

Makina Mühendisleri Odası Yayın No : 106

Teknoloji ve Teknoloji Transferi

Doç. SİMEON CELEPOV / SEVİM KAÇAR / NECDET BULUT/
MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI TEKNOLOJİ TRANSFERİ KOMİSYONU

ANKARA/1977.

Makina Mühendisleri Odası, 1976 SANAYİ KONGRESİ ile montajcı, tüketime yönelik ve dışa bağımlı Türkiye sanayinin sorunlarının tarihsel bir gelişim süreci içinde tartışılmasını amaçladı.

Kongre, sanayinin tüm yapısal sorunlarının tartışılacağı bir forum olarak düşünüldü. Bunun için de demokratik kuruluşlara, bilim adamlarına, sendikalara, işveren kuruluşlarına, uzmanlara çağrı yapıldı. 23-27 Kasım tarihleri arasında yapılan kongreye sunulmak üzere birçok tebliğ gönderildi. Kongre Düzenleme Komisyonu bu tebliğlerden bazılarının kongre programı çerçevesi içinde değerlendirilmesini, diğerlerini ise bu kitaplar içinde yer almasını planladı.

Bugün, 1976 SANAYİ KONGRESİ'nde sunulan tebliğlerden, yapılan panel ve tartışmalardan ve bunların yanısıra Kongre'nin kısıtlı çerçevesi nedeniyle Kongrede sunulamayan tebliğlerden oluşan 7 kitap hazırlanmış bulunuyor.

1976 SANAYİ KONGRESİ'nin ve hazırlanmış olan bu kitapların ülkemizin sanayileşme ve kalkınma sorunlarına ilişkin birçok bulguyu, yeni verileri tartışmayı ve değerli sonuçları kapsadığına inanıyoruz. Görülmektedir ki Türkiye emperyalist - kapitalist sistemin ilişkiler ağı dışına çıkmadıkça sanayinin yapısal sorunlarının üstesinden gelmek ve gerçek anlamıyla sanayileşmek olanaksızdır.

1976 SANAYİ KONGRESİ ile amaçlanan, başarıyla yapılmıştır. Kongre'nin düzenlenmesinde emeği geçenlere, kongremizde değerli tebliğlerini sunmuş, panel ve tartışmalarda yer almış olanlara, katkılarından ötürü teşekkür etmeyi bir borç bilirim.

İ. Rıza ÇEBİ

TMMOB Makina Mühendisleri
Odası Başkanı

İÇİNDEKİLER :

● TEKNOLOJİ TRANSFERİ

Doç. Simeon Celepov/Çeviren : Alparslan Ertuğ

● TARTIŞMALAR

● TÜRKİYE'DE TEKNOLOJİ VE TEKNOLOJİ TRANSFERİ

TMMOB Makina Mühendisleri Odası Teknoloji
Transferi Komisyonu

● TARTIŞMALAR

● PATENT VE TEKNOLOJİ TRANSFERİ

Sevim Kaçar

● SANAYİDE BİLGİSAYAR KULLANIMI

Necdet Bulut



MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI
SANAYİ
KONGRESİ 1976

Teknoloji Transferi

Doç. Simeon CELEPOV
Bulgaristan Bilim ve Teknik
Birliği

Çeviren
Alparslan **ERTUĞ**

Sayın Başkan,

Bayanlar ve Baylar,

Her şeyden önce, Türkiye'deki Makina Mühendisleri Odası'nın ülkemizin temsilcilerini bu kongrenin çalışmalarına katılmaya çağırma yolundaki dostça davranışlarını vurgulamak ve Bulgaristan Halk Cumhuriyeti'ndeki Makina Mühendisleri Bilimsel ve Teknik Birliği adına içten teşekkürlerimizi bildirmek isterim. Komşu olan ülkelerimizin temsilcileri arasındaki bilimsel, teknik ilişkiler ile ticari ilişkilerin genişletilmesinin, iki tarafın çıkarına olduğu, teknik gelişmelerinin bir çok sorunlarının çözümüne yardım edeceği kanısındayız.

Bilindiği gibi, 1944'ten sonraki dönem Bulgaristan Halk Cumhuriyeti için, özellikle temel ekonomik sektörleri ile tarım, taşımacılık ve haberleşme alanlarında görülen gelişmeyle birlikte gittikçe hızlanan bir ekonomik ilerleme dönemi oldu.

Ekonominin yapısında ilerici nitel değişiklikler yer aldı ve şimdi sanayi ile tarım arasındaki oran 81,2/18,8'dir. Teknik ilerlemenin ve ulusal ekonominin etkinliğinin büyük ölçüde dayandığı sektörler gelişti ve artan oranlarda gelişmesini sürdürmektedir. Bu, özellikle, çok büyük nitel ve nicel başarıların sağlandığı MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ için geçerlidir.

Şimdi, ülkemizde 400.000'den fazla mühendis, teknisyen ve işçi çalıştıran 450'den fazla fabrika vardır.

Önce olduğu gibi, son Devlet belgeleri de, en ilerici ve dinamik sanayi sektörü olarak makina mühendisliğinin öncü rolünü yeniden vurgulamıştır. Ülkemizin büyük araştırma ve gelişme potansiyeli, aynı zamanda başarılar için bir ön koşul ve gelecek gelişme için bir güvencedir. Bunun sonucu olarak Bulgaristan Halk Cumhuriyeti, büyük çapta meta değişimiyle uluslararası pazara çıktı. 80'den fazla ülkeye mühendislik ürünleri ihraç edildi ve 1975'te ülkenin toplam ihracatının % 25'ini mühendislik ürünleri oluşturuyordu.

Makina mühendisliğinin ve metallurjinin ulusal gelirdeki payı 1980'de % 20,2 dolayında olacaktır.

Ülkemizin ve herşeyden önce makina mühendisliğimizin geliştirilmesinde, diğer ülkelerin yardımından ve deneyiminden yararlandık. Örneğin;

— Mühendislik ve üretim kadroları toplu olarak SSCB'de ve diğer sosyalist ülkelerde eğitildiler,

— Aşağıdaki biçimlerde doğrudan yardım sağlandı;

a) Ülkemizde tamamlanmış sanayi tesislerinin kurulması;

b) Teknik belgelerin ve gelişme kazanımlarının aktarılması;

— Uzmanlarımızın uygulama çalışmalarında kullandıkları birkaç bin eksiksiz belge dizisi ve diğer belgeler elde edildi.

c) Sosyalist olmayan ülkelere lisanslar satın alınması, (100'den fazla lisans satın alınmıştır)

Sanayinin ve özellikle makina mühendisliğinin gelişmesindeki bu başarılar, Bulgaristan Halk Cumhuriyeti'

nin deneyiminin diğerk ülkelere verilmesi olanağını sağladı. Batıdaki çeşitli firmalara 15'ten fazla lisans satıldı. Bir çok tesis, bizim teknoloğimiz üzerinde kuruldu. Bütün bunları göz önüne aldığımızda, teknoloji transferi sorunları konusunda bazı deneyimlerimiz olduğu sonucuna varabiliriz ve bunu, bu kongrede aktarmak istiyoruz.

İnsanın teknik dehasının en ilerici çözümlerinin kullanımının, günümüzün bilimsel ve teknik devriminin koşulları altında, tek tek ülkelerin teknik ve dolayısıyla ekonomik gelişmesinin vazgeçilmez koşulu olduğuna şüku yoktur. Teknolojik ilerlemenin uluslararasılaşması gözönüne alındığında, bir ülkeden diğerine teknoloji transferinin sorunları, yani teknik kazanımların, know-how ve deneyimin ticareti, bu yönden özel bir önem kazandı.

Gelişmekte olan ülkeler için modern teknolojinin elde edilmesi ve kullanılması yaşamsal bir gereklilik ve ekonomik gelişmenin bir ön koşuludur. Bu ülkeler için bu sorunun çözülmesinin özel bir önemi vardır. - Her ülkenin, teknik gelişmesini hızlandırmak için teknoloji satın alması ve bu durumda «gelişmekte olan» bir ülke olması nedeniyle - teknoloji transferi alanında tek tek ülkeleri «gelişmiş» ve «gelişmekte olan» diye bölmek tamamiyle geleneksel bir ayırım olmakla beraber, daha düşük endüstriyel gelişme düzeyindeki ülkelerin, esas teknoloji ithalatçıları ve gelişmiş sanayi ülkelerinin teknoloji satıcıları oldukları gerçeğini gözden kaçırmamalıyız. Teknoloji transferinin özellikle gelişmekte olan ülkelerin yada teknoloji alıcılarının karşısına sorunlar çıkarması nedeniyle, biz bu sorunların çözülmesine yardımcı olacak önemli etkenleri belirlemeye çalışacağız.

I — Bu yönden, kendi bilimsel ve teknolojik alt yapılarının geliştirilmesi kendi bilimsel ve teknolojik po-

tansiyellerinin kurulması ve geliştirilmesi, ulusal kadroların eğitilmesi, teknolojilerin optimum seçimi, ulusal uzmanların göçünün önlenmesi v.b. gibigelişmekte olan ülkelerin teknolojik potansiyelinin birleştirilmesine yönelik önlemlerin gerekli olduğuna dikkat edilmelidir. Bu önlemler alınmadan, gelişmekte olan ülkelerin teknolojik geriliğine ve gelişmiş kapitalist ülkelere bağımlılıklarına son vermek olanaksızdır.

Uluslararası teknoloji transferi, teknoloji ithal eden ülkelerin teknoloji satıcıları karşısındaki eşit olmayan konumunu açıkça ortaya koymaktadır. Teknoloji satışlarındaki yaygın sınırlayıcı uygulamalar, fiyatların tek taraflı olarak zorla kabul ettirilmesi ve ekonomik yönden daha güçlü tarafların öne sürdüğü diğer koşullar, gelişmekte olan ülkelerin sanayilerindeki öncü mevkilerin ele geçirilmesi (gaspı), patent anbargosu v.b. de (bu eşitsizliğin açıklığa kavuşmasına) katkıda bulunmaktadır.

Bulgaristan Halk Cumhuriyeti'nin gelişmekte olan ülkelere teknoloji ihracı uygulaması, bu yönden tamamiyle farklıdır. Bu farkları şöyle özetleyebiliriz :

1 — Ülkemiz, batı firmalarının, teknolojinin alıcı ülkeye yabancı sermaye ihracıyla birlikte transfer edilmesi biçimindeki uygulamalarını yadsımaktadır. Böyle bir uygulamanın, ulusal ekonominin yabancı sermayenin denetimi altına girmesine yol açacağı ve gelişmekte olan ülkelerin, teknolojik ve ekonomik bağımlılıklarının azalmasıyla değil, artmasıyla sonuçlanacağı kanısındayız. Bunun tersine Bulgaristan Halk Cumhuriyeti'nin transfer ettiği bütün teknoloji devlet kaynaklarından gelmektedir. Teknoloji yanında, bu teknolojiye dayanarak kurulan tesisler, mülkiyetleri tamamiyle alıcı ülkeye ait olacak, böylece de onun bilimsel ve teknolojik potansiyelini genişletecek biçimde verilmektedir.

2 — Bulgaristan Halk Cumhuriyeti, sahip olduğu teknolojinin öğrenilmesini kısıtlamamaktadır. Gelişmekte olan ülkelere, Bulgaristan'daki tesislerimizde kullanılan teknolojiyi veriyoruz. Gerektiğinde bu, gelişmekte olan ülkelerin özgül gereksinimlerine göre düzeltilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerdeki pazar üzerindeki denetimlerini korumak için bazı şirketlerce yapılanın tersine, bizim uygulamamızda hiç bir sektör sınırlaması da yoktur.

3 — Üstelik ülkemiz, satılan teknolojiyi kullanan tesislerin ürünlerinin ihracının sınırlandırılması biçimi de dahil, sınırlayıcı ticari ilişkilerin kurulmasına ilke olarak karşıdır. Tersine bu teknolojinin ödenmesi kısmen yada tamamen, bu yöntemle üretilen malların ihraç edilmesiy-le yapılabilir.

Gelişmekte olan ülkelere teknoloji transferinin önündeki tüm engelleri ortadan kaldırma kararına paralel olarak ülkemiz, teknolojik potansiyellerinin birleştirilmesi amacının, yalnızca, yabancı teknolojinin transferine indirgenemeyeceği anlayışından yola çıkmaktadır. Bu ülkelerde kendi bilim alt yapısının kurulmasının oynayacağı rol, hiçde bundan daha az değildir. Baza uluslararası tekeller, gelişmekte olan ülkelerdeki ulusal bilimin gelişmesini kendi teknolojik üstünlükleri için bir tehdit olarak görmektedirler. Bu nedenle de, böyle bir alt yapının gelişmesine yardımdan kaçınmakla kalmıyor, «beyin göçü» ve patent ambargosu gibi yollarla bunu tahrip de ediyorlar.

Bulgaristan'ın politikasını bu yönden ele alacak olursak, bu (politika - Ç), gelişmekte olan ülkelerin ulusal alt yapısının bütün unsurlarının oluşturulmasında, yani;

— Kendi araştırma kaynaklarının geliştirilmesinde;

— Kısa sürede teknolojik buluşlar yapmaya yetenekli makina ve sanayi mühendisliği merkezleri kurulmasında;

— Ulusal personelin eğitilmesinde;

her türlü yardımın yapılmasını esas almaktadır.

II — Bilindiği gibi teknoloji transferi, iki tarafın; satıcı ve alıcının çıkarlarını karşı karşıya getirir. Ayrıca, bazı teknolojilerin satılıp satılmayacağı ve hangi fiyatla, hangi koşullarla satılacağı konusunda satıcı olan daha kuvvetli durumdadır. Bu gerçek, gelişmiş sanayi ülkeleri ile gelişmekte olan ülkeler arasındaki uçurumun büyümesine yol açan tarafların ekonomik eşitsizliğini de belirler.

Bu her yönden istenmeyen ve adaletsiz sonuçtan sakınmak için, teknoloji transferini düzenleyen daha adil ilkeleri getirecek olan bir uluslararası teknoloji transferi yasası konulması gerektiği kanısındayız. Bu yönden, **Uluslararası Teknoloji Transferi Yasası** konulması düşüncesini tamamiyle destekliyoruz. Ülkemiz bu yasanın hazırlanması için ayrı uluslararası örgütlerin çalışmasında etkin görev almaktadır. Bize göre bu, gelişmekte olan ülkelerin teknolojik bağımlılığını artıracak ve teknolojik ve ekonomik geri kalmışlığını sürdürecektek tek tek anlaşmaların kullanılması olanağını ortadan kaldırarak, teknoloji transferinde ekonomik yönden zayıf olan tarafın haklı çıkarlarını korumak için gerekli yasal güvenceleri sağlayacaktır.

Bu amaca ulaşabilmek için, Yasa evrensel bir karakter taşımalı, yani aralarında hiç bir yönden ayırım yapmaksızın tüm ülkeler arasında teknoloji transferi için yasal koşullar getirmelidir. Teknoloji transferinde ülke-

leri gelişmiş ve gelişmekte olan diye bölmenin geleneksel bir ayırım olduğunu daha önce söylemiştik. Daha önemli bir nokta, ister az gelişmiş bir ekonomik temele sahip olsun (ki genellikle uygulamada böyledir) isterse çok gelişmiş bir sanayi ülkesi olsun, alıcı ülkenin, ekonomik yönden daha zayıf bir konumda bulunmasıdır. Her iki durumda da (bu ülkenin -Ç) çıkarlarının korunması gerekmektedir ve bu nedenle, Yasa, farklı ülke grupları arasında ayırım yapmamalı; tersine, evrensel olarak uygulanmalıdır. Bize göre, Teknoloji Transferi Yasası, demokratik ülkeler üzerinde kurulmalı ve tek tek ülkeler yada ülke grupları arasında ayırım yapmamalıdır. Taraf ülkelerin karşılıklı ulusal egemenlik ve eşitliğine saygı göstermeli ve sözü geçen sınırlayıcı ticari ilişkilerin her biçimini dışarda bırakmalıdır.

III — Gelişmekte olan ülkelere teknoloji transferinin mevcut sisteminin düzeltilmesiyle birlikte, bu ülkelerin çıkarlarına uygun olarak çözülecek olan sorunların karmaşık bir yapısı vardır. Bunlar pratikte, gelişmekte olan ülkelerin ekonomik, bilimsel ve teknolojik, ticari, mali ve yasal yapılarının her yönüyle ilgilidirler. Bu sorunlar arasında (birincil olmasa da) çok önemli olanı, uluslararası patent sisteminin yeniden gözden geçirilmesidir.

Biz patentleri ve buluşların diğer korunmuş biçimlerini, yalıtılmış yasal belgeler olarak değil, gelişme ve teknik geriliği aşma sorununun yönlerinden biri olarak görüyoruz. Bunlar, teknik yaratıcılığın teşviki, ulusal bilimsel ve teknolojik politikanın oluşturulması ve teknoloji ithalatı rejimi gibi ulusal ekonomik işlevlerle birlikte bulunurlar. Bizim ülkemizin, kendi deneyiminin ve buluşların korunması için, hem buluşu yapanın hem de toplumun çıkarlarını birleştiren, geleneksel patent sistemlerinden farklı bir sistemi vardır.

Yapısal yönden «Uluslararası patent sistemiyle» ilişkili iki yasal sistem söz konusudur : mevcut uluslararası buluş yasaları sistemi ve bu arada en önemlisi Endüstriyel Mülkiyetin Korunmasına İlişkin Paris Konvansiyonu ile her ülkenin ulusal yasalarıyla kurulan sistem.

Uluslararası patent sisteminin tek tek ülkelerin gelişmesindeki rolünü belirlemek için, her şeyden önce, uluslararası patent sisteminin, teknoloji transferi ile bilimsel ve teknolojik kazanımların gelişmekte olan ülkelerdeki etkin kullanımının karşısına bir engel olarak çıkıp çıkmadığının; ekonomik ve teknolojik gelişmeyi geciktirip geciktirmediğinin saptanması gerekir.

Her ülkenin ekonomik ve teknolojik gelişmesinin düzeyleri ve oranları, uluslararası patent sistemi kavramında bulunmayan ve bu nedenle de yasal normların dışında kalan toplumsal, ekonomik ve siyasal etkenlerin bileşimiyle karakterize olur. Bizzat patent sistemi, yukarıda sözü edilen toplumsal, ekonomik ve siyasal etkenler ile ekonomik ve teknolojik gelişme düzeylerinin nedeni değil, sonucu olarak gözükmektedir. Bununla beraber, patent sisteminin, teknoloji transferi süreci ve dolayısıyla gelişmekte olan ülkelerin ekonomik ve teknik gelişmesi üzerinde bir yan etkisi bulunduğu kuşku yoktur.

Bizim kanımızca, bütün ülkelerin, özellikle gelişmekte olan ülkelerin ekonomik ve teknolojik gelişmesi üzerindeki olumlu etkisini sağlamak için, Paris Konvansiyonu'nun düzeltilmesi gereklidir. Bu konvansiyon'un bir çok koşulu artık günümüz teknolojik gelişmesinin gereklerine uymamakta ve özellikle gelişmekte olan ülkelerin çıkarlarına ters düşmektedir. Bu yüzden biz, bu ülkelerin, yaşamca doğrulanan normlarına dokunmadan Paris Konvansiyonunun yeniden gözden geçirilmesi ve ev-

rensel karakterinin korunması yolundaki haklı isteklerini destekliyoruz. Bunun, bütün ülkelerin gereksinimini duydukları teknolojiyi adil ve eşit koşullar altında elde etmelerinin kolaylaştırılmasına ve patent haklarının tekel olarak kullanılmasına engel olunmasına katkıda bulunacağına inanıyoruz.

Uluslararası patent sisteminin ikinci unsurunu, yani her ülkenin yabancı buluş sahibine sunulan sistemi belirleyen ulusal yasalarını ele aldığımızda, bir çok ülkede yürürlükte olan patent yasalarının özgül kusurları bulunduğunu kabul etmek zorundayız. Pratikte bunların tümü, gelişmiş ülkelerdeki uygulamayı ve yasaları esas alarak yapılmış yada sömürgeleşme döneminde kalmıştır. UNCTAD'ın araştırmasında yayınlanan istatistikler, bu yasaların gelişmekte olan ülkelerin ekonomik yapısına uymadığını göstermektedir. Örneğin, gelişmekte olan ülkelerin ulusal patent yasalarının eksikliğinden doğan engeller nedeniyle, yabancı buluş sahiplerine ait on patenden dokuzunun üretimde kullanılmadığı bilinmektedir.

Yürürlükteki patent yasalarının uygulanışı, düzeltilmiş olmaktan çok uzaktır. Üstelik, gelişmekte olan ülkelerin ulusal patent sistemlerinin, ulusal buluşların teşvikine değil de, yabancı buluş sahiplerinin haklarını korumaya yöneldiği yerlerde özgül bir bakışsızlık (asimetri) vardır. Kuşkusuz bunların haklarına, uluslararası normlara uygun olarak saygı gösterilmelidir. Ama, gelişmekte olan ülkelerde patentlere sahip gelişmiş ülkelerdeki bir çok firmanın, ulusal yasalarca sağlanan haklarla yetinmedikleri; tersine, normal patent kullanımı uygulamayı yerine yerel sanayiye tasfiye etmeye çalışarak, sınırlayıcı bir uygulama getirmeye çalıştıkları bilinmektedir.

En bilinen yöntemlerden birisi, patent buluşların kullanılmamasıdır. Gelişmiş ülkelerin firmaları, bu yöntem, yerel sanayinin rakip sektörlerinin gelişmesini önlemek amacıyla başvururlar. Bazen patentler yalnızca it-halatı korumak için kullanılır ve bunların koruduğu teknoloji, yerel kuruluşlar isteseler ve bu teknolojiyi uygulayabilecek durumda olsalar bile kendilerine verilmez. Genellikle patentler yüksek tekel fiyatları tesis edilmesinin temeli; patent ve lisans ödemeleri ise, yasal vergi ödemelerinden kurtulmak için gizli gelir transfer kanalları olarak kullanılırlar.

Ve son olarak, en fazla zarar verenler, pazarları bölüşen, rekabeti engelleyen ve kendi dışındakiler ile tüketicileri dışlayan patentlerin değişimi temeli üzerinde kurulan kapalı tekel gruplarıdır.

Kuşkusuz günümüzde gelişmekte olan bazı ülkeler, benzer tekelci uygulamalarla savaşılmaya yönelik patent ve antitröst yasalarında ulusal düzeyde düzeltmeler yaptılar.

Bütün bu gerçekleri ve yorumları gözönüne alırsak, uluslararası patent sisteminin ekonomik ve ticari yönlerinin normalleştirilmesi ve düzeltilmesi yollarının; ayrıca transfer edilen teknolojinin yerel koşullara daha iyi uyarlanması için gelişmenin çeşitli yönlerinin tartışılmasının uygun olacağı kanısındayız. Transfer edilen teknolojinin etkinliğinin artırılması ve patentli buluşların yerel sanayiye aktarılma miktarının yükseltilmesi de dahil olmak üzere, bu sorunlar üzerinde daha araştırma yapılması gereklidir.

Gelişmekte olan ülkeler, sanayi mülkiyeti alanındaki ulusal yasalarını düzeltirken, birçok ülkedeki gibi patentin, buluşların yasal korunmasının tek biçimi olmadığı

gerçeğini ve ayrıca sosyalist ülkelerin telif belgeleri ya da benzeri belgeleri buluşların yasal korunmasının bir biçimi olarak kullandıklarını gözönünde bulundurmalıdırlar. Buluşların korunmasının yasal biçiminin teknoloji transferi sürecinde önemli bir rol oynadığı ve sosyalist ülkelerin yüksek teknik gelişme düzeylerini telif belgesi (yada benzeri belgeler) temeli üzerinde sağladıkları gözönüne alınacak olursa, bu ülkelerin deneyiminin gelişmekte olan ülkelere özel olarak incelenmesinin yararlı olacağı konusunda hiçbir kuşku kalmaz.

Telif belgesi aynen patent gibi yeni buluşlar için verilmektedir. Ancak burada buluş sahibi, buluş üzerindeki kişisel haklarını korumakta, mülkiyet hakkını ise, bu buluşun önemli unsurlarının dışarıya sızmasına izin vermeden uygulamayı üstlenen, böylece karmaşık bir ulusal teknoloji politikası oluşturan devlete devretmektedir.

Öte yandan buluş sahibi, buluşunun kullanımının sağladığı yarar oranında teşvik edilir. Benzer yasalar, yeni teknolojik bilgi potansiyelinin tümünün devletin elinde toplanmasını sağlar. Böylece devlete bu buluşların ulusal ekonomide etkinlikle kullanılmasını düzenleme ve denetleme; buluş sahiplerine ise, buluşun ticari yönü ile ilgilenmeksizin yaratıcı çalışmalarını sürdürme olanağını verir. Bu nedenle telif belgesinin gelişmekte olan ülkelerde de buluşların yasal korunmasına örnek olabileceği, bilimsel ve teknolojik kazanımların transfer ve etkin kullanımını kolaylaştıran, ekonomik ve sosyal yönden tutarlı çözümlerin bulunmasına ve böylece her ülkedeki teknik, ekonomik ve toplumsal ilerlemeye yardım edeceği kanısındayız.

Sayın Başkan,

Kuşkusuz, adil bir ekonomik düzen temeli üzerinde teknoloji transferinin kolaylaştırılması için, yukarıda değindiğimiz sorunlar ve incelediğimiz etkenler, bu konudaki sayısız, karmaşık sorunsalların hepsini içermektedir. Bununla birlikte, bu sorunların böylesine yetkili bir toplantıda tartışılmasının, bunlara en doğru çözümlerin bulunmasına ve ülkelerimiz arasındaki bilimsel, teknolojik ve ticari ilişkiler içinde gerçekleştirilmesine yardımcı olacağını umarım.

İlginiz için teşekkür ederim.

tartışmalar

Musa Özdemir :

Günümüz dünyasında ülkeler kuşkusuz teknoloji bakımından birbirlerine muhtaçlar. Genellikle sosyalist ülkeler, kendi ihtiyaçları için gene sosyalist ülkelerin teknolojilerini, kapitalist ülkeler ise, kapitalist ülkelerin teknolojilerini transfer etmekte. Ancak bazı öylesine hayati durumlar var ki, örneğin ilaç sanayii vb. alanlarda, farklı ülkelerin teknoloji transfer edilmesi yoluna gidilmektedir. Sayın Celepov, Bulgaristan sosyalist olmayan ülkelerden yüzden fazla lisans satın almıştır diyor. Acaba, bu yolla bir teknoloji transferine gidilirken, bunun Bulgaristan için bazı olumsuz yönleri olabileceği kuşkusuz duyuldu mu ?

Doç. Celepov :

Uluslararası düzeyde karşılıklı bir teknolojik bağımlılık, özellikle de az gelişmiş kapitalist ülkelerin kapitalist gelişmiş ülkelere karşı bağımlılığı sözkonusudur. Haklı olarak şu soru akla gelmektedir : Siz de Bulgaristan olarak yüzden fazla patenti kapitalist ülkelerden satın almış bulunuyorsunuz, bu sizin ekonominizi de aynı biçimde bir bağımlılığa sürüklemeyi mi? Böyle bir soruya cevabım, hayır olacaktır. Çünkü, burada belirleyici olan soyut olarak teknolojinin transfer edilmesi değil, bu transferin koşullarıdır.

Az gelişmiş ülkelerle gelişmiş kapitalist ülkeler arasındaki teknoloji alışverişi sırasında çok göze batacak biçimde varolan dengesizlik ve eşitsizlik, böyle bir alışverişte bir sosyalist ülke olarak Bulgaristan için kesinlikle sözkonusu değildir. Sosyalist ekonomiler yapısal olarak kapitalizme bağımlı olmadıkları için, sosyalist işletmeler iktisadi anlamda verimli ve etkin boyutlarda çalıştıkları için, bu alışveriş sonucunda herhangi bir bağımlılık sorunu ortaya çıkmamaktadır. Bu bakımdan bir az gelişmiş ülkenin teknoloji transfer ederken düşebileceği bağımlılık ilişkileri, Bulgaristan'ın ya da genel olarak bir sosyalist ülkenin teknoloji transfer etmesi sırasında sözkonusu olamaz.

Bir kapitalist firma, bir az gelişmiş ülkenin firmasına patent hakkı sattığı zaman, bunu çeşitli koşullar koyarak yapma gücüne sahiptir ve bu gücü de genellikle kendi çıkarları doğrultusunda kullanmaktadır. Çünkü, genel yapı olarak az gelişmiş ülkeler böyle bir alışverişte güçsüzdür. Bu güçsüzlük teknoloji satan firmaya çeşitli koşulları da birlikte getirme olanağı vermektedir. Teknoloji satan kapitalist firma, sattığı teknolojinin kullanımını sınırlandırabilmekte, teknolojiyi satın alan firmanın sermayesine belirli oranlarda ortak olmakta, bu teknolojiyle yapılacak üretimin miktarını sınırlandırabilmektedir. Firma, bir az gelişmiş ülkedeki kapitalist firmaya bu koşulları kabul ettirebilir, ama bir sosyalist işletmeye böylesine koşullar kabul ettirebilmesi ve buna bağlı olarak da bir bağımlılığın ortaya çıkması olanaklı değildir.

Musa Özdemir :

Sayın Celepov'a bir soru daha yöneltmek istiyorum. Bulgaristan'ın kapitalist ülkelere satın aldığı lisanslar genellikle sanayinin hangi sektörüyle ilgili ?

Doç. Celepov :

Bulgaristan genellikle ileri teknolojilerde, uç teknolojilerde transfer yoluna gitmektedir. Örneğin, elektronik, petrokimya, ilaç, demir çelik gibi sektörlerdeki modern teknolojileri kapsamaktadır transfer konusu. Bulgaristan, Comecon içinde, teknolojisini geliştirme açısından kendine en elverişli koşulları hazırlayan bir uzmanlaşmaya yönelmiş durumdadır. Bu ilişkiler içinde Bulgaristan, kendi teknolojisini geliştirmekte, ilgilenen ülkelere, hatta bazı kapitalist ülkelere bile uzmanlaştığı alanlarda modern teknolojinin buluşlarını satma durumuna gelmektedir.

Alpaslan Ertuğ :

Sayın Celepov'un tebliğinde belirttiği görüşlere katılmamak mümkün değil. Yalnız, tebliğdeki bir noktanın açıklığa kavuşturulmasını isteyeceğim. Belirttikleri gibi, teknoloji satan ülkeler genellikle sanayide ve teknolojiye ilerlemiş, ekonomik yönden güçlü ülkeler. Öte yandan teknolojiyi ithal eden ülkelerse, gelişmekte olan ya da az gelişmiş ülkeler. Konuya bu açıdan baktığımızda, tebliğlerinde önerdikleri gibi, getirilecek bir uluslararası teknoloji transferi yasası, ekonomik yönden güçlü olan ülkenin adil koşullarla, daha hafif koşullarla teknoloji satmaya razı olabileceği ne gibi yaptırımlar getirebilecektir? Teknoloji satan ülkeleri böyle bir yasanın koşullarına uymaya nasıl zorlayabileceğiz ?

Doç. Celepov :

Gerçekten de teknolojiyi satan ülkeler zengin ve kalkınmış ülkeler. Teknolojiyi satın almak durumunda olanlar ise, genellikle yoksul ve geri kalmış ülkeler. Taraflar

arasında bu durumdan doğan bir dengesizlik, bir güç farklılığı vardır ve bunun sonucunda zayıf olan tarafın ezilmesi, sömürülmesi sonucu doğmaktadır. Bu bakımdan varolan bu dengesizliği giderici önlemlerin alınması sözkonusudur. Bu konuda ekonomik önlemler yeterli olmamaktadır. Çünkü, ekonomi kendi yasaları uyarınca, böylesine ilişkilerde güçlü olan daha da güçlü duruma getirmektedir. Ekonominin kendi yasaları dışında bazı düzenlemeler gerekmektedir. Uluslararası ve ulusal düzeylerde bazı hukuksal düzenlemelerle bu dengenin sağlanması mümkündür. Hukuksal düzenlemelerle, teknolojiyi satan ülkenin, teknolojiyi alan ülkenin bu teknolojiyi kullanmasına getireceği sınırlandırmalar, bu teknolojiyle yapacağı üretimin hacmi, üreteceği malların fiyatı vb konularda kısıtlayıcı koşullar koyması gibi müdahaleleri ortadan kaldırmak gerekir.

Uluslararası teknoloji transferi yasası konusunda Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Örgütünün çalışmaları vardır. Örgüt, uluslararası düzeydeki bu tür alışverişlerde güçsüz olan az gelişmiş ülke ekonomilerini koruma amacıyla gerekli mevzuatı hazırlama çalışmaları yapmaktadır. Ayrıca her ülke, özellikle her az gelişmiş ülke, kendi ulusal bütünlüğü içinde, ulusal çıkarlarını koruyan bir düzenleme de getirebilir. Böylelikle, teknoloji transferi yoluyla yabancı tekellerin başka ülkelerin iç işlerine karışmaya, bu ülkelerin ekonomik etkinliğini sınırlandırmaya kadar varabilen girişimlerine karşı çıkılabilir ve çıkılmalıdır da. Burada, bu konuda uluslararası ve ulusal düzeyde alınabilecek iki önleme değindik, kuşkusuz başka düzeylerde alınacak farklı önlemler de bulunabilir.

Haluk Umut :

Sosyalist ülkeler, gelişmekte olan kapitalist ülkelere uygun koşullarla yaptıkları teknoloji transferinin yanı sıra, çok düşük faizli kredi, uzun vadeli ve karşılığı tarım ürünleriyle ödenen borçlar verme gibi yardımlarda bulunuyorlar. Örneğın Sovyetler Birliğı, Türkiye'ye ağır sanayiye yönelik yardımlarda bulunuyor. Bulgaristan elektrik veriyor. Sosyalist ülkelerin sağladığı bu olanaklar, ülkelerindeki ekonomik bunalımlardan sorumlu olan kapitalist iktidarlara yardım etmek, geçici de olsa onları bu buhranlardan kurtarmak anlamına gelmiyor mu ?

Doç. Celepov :

Çok önemli bir soru, bu konuda çok ayrıntılı geniş tartışmalar yapılabilir, kitaplar yazılabilir. Ancak sorunun siyasal yönünün ağır bastığını belirtmek isterim. Ben politikacı değilim, teknoloji transfer konusunda uzmanım, ama kısaca cevaplamaya çalışayım. Eğer yapılan bu tür yardımlar, ülke halkının yaşama koşullarının yükseltilmesine katkıda bulunuyorsa, o ülkedeki çalışanların koşullarını olumlu yönde geliştiriyorsa, son tahlilde böyle bir hareket demokratik, ileri ve olumlu bir yaklaşım olarak görülmelidir. Özel olarak Türkiye ile Bulgaristan arasındaki alışverişe gelince, özet olarak şunları söylemek isterim : İki ülke arasında geleneksel dostluk bağları vardır. Bugüne kadar sürdürölen iyi ilişkilerin, bu tür alışverişlerle daha da ileri bir düzeye yükseltilmesi gereğine inanıyorum.

Güney Göneng :

Sayın Celepov'a üç soru yöneltmek istiyorum. Birincisi, Bulgaristan'm geri kalmış ve gelişmiş ülkelere sat-

tiğı ve sosyalist olmayan ülkelerden satınaldığı lisanslar konusunda birkaç somut örnek verebilirler mi? Bir de bu alışverişte geçerli olan ölçütler nelerdir ?

İkinci sorum bildirinin sonundaki bir konu ile ilgili. İcatta bulunan kişinin buluşunun sonuçlarından elde edilecek ticari ve mali çıkarların topluma ait olması gerektiği görüşüne ben de katılıyorum. Ancak bu konuda getirilecek uygulamaların kişide buluş motivasyonunu ortadan kaldıracığını ilişkin özellikle kapitalistler tarafından ileri sürülen iddialara, Sayın Celepov deneylerine de dayanarak nasıl bir karşılık veriyor ?

Son sorum, bugünkü dünyanın siyasal ve ekonomik yapısı dikkate alındığında, kapitalist dünyada kesin bir uluslararası sömürünün egemen olduğu, gözönünde tutulduğunda, 'uluslararası teknoloji transferi yasası' ya da benzeri bir yasal düzenlemenin işleyebileceğini düşünmek bir parça ütöpik olmuyor mu ?

Doç. Celepov :

Konuşmamda da belirtmiştim, Bulgaristan kapitalist ülkelerden 100'den fazla lisans satın almıştır. Cemecon ilişkileri çerçevesinde de Sovyetler Birliği başta olmak üzere sosyalist ülkelerden alınan patentlerin sayısı 2 bini aşmaktadır. Burada, 2 binin yanında 100 sayısının görece fazla da önemli olmadığını söyleyebiliriz. Alınan lisansların çeşitleri konusunda ayrıntılı bilgi vermem şu an için mümkün değil. Ancak bir örnek vereyim, örneğin bir ABD firmasından mikro-biyoloji konusunda bazı lisanslar satın aldık. Bu arada bazı ABD firmalarına da Bulgaristan'da üretilmiş olan patentlerden sattık. Bu patentler bugün ABD sanayinin belirli kesimlerinde etkin olarak kullanılmaktadır.

Birinci soruda üzerinde durulan bir başka nokta da, bu alışverişte geçerli olan ölçütlerin neler olduğuydu. Teknoloji alışverişinde bir anlamda 'fırsat denkliği' diyebileceğimiz, çeşitli olanakların bir arada olumlu bir toplamının elde edilmesi sözkonusudur. Transfer edilecek teknolojinin, ülke ekonomisine yapacağı etki, piyasanın böylesine bir teknoloji ile yapılacak üretime ihtiyaç göstermesi, elde edilecek ürünün pazarlanması koşulları ve hepsinden önemlisi transfer edilen teknolojinin doğuracağı sosyal sonuçlar gözönünde bulundurulmalıdır.

İkinci soruya gelince; sosyalist ülkelerde, sosyalist anlayışın gereği olarak, bir icadın topluma mal edilmesi gerektiği doğrudur. Kapitalistlerin ileri sürdüğü, böylesine bir uygulamanın 'araştırma', 'bulma' içgüsünü ortadan kaldıracığı konusundaki kaygıları paylaşmıyorum. Yapılan icatlar uygun yollarla topluma mal edilebilir ve izlenen bu yollar kişideki 'bulma' şevkini kırmayabilir. Eilendirimde sözünü ettiğim 'telif belgesi' formülü bu uygulamada benimsenebilecek bir formüldür sanıyorum.

Üçüncü soru oldukça kötümser. Fakat hemen belirteyim, bu alanda bugün yapılmakta olan çalışmalar dik-kate alındığında bunun bir ütopya olmadığını kabul etmek gerekir. Kapitalist ülkeler, onların temel karar verici mekanizmaları olarak kapitalist işletmeler, bugün dünyadaki güçler dengesi ışığında bir işbölümünün ve işbirliğinin peşinde koşmaktadır. Kapitalist ülkeler, kapitalist firmalar artık eskiden olduğu gibi bütün dünyaya kendi yasalarını, kendi sistemlerini tek başına ve tek yanlı olarak kabul ettiremez duruma gelmişlerdir. Engelleme çabalarından vazgeçmiyorlar, ama kendi çıkarlarını da korumak amacıyla bazı uzlaşmalara gitmek gerektiğini duymaktadırlar. Bu gerçekler ışığında, uluslararası dü-

zeyde teknoloji transferi için getirilecek düzenlemelerin işlerliği konusunda iyimser olmak gerekir.

Arif Merdol :

İzninizle iki sorum var. Birincisi, teknolojik buluşlar yapan kişilere sosyalist ülkelerde de bazı ödünlere verilmesine ilişkin. İnsanın toplumun bir parçası olduğu, toplum uğruna herşeyini verebilmesi sözkonusu ilken, 'telif belgesi' vb yollarla da olsa sosyalist bir toplumun insanlarına bazı ödünlere verilmesi sosyalist ideoloji ile ne mertebede bağdaştırılabilir ?

İkinci sorum, sosyalist ülkeler arasındaki teknoloji alışverişine ilişkin. Sosyalist ülkeler arasındaki teknoloji transferi hangi oranlarda patent, lisans, know-how bilgilerini içeriyor ? Bir de bu alışveriş karşılığında ne gibi bir ödeme yapılıyor ?

Doç. Celepov :

Önce birinci sorunuza cevap vereyim. Bilindiği gibi icatları korumanın iki yolu var. Birisi, klasik burjuva hukukunun öngördüğü ve bugüne kadar geliştirdiği yöntemdir. Buna göre, bir şeyi icat eden bu icadın kendi öz mülkü gibi kullanır ve kimse ondan açık ve belirli bir izin almaksızın o icadı kullanamaz. İkinci bir yol, sosyalist ülkelerin bu alanda getirdiği ilke ve uygulamadır. Sosyalist ülkelerde icatlara ve icadetme içgüdüsüne saygılı davranılmaktadır. Bu davranışın özü, yapılan icadın kişinin özel mülkünde kalmaması ilkesiyle birlikte düşünülmelidir. Bir buluş sahibinin iki türlü hakkı sözkonusudur. Birincisi buluşu üzerindeki manevi hakkı, ikincisi bu buluş karşılığında göreceği nemalandırma, yani buluşun belirli bir para karşılığıdır. Hangi tür icatlar karşılığında

nasıl bir nakdi karşılığın ödeneceğini yasalarında devlet belirlemiştir. Sosyalist devlet icatta bulunanların bu iki hakkını da güvence altına almıştır. Bunun ötesinde bütün sosyalist işletmeler icatçıya ayrıca herhangi bir ödemede bulunmadan, ya da iznini almadan bu icadı, kendi üretimlerinde kullanabilirler. Sosyalist sistemin, sosyalist hukukun getirdiği icadları koruma anlayışı bu.

İkinci sorunuz sosyalist ülkelerin kendi aralarındaki teknoloji transferlerine ilişkin. Ayrıntılarına girmeden kısaca belirteyim. Comecon içinde bu işleri düzenleyen bir kuruluş çalışmaktadır. Sosyalist ülkeler arasındaki teknoloji alışverişinde iki yol vardır. Bazı buluşlar için belirli bir karşılığın ödenmesi sözkonusudur. Bu tür buluşlar maddi karşılığı verilerek ticari ilişkiler içinde transfer edilmektedir. Diğer bazı buluşlarsa, bir ödeme yapılmaksızın alınmaktadır. Bugün sosyalist ülkeler arasındaki ilişkiler düzeni içinde bu iki yol da birlikte kullanılmaktadır.





MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI
SANAYİ
KONGRESİ 1976

Türkiye'de Teknoloji ve Teknoloji Transferi

TMMOB
Makina Mühendisleri Odası
Teknoloji Transferi Komisyonu

I — GİRİŞ

a) Tanım

Teknoloji belirli bir amaca yönelik olarak; iş gücünün kullandığı doğal olmayan üretim araçlarını ve bu amaca ulaşmak için izlenmesi gereken süreçlerin bütünüdür. Ancak teknoloji durağan olmayıp devamlı gelişme halindedir. Bu gelişme sanayinin gelişmesi, doğrudan doğruya, işgücü verimini artırma doğrultusunda dır. İşgücü veriminin artması, işgücü başına enerjinin artması, daha fazla makina kullanması, mekanizasyon demektir. Bu anlamda, teknoloji makinada somutlanmaktadır. Yine bu anlamda, dünkü teknolojiye geri teknoloji denebilmektedir.

Sanayinin sürekli gelişmesi ortaya yenilikler çıkarılmaktadır. Yeni usüller ve yeni makinaların amacı verimliliği artırmaya yöneliktir. Teknolojinin aynı ülkedeki firmalardan firmalara, gelişmiş ülkelerden başka gelişmiş ülkelere, yine gelişmiş ülkelerden geri kalmış ülkelere aktarılması teknoloji transferidir. İlk iki kesimdeki teknoloji transferi tarafların karşılıklı yararları gözetilerek oluşur. Ülkemizi de ilgilendiren üçüncü kesimde oluşan teknoloji transferi tek taraflı, geri kalmış ülkelerin zararına, gelişmiş ülkelerin ve çokuluslu tekellerin yararına dır. Bu yarar, ekonomik, politik açılarından önemli boyutlara ulaşmakta ve teknoloji transferi emperyalist ülkelerin, gelişmekte olan ülkelerdeki egemenliğini artırıcı rol oynamaktadır.

Ancak teknoloji transferi zorunludur. Geri kalmış bir ülkenin sanayileşme çabalarında mevcut teknolojik gerilik büyük bir engeldir. Ve bu anlamda bu geriliğin tasfiyesi de zorunludur. Teknolojiyi ileri ülkelerin seviyesine çıkartmak iki yolla, teknoloji üretmek ve teknoloji ithal etmekle, sözkonusudur. Geri kalmış bir yapı içinde, teknoloji üretim de çok güçtür. Çünkü dünya teknolojisine göre çok geri kalmıştır ve teknoloji üretimi sanayileşmenin düzeyiyle, yapısıyla doğrudan ilişkilidir. Sanayileşmeden teknoloji üretim ve birikimi olamaz. Bu durumda yapılması gereken gelişmiş ülkelerin teknolojisini kavramak ve yaratıcı bir biçimde uygulamaktır. Çağımızda bu olgu doğrudur. Sanayi devriminden sonra, Sovyetler Birliği de dahil, sanayileşen hiç bir ülkede sanayi belirli düzeylere ulaştırılmadan teknoloji üretimine gidilmemiştir.

Teknoloji transferinin, içinde yer alınan sistemin yarattığı koşullar çerçevesinde ve sistemin mantığı uyarınca yapılması, teknoloji denetleyen tekellerin çıkarlarına hizmet etmektedir. İthal edilen teknolojinin geri teknoloji olma olgusu da sistemin mantığından kaynaklanmaktadır.

b) Teknoloji Transferinin Kanalları

Teknoloji transferinde çeşitli kanallar vardır. Bu kanallar birbirlerini bütünleyici niteliktedirler ve belirli bir projede bir çok teknoloji transferi kanallarının birlikte kullanılması olanak dahilindedir.

Bu kanallar şöyle sıralanabilir :

1) Lisans, patent, know-how anlaşmaları;

En yaygın uygulama kanalıdır. Belirli bir ürünün üretiminde belirli bir teknolojiye sahip; firmanın, bu

teknolojiye sahip olmayan ülkelerdeki diğer firmalara, anlaşma yoluyla üretim bilgilerini satmasıdır. Bunun lisansör firmaya sağladığı yararlar oldukça fazladır.

2) Yabancı Sermaye Yatırımları :

Teknolojiye gereksinimi olan bir ülkede, belirli bir ürünün üretimi için yapılacak yatırıma, teknolojiyi getiren firmanın doğrudan ortaklığı veya doğrudan yatırımıdır.

3) İthalat, özellikle makina ve teçhizat ithalatı :

İthalat başlı başına bir teknoloji transferidir. Ve Türkiye gibi geri kalmış ülkelerin yatırım malları sanayinin geri düzeylerde olması ithalatı zorunlu kılmakta ve bu tür teknoloji transferinin büyük boyutlara ulaşmasına neden olmaktadır.

4) Teknik Yardım Programları :

İkili yada çok taraflı anlaşmalar uyarınca ülkeler veya firmalararası anlaşmalara göre bir ülke veya firmaya gönderilen teknisyenler ve uzmanlar yoluyla olan bir transfer kanalıdır.

5) Taklit, Kopya, Sanayi Casusluğu :

Günümüzde ürünlerin tek süreçte üretilmemeleri, birçok süreçlerin bütünü olma olgusu, bu tip teknoloji transferine önemini kaybettirmiştir.

6) Yayın, teşhir araçları ve usulleri :

7) Ülkelerarası seyahat, göç, öğrenci ve uzman değişimi ve diğer kişisel ilişkiler :

Bu kanallar teknolojinin ve bilgi birikiminin yoğunlaştığı tekellerin amaçlarına hizmet etmekte ve teknoloji ithal eden ülkelerin, bu nedenle ülke dışına ödedikleri

para nedeniyle, özellikle geri kalmış ülkelerin ekonomilerine büyük yükler getirmektedir.

II — TÜRKİYE SANAYİNİN TEKNOLOJİK DÜZEYİ:

Sanayileşme ile teknolojik düzey arasında sıkı bir ilişkinin varlığı nedeniyle, Türkiye Sanayinin yapısının incelenmesi zorunludur. Teknoloji birikimi, üretimi, daha da giderek özgürce teknoloji transferi sanayinin yapısıyla doğrudan ilişkilidir. Bu açıdan, Türkiye sanayinin temel özelliklerini ortaya çıkarmak, bugünkü teknolojik düzeyi belirlemek; yapılmış ve bu yapı devam ettikçe yapılacak olan teknoloji transferinin niteliğini açıklamamızda yararlı olacaktır.

Önce şunu söyleyebilmeliyiz. Ekonominin tümü içinde, sanayi üretiminin payı sürekli olarak artmaktadır. Buna karşılık tarımsal üretiminin payı düşmektedir. 1948'den itibaren ekonominin büyümesinde esas etkenin sanayi üretiminin büyümesi olduğu Çizelge 1'de görülmektedir.

ÇİZELGE 1 — ÜRETİM FAALİYET KOLLARININ GAYRİ SAFİ YURT İÇİ HASILA İÇİNDEKİ ORANLARI

Kesimler	1948	1955	1963	1972
Tarım	44,3	37,3	34,6	25,3
Sanayi	12,8	14,6	17,0	23,7
Hizmetler	42,9	48,1	48,4	51,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Kaynak : Türkiye Milli Geliri, DİE

Sadece bu olguyu ortaya koymak yeterli değildir. Sanayi üretiminin giderek artması ile sanayileşme sağlanmış olmaz. Sanayileşmek sınai hasılayı ne olursa olsun artırmak değildir. Önemli olan sanayi üretiminin bileşimidir. Burada ölçüt olarak sanayileşmiş ülkelerin sanayi üretimlerinin bileşimini almak gerekmektedir. Çizelge 2, gelişmiş ülkeler, sosyalist ülkeler ve diğer geri kalmış ekonomilerle, Türkiye'nin durumunu göstermektedir.

**ÇİZELGE 2 — DEĞİŞİK EKONOMİLERDE YAPIM
SANAYİ ÜRETİMİNİN BİLEŞİMİ (1967)**

Üretim	Türkiye		Gelişmiş Ekonomiler	Asya Ülkeleri	Latin Amerika	Sosyalist Ekonomiler
	1967	1972				
Tüketim Malları	52,9	46,6	20	41	38	25
Ara Malları	35,4	39,4	35	36	35	27
Yatırım Malları	11,7	14,0	45	23	27	48
Toplam	100,0	100,0	100	100	100	100

Kaynak : ÜBYKİP S. 14

Çizelgenin incelenmesinden de anlaşılacağı üzere, gelişmiş ekonomilerde ve sosyalist ekonomilerde, yatırım malları üretiminin en önemli bölümü oluşturmuş; buna karşın geri kalmış ülkeleri ekonomilerin tüketim malları üretiminde yoğunlaşmıştır. Türkiye'nin daha ilginç bir durumu da, 1972'de az gelişmiş Latin Amerika ve Asya ülkelerinin 1967'de eriştikleri yapıya ulaşmamış olduğudur. Kaldı ki, bu bileşim de içinde bazı çarpıtmaları taşımaktadır. Somutlanırsa, çeşitli alt sektörlerin dökümü, birçok dayanıklı tüketim mallarının yatırım malları içinde, birçok dayanıksız tüketim mallarının da ara malları içinde yer aldığını göstermektedir. Bu çarpıtmalar sanayinin bileşiminin yetersiz düzeylerde olduğu gerçeğini saklıyamamaktadır. Bu konuda daha gerçekçi bir yaklaşımın sonuçları Çizelge 3'te verilmiştir.

ÇİZELGE 3 — TÜRKİYE YAPIM SANAYİNİN YAPISI (1973)

Üretim	1973
Tüketim Malları	59
Ara Malları	33
Yatırım Malları	8
Toplam	100

Kaynak : Sanayileşme ve Türkiye, Özlem Özgür.

Gelişmiş ekonomilerle sosyalist ekonomilerin teknolojik üstünlükleri ile ekonomik yapılarının, yatırım malları üretiminde yoğunlaşma özelliği çakışmaktadır. Aynı şey geri kalmış ülke ekonomileri içinde söylenebilir. Bu ülkelerin teknolojik gerilikleri ile ekonomilerinin tüketim malları üretimde yoğunlaşması çakışmaktadır. Sanayileşme, ara malları ve ağırlıkla yatırım malları üre-

timinin arttırılmasıyla mümkündür ve teknolojik gelişimin motoru da bu malların üretimidir.

Türkiye sanayisinin temel özellikleri şöyle sıralanabilir.

- Tüketim malları üretimine dönüklük
- İthal ikamesi esasına dayalı biçimde iç pazar için üretim
- Tekelleşme eğilimi
- Yatırım mallarının üretilmemesinin yarattığı, dış bağımlılık ve yine bunun sonucu teknolojik bağımlılık
- Montajcı - ambalajcı yapı

Bu yapı ve özellikler teknoloji üretimi bir yana teknoloji seçiminde de özgür karar verme olanağını engellemekte ve teknoloji transferinin büyük tekellerin çıkarlarına uygun biçimde yapıldığı bir ortamı yaratmaktadır. Bu yapıdaki bir ekonominin teknolojik düzeyinin geri olduğunu, başka bir deyişle yapılmış olan teknoloji transferlerinin geri teknoloji olduğunu açıkça söyleyebiliriz. Bu olgu genelde kapitalizmin işleyişi ve tekellerin ekonomik ve siyasal amaçları incelenerek konabileceği gibi somut olarak kanıtlanabilir.

Çağımızda kapitalizme damgasını vuran tekellerin karşılaştıkları sorunları ve bu sorunların çözümünü sağlamak için baş vurdukları yolları şöyle sıralayabiliriz.

«1) Kârlı yatırım alanı bulunması sorunu :

a) Yeni malların üretilmesi, yeni sektörlerin geliştirilmesi.

b) Geniş çapta yatırım teşvik politikalarının uygulandığı ve ucuz işgücünün bulunduğu az gelişmiş ülkelere yönelmek.

2) Ucuz hammadde sorunu :

a) Dünya'daki hammadde kaynakları üzerinde denetim kurmak.

b) Alıcı tekeli durumuna geçerek, hammaddelerinin değerlerinin altında fiatlarla alınmasını sağlamak.

3) Tekel fiatları ile satış yapılabilecek pazar sorunu :

a) Az gelişmiş ülkelerde üretici güçlerin gelişimini engellemek veya kendi çıkarlarının elverdiği ölçüde geliştirmek.

b) Az gelişmiş ülkelerde feodal kalıntıların kendi içine dönük tüketim ekonomilerini parçalamak, pazarı genişletmek.

c) İkinci Dünya Savaşından sonra bir engel haline gelen gümrük duvarlarını aşmak için doğrudan doğruya yatırımlara yönelmek.

d) Az gelişmiş ülkelerde çarpık ve tekel fiatlarıyla mal pazarlanmasını amaçlayan bir sanayi geliştirmek (1).

Tekellerin bu sorunlarının çözümü için yapmak istedikleri Türkiye gibi geri kalmış ülkelere geri teknolojiyi empoze etmeleri sonucunu getirmektedir. Bu tekelere bağımlı olarak gelişen ve bu tekellerle belirli bir bütünlüğü olan Türkiye sanayisinin, yaptığı teknoloji transferinin tekellerin bu amacına hizmet etmemesi olanaksızdır. Kaldığı sanayinin çarpık yapısı teknoloji seçimi olasılığını ortadan kaldırmaktadır.

Türkiye sanayiinin teknolojik düzeyini somut olarak görebilmek için, ileri ve geri teknolojiyi belirleyen nitelikleri açıklamak gerekmektedir. Bu konuda tek ölçüt emek verimliliğidir. «Endüstrileşme süreci verimliliği artırma sürecidir.» (2) Teknoloji de verimliliği artırmaya yöneliktir. Tüm çalışmalar birim ürün başına daha az emek, daha düşük maliyeti sağlayacak teknolojileri yaratmak ve uygulamak içindir. Bu anlamda ileri ve geri teknoloji kavramları oluşmaktadır. Ancak verimliliği etkileyen faktörleri incelersek sanayimizin teknolojik düzeyini saptayabiliriz.

Bu koşulları incelemeyen önce verimliliğin bir ölçüsü olan sanayide kişi başına katma değerlerin çeşitli ekonomilerde durumuna bakmakta yarar vardır.

ÇİZELGE 4 — KİŞİ BAŞINA YAPIM SANAYİ KATMA DEĞERİ (1963, ABD Doları)

	<u>Yapım Sanayi</u>
Dünya	202
Sanayide Geri Pazar Ülkeleri	27
Sanayide İleri Pazar Ülkeleri	504
Merkezi Plan Ülkeleri	408
Türkiye	33

Kaynak : MEMO, 1975 Sanayi Haftası ve Sergisi S: 42

Bu değerler kullanılan teknolojinin geri teknoloji olduğunu göstermeye yeterli sayılabilir. Fakat daha açıklıkla görebilmek için verimliliği etkileyen faktörleri incelemek gereklidir. Bunlar ekonomi ve firma düzeyinde uzmanlaşma, ölçek ve yoğunluktur.

«Bir yandan uzmanlaşmanın verimliliği artırması, diğer yandan, ölçek büyümesi ile birlikte verimlilik artışının sağlanması ve de endüstrileşme sürecinde ölçeğin giderek büyümesi rastlantı değildir. Uzmanlaşma ile ölçek arasında sıkı bir bağ vardır. İlke olarak söylenebilecek olan şudur. Büyük ölçek uzmanlaşmış ekipmanların kullanılmasına olanak hazırlar. Uzmanlaşma, ekipmanın üretim kapasitesini artırır. Bu yüzden, uzman ekipmanın kullanılması ancak büyük ve uzmanlaşmış işletmeler içinde mümkün olur. Yalnız ilişki tek taraflı değildir. İşletmelerin yoğunlaşması (konsartrasyon) ve uzmanlaşması güçlü ve ileri teknolojinin uygulanmasını mümkün kılar. (Buna karşın) endüstriyel üretim hacmi'nin büyümesi, yeri teknolojik ilerlemelerde, toplulaşmanın, uzmanlaşmanın işbirliği ve birleştirmenin (kombinasyon) dayanaklarıdır» (3)

Uzmanlaşmanın gerçekleşmesi için çeşitli kesimlerarası işbirliğinin ileri düzeylere ulaşması, son ürüne girecek parçaların uzmanlaşmış tesislerde üretimi gereklidir. Tesislerin uzmanlaşabilmeleri için bu tesislerin üretimlerini standartlaştırmaları da bir ön koşuldur. Standartlaşmanın yanısıra standartların azaltılması da uzmanlaşma için önemli sonuçlar verir.

Uzmanlaşma konusunda Türkiye Otomotiv Sanayii'ni inceleyecek olursak, durumun gelişmiş ülkelerin uzmanlaşma derecelerine, daha da giderek verimliliklerine ve nihayet teknolojilerine göre oldukça geri düzeyde oldukları görülebilir.

Örnek olarak traktör montaj fabrikaları incelenebilir. Bu alanda halen 3 tanesi yabancı sermaye ortaklığı olmak üzere 6 firma faaliyet göstermektedir. Bunlardan sadece 2 firma yalnız traktör montajıyla uğraşmakta

olup 2 firma traktörün yanısıra, kamyon, minibüs, kamyonet montajlarını gerçekleştirmektedir. Bir firmanın (BMC) esas uğraşı alanı motor üretimidir. Diğer bir firma ise her çeşit tarım aletleri imal etmektedir.

Bu firmalar kendilerini şöyle tanıtmaktadırlar :
BMC : «Halen faaliyeti bir montaj faaliyeti olmanın çok ilerisinde beher ünite için herhangi beynelmil bir imalatçı kadar veya ondan daha fazla fabrika için imalat yapan, hakiki bir otomotiv tesisi hüviyetine erişmiştir. (4) İmal ettiği vasıtaların motorlarını büyük ölçüde üreten bir müessese hüviyetini kazanmış olmamız, bizi (BMC'yi) diğer benzeri tesislerden farklı kılan en önemli özelliklerimizden biridir.» (5)

TOE fabrikasının yıllık üretim kapasitesi şöyledir. 3600 kamyon ve kamyonet, 3900 traktör, 21600 radyatör, 21000 kamyon şasesi, 38400 traktör rantı. «TOE, yurdumuzdaki otomotiv endüstrisine bir yan sanayi kuruluşu olarak hizmet etmektedir.» (6) Türk Traktör fabrikası ise «Traktörden gayri önemli miktarda biçer döğer, pulluk, döner çapa, kesek ufalayan, diskaro, saman makinası, motopomp, derinkuyu su tulumaları ve yol silindirleri de imal ederek» (7) satmaktadır. Yine yalnız traktör montajı yapan Uzel Makina Sanayi Fabrikası «akümülatör, radyatör direksiyon, kauçuk aksam, jantlar ve lastikler, hava filtreleri yağ keçeleri, çelik döküm, dövme çelik, temper, sfero ve gri dökümden imal edilip işlenen bilumum porçlar, diferansiyel dişlileri hariç diğer dişliler, komple fren tertibatı ile bütün saç aksam» (8) ların bir kısmını imal etmekte, bir kısmında yan sanayide yaptırmaktadır. Jant imalatı hakkında firma «Jant imalatımız tevsi edilerek memleket otomobil jant ihtiyacını karşıladıktan sonra ihracat imkanlarımızda hasıl olmuştur.» demektedir. Traktör üretiminde

bulunan ve otomotiv sektöründe yer alan bu firmaların, kendilerini tanımlamakta kullandığı bu cümleler yanıltıcı niteliktedir. Gerçekte, bu firmaların üretimi bir dizi yapısal aksaklıklar taşımaktadır. Bu aksaklıklar aşağıda kısaca anlatılmıştır.

Uzmanlaşmanın büyük ölçekten soyutlanmıyacağı açıktır. Bu gerçek otomotiv sanayi içinde doğal olarak geçerlidir. Sözü edilen firmalar, dünya ortalamalarının çok altında üretim yapmaktadır. Ve ilginç olan toplam üretim miktarlarının da oldukça düşük olması nedeniyle talebin karşılanamamasıdır. Faaliyet gösteren firmaların sayısı oldukça yüksektir. Traktör üretiminde 6, otomobil üretiminde 3 kamyon, kamyonet üretiminde 9, otobüs, minibüs üretiminde 6 firma faaliyet göstermekte ve optimal kapasitelerin çok altında rakamlarla üretim yapmaktadır. Her birinin ayrı bir yabancı firma lisansı ve markası altında üretim yapmaları, ölçeğin küçüklüğü sonucunu getirmekte ve bu olguda standartlaşmayı ve uzmanlaşmayı önlemektedir. Bu, Türkiye sanayisinin yapısal özelliği olan, iç pazarın paylaşımına yönelik dışa bağımlı sanayileşmenin bir sonucudur.

Bunu Türkiye sanayisinin tümü için genelleştirebiliriz. Sanayi üretimi küçük ve optimal olmayan büyüklükteki birimlerde gerçekleştirmekte ve böylece büyük ölçeğin sağladığı tutumdan yararlanılamamaktadır. İstisna olarak büyük ölçeklerde çalışan firmalar için, yine Türkiye sanayisinin geneli içinde yeterli uzmanlaşma olmadığı söylenebilir.

Çizelge 5'te Türkiye'de işyerlerinin büyüklüklerine göre dağılımı verilmiştir.

**ÇİZELGE 5 — ÇALIŞAN İŞÇİ SAYISINA GÖRE
İŞYERİ DAĞILIMI**

Çalışan İşçi Sayısı	İşyeri Sayısı		Üretim Yüzdeleri		Sanayi Üretim Endeksi 1963 : 100 (Cari fiyat)
	1963	1970	1963	1970	
10—49	2199	3391	17,7	13,8	246
50—99	334	604	9,2	8,4	289
100—199	201	337	8,9	8,1	304
200—499	147	283	20,4	21,9	344
500—999	71	126	16,2	18,6	366
1000+	60	79	27,6	29,2	367
Toplam	3012	4820	100,0	100,0	320

Kaynak : Özlem Özgür, Sanayileşme ve Türkiye S. 208

Bu veriler bir tekelleşme eğilimini doğrulamakla birlikte Türkiye Sanayisinde küçük ölçekli firmaların yaygın olduğunu göstermektedir.

ÇİZELGE 6 — TÜRKİYE - BATI ALMANYA VE HOLLANDA'DA ÇALIŞANLAR VE İŞYERİ SAYISINA GÖRE ÖLÇEK BÜYÜKLÜĞÜ

Çalışanlar Sayısı	Türkiye	Üretim Değeri %	Batı	
	İşyeri Sayısı %		Almanya İşyeri Sayısı %	Hollanda İşyeri Sayısı %
1—4	92,70	12,1	7	5
5—9	4,55	4,2	6	5
10—49	1,93	11,5	17	18
50—99	0,35	7,1	10	21
100—499	0,35	24,7	25	13
500—999	0,07	15,6	9	11
1000+	0,05	24,4	26	27
Toplam	100,00	100,0	100	100

Kaynak : Özlem Özgür, Sanayileşme ve Türkiye S. 213

10 işçiden az işçi çalıştıran işyerlerinin sayısının B. Almanya'da % 13, Hollanda'da % 10 iken, Türkiye'de % 97 olması, ülkemizde küçük ölçekte işyerlerinde yaygınlığını göstermektedir.

Büyük işyerlerinde firma başına ücretli işçi sayısı 100, çevirici güç 700 BG, küçük işyeri ortalamaları ise işçi sayısı olarak 0,59, çevirici güç 3,54 BG olmaktadır. Bu da göstermektedir ki, büyük ölçek ile sermaye yoğunluğu beraber büyümektedir. Büyük ölçeğin ekonomikliği

ise yoğunluklar, uzmanlaşma ve uzmanların makina teçhizat kullanma olanağının varolması mümkün olmaktadır. Ancak ileri düzeyde teknolojik gelişmelerin kullanılması bile, firma ölçeğinin optimal ölçeklerden küçük olması halinde maliyetten tutum sağlamamaktadır. Bunu açık olarak Demir - Çelik Sektöründe görebiliriz.

Türkiye'nin üç Demir - Çelik tesislerinden biri olan Ereğli Demir Çelik tesislerinin daha ilk kurulduğu günden beri teknolojisinin geri olduğu savunuldu. Bu somut- ta ölçeğin optimal kapasitelerin altında olması ve ürünlerinin maliyetinin yüksek olmasıyla belirdi.

Çizelge 7'de 1961 ve 1966 yıllarında dünya ölçüsünde mevcut tesislerin kapasiteleri verilmiştir.

ÖZELGE 7 --- BAZI ÜLKELERDE MEVCUT TESİSLERİN KAPASİTELERİ

Kapasiteler
Milyon ton

Ülkeler/Yıllar	104		8-10		6-8		4-6		3-4		2-3		1,5-2		1-1,5		0,5-1		0,5-		Toplam			
	61	66	61	66	61	66	61	66	61	66	61	66	61	66	61	66	61	66	61	66	61	66		
ALMANYA	-	1	-	1	1	2	2	-	1	3	3	2	2	4	4	2	-	27	28	41	42			
FRANSA	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4	4	1	-	1	-	4	5	34	29	44	39			
İTALYA	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	1	77	92	81	96			
BELÇİKA	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2	1	1	5	2	5	3	12	9			
LÜKSEMBURG	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	1	-	1	1	-	3	3			
HOLLANDA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	3	3			
İNGİLTERE	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	4	3	1	1	2	4	3	20	15	34	29			
KANADA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	2	1	2	-	-	-	-	65	3			
JAPONYA	-	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	-	4	4	192	191	202	204			
İSPANYA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	1	139	115	141	118				
İSVİÇ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	23	18	24	21			
TÜRKİYE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1			
TOPLAM	-	2	-	2	2	4	4	5	3	8	15	15	10	8	11	11	25	20	521	494	566	566		

Kaynak : Bolkal Erdem, Demir - Çelik ve Metallurji Endüstrisi Sermineci, MFM, S. 288

1961 - 1966 devresinin incelenmesiyle küçük kapasiteli tesislerin sayılarının gittikçe azaldığı görülmektedir. Bu devrede 10 milyon ton kapasiteli tesisler kurulmakta, yeni kurulan tesislerin 2 - 3 milyonluk kapasitelerde yoğunlaşmakta, eski düşük kapasiteli tesisler kapasite artırımlarında bulunmaktadır. Çizelgenin sosyalist ülkelerle, ABD gibi ülkeleri içermemesi bile, büyük kapasiteli tesislerin egemenliğini gizliyememektedir.

Çizelge 8 : SSCB, Japonya ve Türkiye'deki bazı ortalamaları sergilemektedir.

**ÇİZELGE 8 — DEMİR - ÇELİK SANAYİNDE
BAZI ORTALAMALAR**

	1960		1965		1972
	SSCB	Japonya	SSCB	Japonya	Türkiye
Ham demir üretimi					
Milyon ton	46.8	11.3	66.3	27.0	1—2
Yüksek Fırın sayısı	122	34	129	49	4
Ortalama fırın hacmi (m ³)	873	941	1036	1173	713
Fırın başına günlük üretim (ton)	1065	921	1430	1480	—
Kok kullanımı (kg)	711	617	586	507	800
Şarj için Aglanere cevher oranı (%)	79.3	46.0	91.2	62.6	25

Kaynak : Demir - Çelik ÖİK, DPT.

Çizelgenin yorumu çok açık, 1960 - 1966 devresinde dünya somutu böyleyken, Erdemir'in yeri teknolojiyle çok düşük kapasitede kuruluşu bugün bu tesisin çok yüksek maliyetlerle üretim yapması sonucunu getirmiştir.

Yatırım maliyeti açısından da Erdemir'in durumu iç açıca değildir.

**ÇİZELGE 9 — BAZI ENTEGRE DEMİR - ÇELİK
TESİSLERİNİN YATIRIM MALİYETLERİ
AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI**

Tesis Adı ve Ülke	Toplam (Mİl./TL.) Maliyeti	Kapasite 1000 ton	Birim Maliyeti TL./Ton
SPENCER Work İngiltere 1963	3.930	1.450	2300
SIDMAR (Belçika)	2.800	1.250	2250
DUNKERQUE Fransa 1963	3.300	1.500	2170
USIMIWAS Brezilya 1963	2.340	750	3120
ROURKELA Hindistan	4.200	1.800	2325
PAKİSTAN (1963)	1.960	570	3335
EREĞLİ (1965)	2.300	500	4230

Kaynak : Atilla Candır, Demir - Çelik ve Metalurji Endüstrisi
Semineri S. 17 MPM

Ölçek küçüklüğünün, Erdemir'in yatırım maliyetinin Avrupa ortalamalarının çok üstünde olmasına neden olduğu görülmektedir. Ölçek küçüklüğünün etkinliği yalnız bununla sınırlı kalmamış, ürün maliyetlerinin de yüksek olmasına yol açmıştır.

**ÇİZELGE 10 — DEMİR - ÇELİK ÜRÜNLERİNİN
1969 YILI FABRİKA FİATLARI VE 1968 YILI
İTHALATI CIF MALİYETLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Ürünler	CIF Maliyet TL/Ton	Fabrika Fıatları TL/Ton
Döküm Piki	512	1060
Blüm	718	1450
Kütük	721	1450
Yuvarlaklar		
6 - 10 mm ϕ	750	1860
10 - 20 mm ϕ	931	1770
Köşebentler	1033—1038	2010—2160
Levhalar	963	2399
Sıcak Çekilmiş Saç	931—1335	2338
Soğuk Çekilmiş Saç	1418	2950
Teneke	1320	3918

Kaynak : Atilla Candır, Demir - Çelik ve Metalurji Endüstrisi Semineri, MPM, S. 16

Ereğli'nin küçük ölçekli olması nedeniyle, daha eski teknoloji kullanan, Siemens - Martin ocaklarıyla üretim yapan Karabük'ün sınaî maliyetlerinden bile daha yüksek maliyetlerde üretim yapmasına da yol açmaktadır. Bunda Ereğli'nin özel konumunun payı da oldukça fazladır. Erdemir Karabük'e göre ham demir sınaî maliyetinde % 30, külçe çelik maliyetinde % 12 daha pahalı, üretim yapmaktadır.

Demir - Çelik örneğindeki yapısal aksaklıklar, tüm ekonominin geneli içinde geçerlidir.

Özetlenirse,

- 1 — Türkiye yapım sanayi tüketim mallarına dönüktür. Teknolojik gelişimin motoru durumunda olan yatırım malları sanayisi gelişmemiştir.
- 2 — Teknoloji transferi tekellerden yapılmaktadır. Tekeller ülke ekonomisine zarar vermekte olup, onların ekonomik ve politik amaçlarını engelleyecek, yurt çıkarlarını koruyacak ulusal bir politika izlenmemiştir.
- 3 — Ülke ekonomisinin bütününde uzmanlaşma ve iş bölümü yetersizdir.
- 4 — Yapım sanayiinde üretimde bulunan firmalar küçük ölçekli birimlerden oluşmaktadır.
- 5 — Sermaye yoğunluğunun düşüklüğü, üretimin çoklukla üniversal makina, teçhizat kullanılarak yapılması sonucunu getirmektedir.
- 6 — Firmalar düzeyinde uzmanlaşma gelişmemiştir.

Bütün bu yapısal özellikleriyle, sınaî üretimin maliyeti yüksek, verimliliği düşüktür. Dışa bağımlı sanayide, mevcut teknoloji, başka ve açık bir deyişle Türkiye'nin ithal ettiği teknoloji, geri teknolojidir. Ve ülkenin politik ve ekonomik yapısı değişmedikçe bundan sonra yapılacak teknoloji ithali de geri teknoloji olmaktan öteye gitmeyecektir.

III — TÜRKİYE'YE TEKNOLOJİ TRANSFERİ

Türkiye'ye teknoloji transferi, teknoloji transferinin kanallarından, ikisi yoluyla büyük ölçüde yapılmaktadır. Mevzuatta iki ayrı kanun : 1) Yabancı sermaye yoluyla teknoloji transferinin mevzuatını belirleyen 6224 sayılı Yabancı Sermaye Kanunu. 2) Yabancı sermayenin katkısı olmaksızın, lisans, patent, know-how yoluyla yapılan teknoloji transferinin mevzuatını belirleyen 17 Sayılı Türk Parası Kıymetini Koruma Kanunu, bulunmaktadır.

Bu iki kanun çerçevesinde yapılan teknoloji transferlerinin bedeli ekonomi için büyük yüküktür. Gelen teknolojinin geri teknoloji olduğu daha önce belirtilmiştir. Ham madde, yarımamul madde ve komponentlerde gittikçe artan ithalat zorunluluğu, dışa bağımlılık arttırıcı öğelerdir. Yapılan anlaşmaların emperyalizmin çıkarlarına yönelik olması, ulusal çıkarların hiçe sayılmasının sonucu, makina ve teçhizatın seçim hakkı olmaksızın lisansör firmadan veya lisansör firma kanalıyla alınma zorunluluğu ve bunun yüksek fiyatlarda oluşması, görünmeyen transfer ücretlerini yaratmaktadır. Dışa bağımlı montajcı yapı, teknoloji transferinin yapıldığı tekellerin ve onların ülkelerinin siyasal ve ekonomik amaçlarını gerçekleştirebilecekleri egemenlik ortamını yaratmasına katkıda bulunmaktadır. Ayrıca ihracat sınırlaması, dış pazarlara, li-

sansör tekelin aracılığıyla ve satış örgütüyle çıkabilme, yine dış pazarlarda lisansör tekelin mamulleriyle rekabet yasağı sözkonusudur. Tüm bunlar ekonominin katlanmak zorunda kaldığı yüklerdir.

6224 ve 17 sayılı K.H.K. çerçevesinde yapılan teknoloji transferlerinin, lisansör firmaya sağladığı gayri maddi haklara (royalty, patent, know-how ücreti) geçmeden yabancı sermaye yatırımlarının bir görünümünü çizmekte yarar var. Yabancı sermaye yatırımlarında kârlılık genel olarak yüksektir. Ve yabancı sermaye, getirdiğinden fazlasını kâr transferi olarak götürmüştür.

ÇİZELGE 11 — TÜRKİYE'YE GELEN YABANCI SERMAYE VE KÂR TRANSFERİ

(6224 Sayılı kanuna göre) (Milyon TL.)

Yıllar	Fillen gelen Yabancı sermaye	Kâr transferi	Oran
1964	69885	17632	25.2
1965	95598	32557	34.0
1966	69580	47243	67.8
1967	67750	53488	78.9
1968	92357	68344	73.9
1969	61367	64344	104.8
1970	90550	71086	78.5
1971	102917	72518	70.4
1972	129125	98515	76.2
1973	374000	123196	32.9
1974	106728	148884	139.5

Kaynak : MMO, Sanayi Haftası ve Sergisi S. 75 Y. Küçük.

Yabancı sermayenin girdiği imalât sanayi firmalarının montajcı niteliği, ana firmaların gayri maddî haklar dışında başka yollarla da çıkar sağlamaları olanağını doğurmaktadır. Bu tür görünmeyen transferler, görünen transferleri kat kat aşmaktadır. Yalnız yabancı sermayenin bir ülkeden bu arada Türkiye'den, götürdüklerini sadece kâr transferi royalty, lisans ve benzeri ödemelerle sınırlandırmak, bütünün çok küçük bir parçasını görmek demek olur (10).

Sanayinin montajcı niteliği bu akımın kaynağını oluşturmaktadır. Bu konuda bazı rakamlar açıklayıcıdır.

**ÇİZELGE 12 — GERÇEK VE KAYITLI İTHALAT
ARASINDAKİ FARK 1969 (Bin Dolar)**

Madde Adı	Gerçek İthalat	Kayıtlı İthalat	Fark
Ham kauçuk	5.151	8.424	+ 3.273
Kimyasal			
Bileşikler	33.261	44.521	+ 5.273

Kaynak : Y. Küçük, MMO, Sanayi Haftası ve Sergisi S. 76

Bu olgu, transfer fiyatları mekanizmasıdır. Ülkedeki şirketi denetleyen ana firma, Türkiye'deki uzantısı ile anlaşarak ithal fiyatlarını yüksek göstermekte ve vergisiz olarak büyük bir meblâğ transfer edebilmektedir. 1973 yılında 3 lastik firmasının ham kauçuk ve sentetik kauçuk ithalâtında transfer fiyatları yoluyla kâr transferi 40 milyon lira olup, aynı yıl resmî kâr transferi ise 27 milyon liradır. Böylece sadece iki maddede kullanılan transfer fiyatları ile ana firmaya resmî kâr transferinin çok üzerinde bir kâr transfer edilmiş oluyor (11). Transfer fi-

yatları mekanizmasıyla, Türkiye'de yatırımda bulunan çok uluslu tekeller, emperyalist metropollere, normal karnalların dışında kâr aktarabilmektedirler.

Yabancı sermayeli firmaların, ithalâtın % 30'undan sorumlu olduğu göz önünde tutulduğunda, durum ortaya çıkar. Her yıl, milyarlar, anaç çok uluslu tekellerden tekel fiyatlarıyla ithal edilen girdilere, transfer fiyatları yoluyla aktarılmaktadır. Denetimsizlik ise bugünkü dışa bağımlı çarpık düzenin yapısal bir özelliğidir.

Çizelge 13'te sözü edilen kanunlar çerçevesinde yapılan teknoloji transferlerinden, lisansör firmanın yaptığı gayri maddî hak transferleri verilmiştir. Çizelge 14 ise, bazı yabancı sermayeli veya yerli imalâtçı firmaların son beş sene içinde yaptıkları teknoloji transferlerinin bedelini ortaya koymaktadır.

Çizelge 15'de ise, 1954 yılından bu yana bu iki kanun çerçevesinde yapılan lisans anlaşmalarının memleketlere ve ülkelere göre dağılımı sergilenmiştir. Çizelge, ayrı ayrı firmaların, aynı konu üzerinde tekrar tekrar teknoloji ithal ettiklerini göstermektedir. Aynı malın üretimi için birden fazla defada yapılan teknoloji transferi, herbiri için ayrı ayrı teknoloji ücretinin ödenmesini getirmektedir. Bu otomotiv sanayiinde açıklıkla görülebilir. Bu sürü lisans anlaşması, bir sürü yabancı markayla birlikte sadece iç pazarı paylaşmaya yönelik, optimal kapasitelerin çok altında kapasitelerle çalışan firmalar olmuştur. Bir sürü firmanın aynı üretim alanında imalât yapmalarına karşın halâ talebin karşılanamaması da, bu anlaşmaların çoğunun bir yararı olmadığını ve sadece lisansör tekellerin iç pazarı paylaşma emellerine hizmet ettiğini göstermektedir.

**ÇİZELGE 13 — 6224 NO.LU YABANCI SERMAYE VE
17 NO.LU TÜRK PARASINI KORUMA MEVZUATI
ÇERÇEVESİNDE YAPILAN GAYRİMADDİ
HAK TRANSFERİ (1964 - 1975)**

Yıllar	6224 Sayılı Kanun	17 Sayılı Kararname
	Uyarınca (000 TL)	Uyarınca (000 TL)
1964	572	9563
1965	2744	12313
1966	9234	16416
1967	3303	23190
1968	13928	34898
1969	9511	25187
1970	5685	39130
1971	18362	30761
1972	26677	67960
1973	22401	97866
1974	31084	100414
1975	44566	107112
12 senenin top.	107.858.000	564.810.000

Kaynak : Maliye Bakanlığı

**ÇİZELGE 14 — BAZI İMALÂTÇI FİRMALARIN YABANCI SERMAYE VEYA SA-
DECE TEKNİK ANLAŞMALAR SONUCU LİSANSÖR YABANCI FİRMALARA YAP-
TIKLARI GAYRİ MADDİ HAK TRANSFERİ (1970-1975)**

Firma (Açıklanması)	Lisans Konusu	Lisans Ücreti	Süresi	1970-1975	
				Maliye Bk. ca Bankaya mblâğı inti. (1000 TL.)	yıllarında transfer meblâğı (1000 TL.)
DYO	Boya ve vernik	% 2 - 4	—	5.6.1965	13.193
Türk Henkel	Metal satih ihzarı	% 5	—	17.7.1967	1.095
General Electric	Anpül	% 1 - 1,5	—	21.12.1964	2.305
Simko	Balast	% 3	10 yıl	13.8.1967	33
Siemens	Elektrik malzemesi	% 1,5	10 yıl	10.3.1967	7.060
Pil Batarya	Kuru pil imalâtı	% 2,5 - 5	10 yıl	21.10.1964	2.623
Sandoz	Kimyasal maddeler	% 2,5 - 5	10 yıl	25.8.1969	593
Pirelli	Lastik	% 1,5 - 2,5	20 yıl	27.9.1967	28.504
Good-Year	Lastik	% 2	—	28.9.1964	25.867
Uniroyal	Lastik	% 2	15 yıl	17.7.1965	19.514
Singer	Dikiş makinaları	Makina başına 2 \$	10 yıl	24.7.1965	185
BMC	Kamyon	% 1 - 2,5	10 yıl	4.10.1968	8.483
Eternit	Asbestli çimento	% 0,5 - 1,5	10 yıl	5.3.1971	27.017
Maako	Elektrik malzemesi	% 1,75	10 yıl	19.4.1974	3.068
Robert Bosch	Dizel enjektör	% 1,5	10 yıl	25.12.1974	249
Türk Kablo	Kablo	% 1,5	—	14.10.1968	2.459
Türk Ytong	Ytong	% 3	10 yıl	9.7.1968	2.727

Kaynak : Maliye Bakanlığı

ÇİZELGE 15 — YABANSI SERMAYE VE TÜRK PARASINI KORUMA KANUNU
ÇERÇEVESİNDE 1954'TEN BU YANA YAPILAN LİSANS ANLAŞMALARININ ÜL-
KE VE SEKTÖRLERE GÖRE DAĞILIMI

SEKTÖR	OLKE	ALM.	ABD	İNG.	FRA.	İTA.	FBA.	İTA.	İSVİ.	AVS.	BEL.	İSV.	HOL.	DAN.	JAP.	İSR.	ÇEK.	BULG.	HOR.	İSP.	MAC.	FTN.	YUN.	POL.	YUG.	CAN.	AVST.	SSCB
İBDA		4	2	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TEKSTİL		3	8	5	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
DAY. TOK. MALZ.		17	4	5	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ORMAN		5	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İLAC. TIBBİ MALZ.		1	2	1	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DERİ		-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ÇAM		1	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLASTİK		6	5	3	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LASTİK		6	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KİMYA		24	10	12	7	6	14	3	1	3	3	1	3	-	2	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PETROLKİMYA		1	6	2	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ÇİMENTO İMS. MALZ.		5	-	2	3	-	5	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEMİR-ÇELİK		1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
DEMİR DİŞİ MET.		2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BAJENİ ESYA		16	4	4	7	1	4	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OTOMOTİV		5	2	4	4	3	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OTO-YAN-SAN.		4	2	6	6	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BAKIR İMALAT		42	18	8	8	13	7	5	3	3	2	-	1	-	-	-	-	-	5	1	-	1	2	-	-	-	-	-
TARIM ALET YE. MAK.		2	2	2	-	4	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ELEKTRİK-ELEKTR.		16	1	3	2	4	5	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
ÇESTİLLİ		5	4	7	5	5	5	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOPLAM		166	76	72	50	48	51	14	11	13	13	5	8	5	8	5	6	5	5	2	3	2	1	1	1	1	1	1

Teknoloji transferinde patent üzerinde durmakta ayrıca yarar var. Araştırma faaliyetlerinin çok pahalı hale gelmiş olması ve bunda ancak büyük organizasyona sahip kuruluşların başarılı olabilmesi, başarılı olmaya aday buluşları kendi bünyelerine derhal alabilmedeki yetenekleri, büyük tekelerin aynı zamanda patent tekelleri haline gelmesini, sağlamaktadır. ABD'de özel kişilere verilen patentten 1901-1906'da % 1,4 iken, 1959-1960'da % 36,4'e düşmüştür. Ve günümüzde bu payın daha da düştüğünden kuşku duyulmaz.

Patent alanın, patent süresince (15 - 20 yıl) tekel olması, diğer sanayicilerin o alana girmesini engellemekte ve patent sahibi firma bir kez pazara hâkim olduktan sonra, tüm araştırma potansiyelini elinde tutabilmektedir. Alman patentler, çoğu zaman uygulanmamakta ve muhtemel yeni üreticileri engellemek için devamlı yenilenmektedir.

Türkiye'de DPT'nın yaptığı bir araştırmaya göre, tescili yapılmış 9169 patent vardır ve bunların % 18'i olan 1629 adedi yerli buluculara aittir. Diğerlerinin ise çok uluslu tekellere ait olduğu açıktır. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığında Sınai Mülkiyet Dairesince tescili yapılmış 9169 patentin 2140'ı ABD'ye, 1629'u Türkiye'ye, 1450'si Almanya'ya aittir. Patentlerin sektörlere göre dağılımı ise şöyledir. İlaç - kimya 3300, motor - makina 1566, lastik - plastik 517, elektrik 458, madencilik 451, cam - seramik 196, inşaat 183, dokuma 160, selüloz 34 ve diğerleri 2294.

Patentler 1975 yılında ülke ve sektörlere göre dağılımı ise Çizelge 16'da verilmiştir.

ÇİZELGE 16 — PATENTLERİN ÜLKE VE SEKTÖRLERE GÖRE DAĞILIMI (1975)

Sektör (ülke)	Makina Mad. Esya	Elektrik Elektromk	Pet. Pet. Kimya	Lastik	Kimya	Hüden Metalur.	Doküme İplik	Kağıt	Cam	İnsaat	Harp	Çeşitli	Toplam
ALMANYA	8	19	26	24	34	1	-	-	-	1	5	2	120
A. B. D.	6	11	36	18	17	5	-	1	-	-	10	6	110
İNGİLTERE	5	5	12	16	6	2	2	-	4	-	4	1	57
İSVİÇRE	1	7	16	8	20	1	-	-	-	-	4	1	58
İTALYA	3	4	22	17	10	1	1	-	-	-	-	1	59
FRANSA	3	-	5	11	3	-	1	-	-	-	1	-	24
HOLLANDA	2	2	5	5	2	-	-	-	-	-	1	-	17
BELÇİKA	-	2	4	4	1	-	-	-	3	1	2	-	22
JAPONYA	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	4
TÜRKİYE	17	8	7	1	-	-	-	-	-	1	1	2	37
DİĞER	4	3	11	7	4	4	1	1	-	1	2	-	38
TOPLAM	49	61	150	112	98	14	5	2	7	4	31	13	546

KAYNAK : Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı.

IV — SONUÇ

Sonuç olarak Türkiye’de uygulanan teknoloji transferi kanallarını şöyle sıralayabiliriz :

— Teknolojiyi kendi yapısında getiren yatırım malları, parçaları ve ara malları ithalâtı

— Lisans, patent, know-how anlaşmaları

— Yabancı sermayenin yatırımlarının aracılığı

— Dolaysız teknik yardımlar, uzman, danışman, mühendislik anlaşmaları en yaygın olanı ilk iki kanaldır. Yabancı sermaye yatırımlarının az olduğunu ancak yükünün oldukça fazla olduğunu gördük. Bu iki kanaldan, ithalât yoluyla yapılan teknoloji transferini ölçmek olanaksızdır. Bunları bir yana bırakırsak, Türkiye imalât sanayiinde üretim, lisans, know-how patent anlaşmalarıyla yürütülmektedir ve bu önemine karşılık parasal değeri düşük sayılabilecek düzeydedir. Gelen teknolojinin geri teknoloji olma olgusunu da göz önüne alarak, bu düşük düzeyi şöyle yorumlayabiliriz.

— Yapılan teknoloji transferinin bir kısmı, hatta önemlice bir kısmı gerçek bir teknoloji transferi olmayıp, belli bir ticarî ismi kullanmama karşılığı yapılan ödemelerdir.

— Gelen teknoloji, geri olduğu için ucuz olan bir teknolojidir.

— Egemen sınıflar ve teknoloji sahibi tekeller, Türkiye sanayiini çarpık gelişme yoluna sokmuşlar ve ileri teknoloji uygulamasına olanak veren yatırım malları sanayinin gelişmesini engellemişlerdir.

Teknoloji transferi, çokuluslu şirketlerin, emperyalist tekellerin, emperyalizme bağımlı geri kalmış ülkeleri sömürme yöntemlerinden biridir.

Üretken ve verimli teknolojinin üretilmesi, gerçek bir sanayileşmeyle mümkündür. Emekçi halkın çıkarları doğrultusunda bir sanayileşme ise, ülkemiz üzerindeki emperyalist sömürü mekanizmasının kırılmasıyla gerçekleşecektir.

AÇIKLAMA :

(Bu çalışmada verilebilen rakamlar, Maliye Bakanlığının kayıtlarına geçmiş resmî rakamlardır. Bir çok yerde, Maliye Bakanlığı kayıtlarına geçmeyen ve resmî bildirimimin en az üç misli hacminde olduğu iddia edilen para transferleri de yapılmaktadır. Lisans anlaşmalarının ve dış ticaret politikasının verdiği olanakların bu tür gizli transferlerin kaynağı olduğu ve emperyalist metropollere aktarılan miktarın görünenin çok üstünde olduğu da bir gerçektir.)

YARARLANILAN KAYNAKLAR :

- 1) Y. Küçük, Endüstrileşme Sürecinin Temel Sorunları Bilim Yayınları
- 2) MMO, 1975 Sanayi Haftası ve Sergisi, MMO Yayınları
- 3) Özlem Özgür, Sanayileşme ve Türkiye, Gerçek Yayınevi

- 4) ÖDTÜ - İFOD, Çok Uluslu Şirketler ve Türkiye ÖDTÜ - İFOD Yayınları
- 5) TÜSIAD, 1975 Yılıın İlkbaharında Türk Ekonomisi
- 6) DPT, ÜBYP
- 7) DİE, Türkiye Millî Geliri
- 8) DPT, Demir - Çelik Özel İhtisas Komisyonu Raporu
- 9) MPM, Demir - Çelik ve Metallurji Endüstrisi Semineri
- 10) IMO, Demir - Çelik Raporu
- 11) Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve MESS, Türkiye Traktör Sanayi Sergisi Broşürü, 1976

ALINTILAR :

- (1) Çok Uluslu Tekeller ve Türkiye, ÖDTÜ - İFOD Araştırması S. 12 - 13
- (2) Endüstrileşme Sürecinin Temel Sorunları, Yalçın Küçük, Bilim Yayınları. S. 178
- (3) Y. Küçük, a.g.e., S. 182
- (4) 1976 Türkiye Traktör Sanayii Sergisi Broşürü, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve MESS.
- (5) a.g.e
- (6) a.g.e.
- (7) a.g.e.
- (8) a.g.e.
- (9) a.g.e.
- (10) Y. Küçük, Türkiye'de Montajcılığın Yapısı, MMO Sanayi Haftası ve Sergisi S. 75
- (11) Y. Küçük, a.g.e. S. 77

tartışmalar

İsmet Öztunalı :

Az gelişmiş ülkelerin transfer ettikleri teknolojiyi kendi koşullarına uygun hale getirebilecekleri yolunda bazı görüşler var. Buna olanak var mıdır ? Eğer böyle bir olanak varsa, bunun yöntemleri neler olabilir ? Sayın konuşmacıdan kısaca bilgi vermelerini rica edeceğim.

Oğuz Türkyılmaz :

Konuşmamda da belirtmiştim, bizim ithal ettiğimiz teknoloji zaten geri bir teknoloji. Bize daha ileri bir teknoloji transfer etme olanağı vermiyorlar. Kullandığımız teknolojinin geri bir teknoloji olduğunu, demir çelik sanayiinde görüyoruz, otomotiv sanayiinde görüyoruz. Bir başka örnek daha vereyim, tekstil tezgâhlarını ele alalım. Makina Kimya Endüstrisi Kurumu tekstil tezgâhlarının üretimini yapıyor. Ama 10 yıl önceki Dornier lisansıyla. Tabii, bugün Sabancı bu tezgâhları almıyor, gidiyor İsviçre'den Sulzer makinalarını veya başka makinaları alıyor.

Ülke halkının, ülke sanayiinin çıkarları doğrultusunda bir teknoloji üretebilir miyiz ? Bu soruya kısaca şu cevabı verebileceğim. Ağır sanayi yatırımlarını gerçekleştirmemiz, büyük ölçekli tesisleri gerçekleştirebilmemiz, bu yatırımlarda uzmanlaşma ve standartlaşmayı gerçekleştirebilmemiz halinde yerli teknolojiyi de üretebiliriz.

Metin Gürleğ :

Kalkınmış ülkelerin az gelişmiş ülkelere teknoloji transfer ettikleri bir gerçek. Ve bunun karşılığında belirli bir miktar alıyorlar. Bu miktarların minimum mertebede tutulması memleketimizin, milletimizin menfaatine. Ama bugün, Amerika ile Sovyetler Birliği arasında da bir teknoloji transferi vardır. Teknoloji transferi yapmıyalım diye, memlekette otomobil imal etmeyelim, tekstil makinası imal etmeyelim tezi de yanlışır. Makina Mühendisleri Odası olarak veya makina mühendisleri olarak bizim geliştirdiğimiz bir teknoloji yok mudur ? Bu iş için ayırdığımız bir araştırma fonu yok mudur ? Böyle araştırmalar yapacak enstitüleri geliştirmek için bir finansman imkânı nereden temin edilebilir ? Bu konularla uğraşsak daha iyi olur.

Yabancı firmalar uzun yıllar boyunca yaptıkları araştırmaların neticelerini satıyorlar. Ortada ticari bir ilişki var. Bunun karşılığını mutlaka isteyeceklerdir. Bu karşılığın minimum tutulmasını gönülden tercih ederiz. Ama biz ne yapıyoruz ? Biz de, herhangi bir dalda bir teknoloji geliştirmeye bakalım. Böyle bir işi, bir kişinin oturup tek başına yapması sözkonusu değil. Örneğin lastik sanayiini alalım, bu dalda teknolojiyi geliştirmek üzere kurulmuş bir araştırma enstitümüz var mı ? Böyle bir araştırma için ne kadar fon ayrılmış. Veya bir başka sanayi dalını ele alalım. Otomotiv sanayiinde bu konuda ne yapıyor ? Yabancı lisansla otomobil imal eden bir iki fabrikayı ben de gezdim. Maalesef bu fabrikaların birer mühendislik bürosu yok. Koca fabrikada 10 veya 20 mühendis çalışıyor, onların görevi de imalatı kontrol olarak kalıyor. Araştırma için bir yatırımları yok bu fabrikaların. Bu durumun giderilmesi için biz, Makina Mühen-

disleri Odası olarak ne yapabiliriz ? Bu konuda bir açıklamanız yararlı olacaktır.

Oğuz Türkyılmaz :

Sayın meslektaşımın duygularını çok iyi anlıyorum. Kendisine hak vermemek olanaksız. Gerçekten, Türkiye'de araştırma, geliştirme çalışmaları alanında ne yapıyor sorusuna olumlu cevap verilemez. Hemen hemen hiç bir şey yapılmıyor. Tebliğimiz bu konuyu kapsamıyor, kapsasaydı gerçekten daha iyi olurdu.

Kamu kuruluşlarının, üniversitelerin, özel sektörün, araştırma, geliştirme konusundaki çalışmaları yetersiz. Mühendislik hizmetleri yeterince yapılamıyor. Bir hazıra konma merakı sürüp gidiyor. Bizler, Makina Mühendisleri Odası olarak, ülkemizdeki çeşitli kuruluşlarda araştırma geliştirme çalışmalarının daha etkin bir duruma getirilmesini, mümkün olduğu ölçüde yerli teknolojinin üretilmesini, varolan teknolojinin ilerletilmesini, bunları mümkün kılacak çalışmaların yapılmasını dileriz. Bu noktaya kadar sayın Metin Gürleic'le birlikteyiz, ayrıldığımız bir nokta var. Biz, bugünkü yapıda bunun mümkün olabileceğine inanmıyoruz.

Araştırma, geliştirme çalışmalarına fonlar ayrılmasını, bu çalışmaların yapılmasını, Makina Mühendisleri Odası olarak bizim de bu çalışmalarla dialog içinde bulunmamızı dileriz. Ama, Türkiye'de bu konuda girişimde bulunması gereken yerler hiç seslerini çıkarmıyorlar. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bu konuda ne yapıyor ? Türk Standartları Enstitüsü bu konuda neler yapıyor ? Orta Doğu Teknik Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi bu konuda neler yapıyorlar ? Hiç bir yanıt yok. Bir kör döğüşüdür sürüp gidiyor.

Murat Gültekingil :

Teknoloji transferi konusunu incelerken, gelişmiş sanayi ülkeleri dediğimiz ülkelerde teknolojinin nasıl yaratıldığını, neden geliştirildiğini incelememiz gerekiyor. Bunu iki dönemde yapalım. Kapitalizmin serbest rekabetçi döneminde teknolojinin geliştirilmesi zorunluydu. Çünkü, piyasada varolan çok sayıdaki firma arasında bir firmanın diğerine karşı üstünlük kazanabilmesi için mutlaka teknolojisini geliştirmesi gerekiyordu. Kapitalizmin tekelci döneminde, yani sermayedeki merkezleşmenin ve yoğunluğun belirli bir noktaya geldiği dönemde ise, bu bir zorunluluk olmaktan çıkmıştı. Çünkü artık piyasa birkaç tekel tarafından paylaşılmıştı. Bu tekeller aralarında anlaşarak fiyatları tesbit ettikleri ve mallarını tekel fiyatlarıyla sattıkları için, mutlaka teknoloji geliştirmek zorunda değillerdi.

Ancak burada şöyle bir sorun var. Kârluluk oranlarının düşmesi ve sermayenin çok fazla birikmesi sonucu, sermaye yatıracak alanlar kısıtlı olmağa başlıyor. Ve teknoloji transferi meselesi esasında buradan kaynaklanıyor. Teknoloji geliştirmeye ayrılan fonlar, daha sonra bu teknolojilerin az gelişmiş ülkelere satılmasıyla bir anlamda sermaye birikimini sağlıyordu. Gümrük duvarlarını aşmanın bir başka yolu da buydu.

Türkiye’de teknoloji neden gelişmiyor ? Herşeyden önce Türkiye’de kapitalizm, gelişmiş ülkelerdeki seyrini takip etmediği için gelişmiyor. Türkiye’de dışardan empoze edilmiş bir kapitalizm var ve olduğu gibi dışa bağlı. Hiçbir şekilde bağımsız karar verme durumunda değil, zayıf, cılız, sermaye, yatırım yapacak alan bulamayacağı, teknolojiyi geliştirmeye yöneleceği bir noktaya gelecek, böyle bir şeyin de olması imkânsız. Türkiye’de kapitalizm,

yapısı itibariyle cıhız, üstelik karar verme cesaretine de sahip değil, sahip olmasına da imkân yok.

Türkiye'de bir zamanlar çimento fabrikası kurulması furyası vardı. Değişik kapasitelerde de olsa, aynı çimento fabrikalarından sayısını şimdi bilemediğim kadari- ni sattılar durdular Türkiye'ye. Benzeri bir başka konu da, rafineriler. Bu alanda teknolojinin değil geliştirilmesi, mal edilmesi bile yapılmıyor. 7-8 rafineride dar boğazları giderme projesi yapıldı, fakat bu çalışmalarda teknolojinin geliştirilmesi yönünden bir kazanç sağlanamadı. Bu alan teknolojinin imal edilmesi yönünden çok uygun, çünkü işlemekte olan bir proses üzerinde denemelerle birşeyler yapılabilmesi imkânı var. Ancak, sözkonusu çalışmalarda buna bile cesaret edilemedi. İzmir projesinde, 800 milyon ödenerek bu işin teknolojisi transfer edildi. Özet olarak belirtmek gerekirse, ülkemizdeki kapitalizmin yapısı teknolojinin geliştirilmesine izin vermiyor. Bu bakımdan, «Türkiye'de yöneticiler uyuyor mu» biçiminde bir yaklaşım herhalde yanlış olacaktır.

Aykut Göker :

Sunulan tebliğin tanım bölümünde teknoloji için iki düzeyi içeren bir konum getiriliyor. Bunlardan biri, bilginin üretimi, örneğin bir malın nasıl üretilebileceğinin, metodolojisinin, prosesinin geliştirilmesi. Bu, yeni bir üretim aracının geliştirilmesine yönelik bir dizayn olabilir, Bunlar, teknolojinin bilgi düzeyinde üretilmesi.

Tebliğde teknolojinin ikinci boyutu da getiriliyor ve deniliyor ki, teknoloji bizatihi bilginin somutlanacağı malın üretimini de içermektedir. Sorunu bu çerçevede içinde ele alırsak, tebliğde de vurgulandığı gibi, ülkede yatırım malları sanayi kurulmadıkça, yerli teknoloji üre-

timi diye bir şey sözkonusu olamayacaktır. Ancak yatırım malları sanayi kurulduğunda, o sözünü ettiğimiz teknolojik araştırma ve geliştirmeye dönük üretim birimlerinin bir anlamı olacaktır.

Eğer biz yatırım malları sanayiini kurmazsak, diyelim ki bir takım araştırma - geliştirme üniteleri kurduk ve oralarda bilgi üretmeye başladık. Neyi ifade edecektir bu? Benim kanımca kuyruklu yıldız gibi birşey bu. Sorunu bir bütün içinde ele almak gerekiyor. Daha önce sorulan bir soruya da bu çerçevede cevap vermek gerekiyor. Bugün için Türkiye'de sorun araştırma - geliştirme üniteleri kurmak ve işletmek değildir. Eğer biz yatırım malları sanayiini kuramayacaksak, yani araştırma-geliştirme ünitelerinde üretilen bilgiyi somutlayabileceğimiz üretim birimlerini kuramayacaksak, bunun bir anlamı olmayacaktır. Teknoloji transferi sürüp gidecektir. Transfer edilen teknolojinin yerel koşullara uyarlanması gibi anlamsız yaklaşımlar ortaya çıkacaktır ki, böyle bir yaklaşımın gerçekleştirilebilmesi olanaksızdır. Kesinlikle yatırım malları sanayiini kurmak gerekir. Araştırma - geliştirme ünitelerini bununla birlikte kurmak gerekir. Çünkü teknoloji üretimi, tebliğde de belirtildiği gibi iki düzeylidir.

Oğuz Türkyılmaz :

Sayın Aykut Göker'in söylediklerine ben de katılıyorum. Gerçekten ülke çıkarlarına dayanacak bir yerli teknolojinin üretilmesi, ancak ülkede yatırım malları sanayiinin kurulmasıyla mümkün olabilir. Bu doğrudur. Ancak, 'bu olmadan diğer çalışmaların yapılması hiç bir yarar sağlamaz' görüşüne de katılmıyorum. Sınırlı da olsa bir yararı olabilir. Yatırım malları sanayinin kurulması

sürecinde diğer dallarda bazı araştırma - geliştirme çalışmalarının yapılabilmesinin sınırlı da olsa bir yararı vardır. Ancak, sorunun gerçek çözümü elbette yatırım malları sanayiinin kurulmasıyla mümkündür.

Şenay Ulukan :

Bir ekonomist olarak tebliğci arkadaşlara bir soru yöneltmek istiyorum. Patentli müşavirlik hizmetleri konusunda, biliyoruz ki yurdumuzda araştırma yapma olanakları çok az. Fakat bazı kuruluşlar, özellikle devlet kuruluşları araştırmalar yapmak ve yeni girişimleri öğrenmek üzere yurt dışına bazı teknik elemanları göndermektedirler. Ama sonuçta görüyoruz ki, bu teknik elemanlar Türkiye'ye döndüklerinde, ya yeniden yurt dışına giderek orada çalışmaktalar, ya da kendilerini yurt dışına göndermiş olan kurumun parasal olanaklarını yeterli bulmadıklarından bu konuda çalışmamaktalar. Bu da, bizim müşavirlik hizmetlerini ve patent, know - how anlaşmalarını daha çok yurt dışıyla yapmamıza neden oluyor. Bu konuda tebliğ sahiplerinin görüşlerini öğrenmek istiyorum.

Oğuz Türkyılmaz :

Sayın Şenay Ulukan çok önemli bir noktaya değindiler. Türkiye'deki teknik elemanların düzeyleri sözkonusu müşavir mühendislik hizmetlerini gerçekleştiremeyecek düzeyde midir? Türkiye'deki teknik elemanın ulaştığı yer bu hizmetleri yerine getirecek düzeyin gerisinde midir? Bunun başkaca nedenleri mi vardır ?

Tüm Teknik Elemanlar Derneği başkanı olan arkadaşımızın da belirttiği gibi, Türkiye'de teknik elemanlar kendilerine üretim sürecinde verilen role yabancılaşmak-

talar. Bugün Türkiye'de mühendislerin büyük bir kesimi hizmet sektöründe istihdam edilmekte. Bunun nedeni, Türkiye'deki kapitalist sanayii yapısının gerçekten üretken ve verimli olmamasıdır. Böyle bir yapı içinde mühendis, olması gereken yerde değil, olmaması gereken yerde, hizmet sektöründe istihdam ediliyor. Örneğin, yazışma yapması için istihdam ediliyor ve bir yabancılaşmaya itiliyor.

Oysa, Türkiye'de teknik elemanların ulaştığı düzey, aslında yurt dışına verilen çoğu projeyi rahatlıkla gerçekleştirebilecek bir düzey. Ama bu yapılmıyor. Bu kasıtlıdır. Çünkü bu işten çıkar umanlar var. Örneğin dar boğazları giderme projeleri öneriliyor, bunun gibi bir çok proje var, bütün bunlar Türkiye'de yapılabilir, ama yaptırılmıyor. Bu kasıtlı, çünkü ülkenin siyasal yapısı bunu gerektiriyor. Ülke halkının çıkarları değil, tekelcilerin ve emperyalist burjuvazinin çıkarları gözetilmekte. Sorun, siyasal planda bu.

Teknik elemanlar gelişmeleri izlemek, araştırmalar yapmak üzere yurt dışına gönderiliyorlar. Türk halkının, Türkiye'deki köylünün, işçinin alın terinde oluşturulan paralarıla yurt dışına gönderiliyor öğrenciler. Ama bu teknik elemanlar yurda döndüklerinde, onlara olmayacak görevler, bilgi düzeyine uygun düşmeyen görevler veriliyor. Doktora yapmış ve yurda dönmüş bir kişiyi siz yazışma yapması için görevlendiriyorsunuz. Bu kasıtlı bir politika. Bu kasıtlı politikanın uygulamada pek çok örnekleri vardır. Mühendis arkadaşlar kendi çalışma alanlarında bunları görmüşler, yaşamışlardır.

Kamu kesiminde yeterince vasıflı eleman tutulamıyor deniliyor. Kamu kesimindeki bugünkü ücret düzeyi ile bu elemanların görev yapması olanaksızdır. Ayda ve-

rilecek 3 bin lirayla, katsayının 9 olmasıyla, yan ödemeyle bu sorunun çözümü mümkün değil. Bu konuda teknik elemanların sendikalaşması gerekiyor. Suçu teknik elemanlarda aramamak gerekiyor. Bütün bu belirttiklerimin gözönünde bulundurulması gerekiyor.

Yurt dışında yaptırılan pek çok hizmetin Türkiye’de pekala yapılması mümkündür. Bunu açıklıkla söyleyebilirim ve sanırım bu görüşüme katılacak olanlar çoktur. Ama yaptırılmıyor. Neden yaptırılmıyor ? Çünkü çıkar meselesi var. Çünkü bağlı buldukları ittifaklar meselesi var.

İhsan Karababa :

Kısaca belirtmek istiyorum. Türkiye’de kamu kesiminin görevi, Türkiye’nin genel yapısı içinde, özel sektöre ucuz hammadde yetiştirmek, eleman yetiştirmektir. Böyle varsayılabilir. Bu bakımdan, kamu kuruluşlarının yurt dışına gönderdikleri elemanları ellerinde tutmaları doğrutusunda bir çabaları da yoktur. Zaten kamu kesiminin amacı yurt çıkarlarına hizmet etmek olmadığı, sermayenin birer payandası durumunda buldukları için böyle bir çabaları yoktur. Yapacağı üretim veya hizmetle doğrudan ya da dolaylı olarak özel kesimi destekleyecektir. Burada yaptığı da özel kesime eğitim yardımında bulunmak, özel kesime doğrudan eleman yetiştirmektir.





MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI
SANAYİ
KONGRESİ 1976

Patent ve Teknoloji Transferi

Sevim KAÇAR
Yük. Mak. Müh.

I. GİRİŞ

Eir milyon yıl önce kabataş baltayı kullanmayı akıl eden insanın ateşi bulması, taş baltasını şekillendirmesi için 750 bin yıl geçmiş, tunç ve demiri ise ancak birkaç bin yıl önce kullanmaya başlayabilmiştir. Gelişme zaman almış, ancak her nesil, insana bahşedilen gelişme ve geliştirme cevherinin elverdiği ölçüde sosyal, politik ve ekonomik evrime katkıda bulunarak, kültürü bir sonraki kuşağa devretmiş asırlardan süzülüp gelen birikimle bugünkü kültüre ulaşılmıştır.

Bu süreç içinde toplum kendini daha iyi daha doğru daha güzel ve daha rahata götüren yolda özel katkıları olan kişilere ayrıcalık tanımış, günün koşullarına göre bu ayrıcalıkla örneğin Sokrat ve Galile gibi bazı düşünürlerle ölüm, ama genellikle teşvik, onur ve ödül sunmuştur. Bu ödüllendirme mekanizmasının hukuksal yönü fikrî mülkiyet (intellectual property) in korunmasıyla düzenlenir :

- a) Kültürün, bilim, edebiyat ve sanat eserleri bölümü, telif hakkı (copyright)
- b) İnsan yaşam ve konforunda amaca ulaşmanın sistematik uygulama yöntemi olan teknoloji, özellikle ekonomik ve ticarî faaliyetlerde kullanılan teknik buluş ve yenilik bilgileri ise sınaî mülkiyet (industrial property)

yasalarının konusudur.

Sınaî mülkiyet, sanayileşme evrelerinin empoze ettiği koşullara uyarak sürekli değişen dinamik bir kavramdır. 19. yüzyılda sınaî mülkiyet konusu, «patentler, faydalı modeller, sınaî resim ve modeller, fabrika ve ticaret markaları, ticaret ünvanları, mevrit işaretleri, menşe ünvanları, kanunsuz rekabetin men ve cezalandırılması» olarak tarif ediliyordu (1). Oysa artık lisans, know-how, teknoloji transferi terimleri günlük hayata girmiş mekânizma sanayileşmenin başdöndürücü bir hızla gelişmesi ile çok daha karışık hale gelmiştir.

Buraya kadar insandan, toplumdan, düşünce ürünü sonucu gelişmeler açısından insan ve toplum arası ilişki-den söz edildi; oysa artık ne insanlar teknik, kültürel, ekonomik, sosyal açılarından homojen bir toplum oluşturmakta, ne de toplumlar arasında bir ortak seviyeden söz etmek mümkün olmaktadır. Kişi - toplum arasında sınaî mülkiyetle ilgili ilişkileri düzenleyen klâsik kurallar, kapalı bir toplum düşünülüğünde belki gene geçerli ve yararlı olabilirdi; ancak coğrafik ve ekonomik kapıların açılması işleri zorlaştırmaktadır. Ülkemiz gibi «gelişmekte olan» toplumlar, sınaî mülkiyet yasalarını

- a. ya kendi cılız ayakları üzerinde durmağa çalışan ulusal sanayiini, gelişmiş ülkelerin sanayilerinin muhtemel olumsuz etkilerine karşı koruyabilmek
- b. ya da insanlığın kaydettiği sanayi gelişmelerinin kendine de bir sorumluluk yüklediğini kabul etmek

üzere düzenlemek zorundadırlar. Bu iki düzen ayrıntılarına girmeden şöyle özetlenebilir.

Birinci şıkta toplum kendi içindeki ilişkileri yukarıda sözü edilen klâsik kurallarla ya da özel ödüllendirme yöntemleri ile düzenleyebilir; uluslararası ilişkilerinde de

teknoloji transferi politikası gereği kapısını kendi seçtiği teknolojilere, kendi tayin ettiği ölçüde açar. Bunun için kendi sistemine dışardan neyi alıp neyi vereceğini saptayabilecek teknisyenlerle donatılmış bir teknoloji transferi örgütü gerekir.

İkinci şıkta ise, insanların kardeşliği, kardeşlerin aynı hukuk kurallarına tabi olmaları ilkesi ile toplum içi ve toplumlararası ilişkilerde eşitlik ilkesi gözetilir, yani sanayileşme sürecinin gerekli kuralları değil, güçlünün dikte ettirdiği kurallar geçerlidir.

Patent sistemi, insan düşüncesinin yaratıcı bir ürünü olarak endüstride kullanılabilen bir buluşu ortaya koyan kişiye kanunda öngörülen süre içinde tekel niteliğinde bazı haklar tanınması, yani ekonomik bir imtiyaz demektir. Sistem, başlangıçta muhterinin, ihtirasındaki özel mülkiyetinin belgesi kavramından çıkmış, bu özel mülkiyet teorisi 18. ve 19. yüzyıllarda desteklenmiştir. Bu teoriye göre patent yeni bir hukukî hak yaratmamakta, yalnızca ihtiranın yapısı ve özünden gelen bir hakkın hukuken tanınmasına yaramaktadır. Ancak patent sistemi yasaları; kısıtlı süre, kısıtlı konu, işletme mecburiyeti gibi kuralları ile hiç bir zaman bu kavramı tek temel edinmemiş, insan düşüncesinin yaratıcılığına ödül olarak bir tekel hakkı düzenleyicisi olarak ortaya çıkmışlardır. Bu iş için başka ödül yolları seçilebilirdi mutlak (2). Toplum bu ödülünden üç amaç gözetmiştir (3) :

- a) Araştırma ve buluşları teşvik etmek
- b) Buluş sahibine ekonomik imtiyazlar tanıyarak buluşun uygulamaya geçmesini kolaylaştırmak, giderek toplumu buluşun ürünlerinden yararlandırmak

- c) Buluşun bir sır gibi saklanmasına engel olarak, patent tarifnamesinde yazılı bilgiyi öngörülen belirli süre sonunda herkesin kullanımına açık olarak topluma maletmek, Temeldeki amaç, toplumun teknolojik ve giderek ekonomik gelişmesidir.

II. PARIS ANLAŞMASI

Yeniliklerin korunması kavramı eskidir, örneğin Eski Yunan'da Sybaris'te milattan 500 yıl önce hayal gücü geniş açılardan yeni ve lezzetli yemeklerine patent verilerek teşvik edildiği bilinmektedir. İlk patent kanunu 1474'te Venedikte kabul edilmekle beraber, bu sistemin yasallaşması, yerleşmesi ve gelişmesine İngiltere, öncülük etmiştir. Neden İngiltere sorusu ile sanayi devriminin neden İngiltere'de başlayıp geliştiği sorusu ve de cevapları aynıdır. İngiltere, 16. yüzyılda imtiyazlar devrini yaşamış, 17. ve 18. yüzyıllarda oluşan çok hızlı endüstriyel devrimlerin zorlamasıyla ulusal yasalar devrine geçmiştir. Saray ve idarecilerin imtiyaz dağıtım mekanizmasını kötüye kullanması ve yozlaştırmaları gerekçesi ile 1624 tarihli kanunla imtiyazlar 14 sene ile kısıtlanmış ve mülkîlik ilkesi yani yasanın yalnız o ülke için geçerliği getirilmişti. Bu ilkeler (süresi kısıtlı imtiyaz ve mülkîlik ilkeleri) İngiltere sınırlarını aşmış ve öbür Avrupa ülkeleri de bu ilkeleri benimsemişlerdir.

18. yüzyıldayız; Osmanlı henüz sınıfların mülkiyete aldırılmamaktadır.

19. yüzyıla gelince, teknik buluşların ekonomik ve toplumsal hayata etkileri ulusal sınırlara sığmaz olmuş, endüstrileşmelerini tamamlama durumunda olan ülkeler

bu durumun kendilerine verdiği avantajlı durumu korumada işbirliği zorunluğunu duyarak uluslararası anlaşmalar yapmağa başlamışlardır. «Hukukun hiç bir sahasında uluslararası kongre ve doktrin faaliyeti gayri maddi mallar hukuku sahasında olduğu kadar gelişmiş değildir» denmektedir. (4, 5). 1883 yılında Paris Anlaşması çıkmıştır ortaya. Çeşitli tarihlerde değişikliğe uğrayan bu anlaşmanın temel iki ilkesi bugün de geçerlidir; rüçhan hakkı ve eşitlik. Rüçhan hakkı, bir müracaatçının yabancı bir ülkedeki tescili için tercüme, postalama vb. işlemler için öngörülen zaman avantajıdır. Eşitlik ise, bir ülkenin, yabancılara kendi vatandaşlarına yaptığı muameleyi yapmak zorunda olması, yasaları ile kendi vatandaş ve kuruluşlarına yabancılara göre ayrıcalık tanıyamamasıdır.

III. SANAYİLEŞMİŞ ÜLKELERİN BUGÜNÜNDE PATENT

19. Yüzyılda, batı Avrupa'nın çok hızlı bir sanayileşme süreci geçirmesinde, günün koşullarına uygun düzenleyici kuralların varlığının katkısı büyüktür. Bu düzenleyici kuralların başında patent sistemi gelmekteydi. Buluş sahibi kişiler buluşlarını topluma açıklamakta, toplum da buna karşılık buluşun ekonomik değeri oranında bir ödül vermektedir. Oysa 20. yüzyılın özellikle ikinci yarısında fotoğraf değişmiş, varılan teknolojik seviye yapısı ile buluş, buluş sahibi, araştırma, araştırma motivisi, toplum yararı, toplumun yargı ve icarî gücü arasındaki ilişkiler başkalaşmıştır. Yeni durumu şöyle özetleyebiliriz :

1. Patent sistemi artık bir araştırma ve buluş motivisi değildir.

2. Teknolojik ilerlemeler, buluşu yalnız düşünce ürünü olmaktan çıkarmış, laboratuvar araştırmalarını zorunlu kılmıştır. Çağdaş laboratuvar araştırmaları da birey ya da küçük kuruluşların olanaklarını aşmış, araştırma büyük harcama ve özel örgütlenmeyi gerektiren bir endüstri halini almıştır. Bu durumda araştırma ancak büyük malî olanaklara sahip özellikle uluslararası kuruluşların harçlı olup, birey-toplum ilişkilerini düzenleyen patent sistemi, araştırma endüstrisi-toplum arasındaki ilişkiyi düzenleyememektedir.
3. Yeni teknolojilerin maliyet rakamları yüksek olsa bile, elektrik buhar makinesi gibi radikal yeniliklerin toplam yenilikler içindeki oranı azalmaktadır.
4. Araştırma yapabilen büyük firmaların patente ihtiyacı küçük firmalardan azdır.
5. Teknolojik düzey, patent sisteminde toplumun taahhüt ettiği işlevleri yerine getirmesine engel olmakta; toplum, önerdiği akitte üzerine düşeni yapamamaktadır.
6. Üretim tekniklerinin son derece karmaşık bir nitelik kazanması, bir patent tarifnamesinde verilebilecek tariflerle toplumun o teknolojiye sahip olmasını imkânsız kılmıştır. Patent açıklama işlevini yitirmiş; patent sisteminden gözetilen en önemli yarar yok olmuştur. Araştırmacı açısından ise, toplumun vadettiği koruma işlevini gerçekleştirememesi nedeni ile, patentin yararsız bir sır açıklayıcı araç olmasını önlemek üzere tedbir alınmıştır. Araştırmacı ya patent sistemini

hiç kaale almadan çalışmalarının yalnız duyurmak istediği kadarını kovansiyel duyuru araçlarında yayınlamakta, ya da patente okuyanı kendine muhtaç edecek anons malzemesini koymakta, bu durum karşısında toplum özellikle sanayi yenilikleri patentlerden değil, kovansiyel yayınlar, kongre, sempozyum, fuar, sergi, firma kataloglarından izlemektedir.

7. 19. Asrın liberal hukuk devleti yerini hangi ekonomik sistemi benimserse benimsesin ekonomik faaliyetlere gittikçe artan bir oranda katılma zorunluğu duyan devlet anlayışına bırakmıştır.
8. Araştırmalar artık spekülatif olmaktan çıkmış, gittikçe artan bir oranla güdümlü olmağa başlamıştır. Endüstride özellikle askeri alandaki güdümlü araştırmaların yan ürünlerinden yararlanmaktadır (6).

Bütün bu nedenlerle, 19. yüzyılda romantik buluşlar devrinde altın çağını yaşıyan «patent sistemi», artık hem buluş sahibi araştırmacılar hem de toplum için eski önemini yitirmiştir. Endüstriyel üretim ve araştırmada önde gelen 104 firmanın % 60'ı araştırmayla ilgili kararlarında patent sistemini hiç düşünmediklerini belirtmişlerdir (6).

IV. GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE TEKNOLOJİ TRANSFERİ VE TÜRKİYE

Yukarıda ulaşılan teknolojik düzey ve ekonomik yapı nedeni ile patentin araştırmayı teşvik, araştırma ürünlerinden toplumu yararlandırma ve buluşu topluma mal etme işlevlerini yitirmiş bir sistem olduğu anlatıldı. Bu

rada özellikle gelişmiş ülkelerin durumu gözönüne alınmıştır. Gelişmiş ülkelerin yanında «az gelişmiş» ve «gelişmekte olan» ülkelerin durumunda ise patent sistemi, ulusal sanayi ve giderek ulusal ekonomi üzerinde yaratabileceği olumsuz etkileri nedeni ile titizlikle kontrol edilmesi gereken bir mekanizmadır. Bugün gelişmekte olan ülkelerin «gelişme» lerini sürdürdükleri koşullar ile gelişmiş ülkelerin sanayileştiği 17., 18. ve 19. yüzyıl koşulları çok değişiktir. Feodal yapıdan kurtulup, Ulusallaşma çabaları içinde, özellikle iç pazarlar için yaratılmış bir imtiyaz sistemi, hem kendinden o devirlerde be!nen yararları gelişmekte olan ülkeler için artık sağlıyamaz, hem de gelişmekte olan ülke ekonomisini bir tür kapitilasyonla yüklemek tehlikesi getirebilir.

Endüstrimizin genel görüntüsü şöyle özetlenebilir : Bugün endüstrimiz küçük veya optimalin altında işletmelerden oluşmaktadır. Üretim teknolojisi geridir; bu yüzden maliyetler yüksek ve ürün kalitesi düşüktür (7). Yarım yüzyıl öncesine göre fabrikalaşma olmuş; ancak üretim birimlerindeki teknolojiye dahi yeterince sahip olunamamıştır; bilimsel ve teknik araştırmalarla teknoloji üretimi sürdürülmemiş, ithal edilen teknoloji, adaptasyon, uygulama ve tekrarlarla özümlememiş, makina sanayii kesiminde montaj düzeyinde kalmış; fabrikalaşma ve sanayileşme aynı hızla oluşmamıştır.

Oysa çağdaş uygarlık düzeyine ulaşmak, gelişmiş ülkelerle rekabet edebilecek bir düzey ve güce kavuşmak, tam anlamıyla sanayileşmeyi üretimin her alanında modern teknolojinin uygulanmasını zorunlu kılmaktadır. «İş gücünün ucuz olduğu yerlerde «emek yoğun» teknoloji ehvendir» kuralı, geride kalmıştır (7). Üretim ve yatırım ilişkisi teknolojik düzeyle değişen bir fonksiyondur (8). Ancak, yatırım hızına bağlı büyüme modelleri-

nin gelişmekte olan ülke ekonomisi koşullarına uymadığı anlaşılmış, gelişmekte olan ülke ekonomilerinin planlanmasında yatırım hızından da çok prodüktivite artışına önem verilmesi gereği, yatırım kaynaklarının kıtlığı sorununun yüksek prodüktivite ile çözümlenebileceği kanıtlanmıştır (9). Bu nedenle, özellikle OECD nin ulusal bilim politikaları üzerinde yaptığı araştırmaların sonucunda da belirtildiği gibi, bütün ülkelerin kendi alanlarındaki gelişmeleri yakından izleyen bir bilim adamları ve teknologlar grubuna sahip olması gerektiği açıkça ortaya çıkmış durumdadır. Bu ise yeni bilgiler yaratılması ve daha önemlisi en son bilgilerin kendi ülkelerine aktarılması amacıyla yapılacak sürekli bir araştırma ve geliştirme çalışmasıyla gerçekleştirilebilecektir (10). Yeni bilgi ve teknolojilerin yaratılması, getirilmesi ve ülke şartlarına adaptasyonu ile yükümlü kişilerin geniş yetkilerle donatılmış olmaları gerekir. Oysa, «patent sistemi» bu açıdan teknolojik gelişmeye bir katkı değil, teknolojiye o anda elinde bulunduran kuruluşlara tekel imtiyazı sağlayarak bir engel oluşturmaktadır.

Teknoloji transferi anlaşmalarında verici firmanın talep ettiği ödeme miktarları alıcının pazarlık gücü yani teknolojik düzeyi ile orantılıdır. Uluslararası şirketler, maddi ve gayri maddi mal pazarlarını bölüşmekte ve alımın rekabet gücü yani teknoloji seviyesine göre ayarladığı fiyatları alıcıya empoze etmektedir. Lisans anlaşmalarında da verici, anlaşma koşullarını alıcının durumuna göre ayarlamakta, geri teknoloji düzeyindeki ülkelerden çok daha büyük kârlar transfer etmektedir. Yani gelişmemişliğini fazlasıyla ödeyen ülke, patent sistemi ile geçmiş asırlardan kalan bir yabancı mekanizmanın ücretini de ayrıca gönüllü olarak ödemektedir. Patent sistemi olmasa, yabancı şirketin talep ettiği toplam miktarı başka

fasıllardan çıkaracağı görüşü ise vericinin belli rakamlarla alışveriş yaptığı ve de rakam tesbitinde insafına güvenmek zorunluluğu varsayımına dayanır. Oysa hem alınan teknolojinin her zerresi için kıyasıya pazarlık etmek, hem de sınıfların mülkiyet mevzuatında (özellikle mülkiyet, imtiyaz süresi, devredilen hak kısıtlanması gibi konularda) yanılmamaya dikkat etmek gerekmektedir. Anlaşmalarda yabancı şirketlere süresi geçmiş patentler için ödeme yapıldığı çok olmuştur. Ayrıca patent tescilinde tanınan 15 yıllık imtiyaz süresi, genellikle teknoloji transferi anlaşmaları süresinden daha uzun olmakta, getirilen teknolojiye ödenecek royalti süresi dolduktan sonra yabancı firma yerli üretim üzerinde hak iddia edebilmektedir.

Teknolojiyi elinde bulunduran kuruluşlara, tekel imtiyazı sağlama düzeni dediğimiz patent sisteminin, Türkiye örneğini incelersek, toplumun teknolojik ve giderek ekonomik gelişmesi temel amacı adı altında ulusal yasalarımız ve güvenlik kuvvetlerimizle kimi kime karşı koruduğumuz açıkça görülür: Türkiye'de 1975 yılı sonuna kadar 17662, 1950 - 1975 yılları arasında da 11890 patent tescil edilmiş olup, bunların ancak pek az bir bölümü yerli patentlerdir. 1950 den 1975 yılı sonuna kadar yapılan yerli ve yabancı tescil miktarları listesi Tablo I de, yerli tescillerin yıllara göre dağılım grafiği, şekil 1, yabancı tescillerin yıllara göre dağılım grafiği şekil 2 de, yerli tescillerin toplam içindeki oranının yıllara göre dağılımı şekil 3 te verilmiştir.

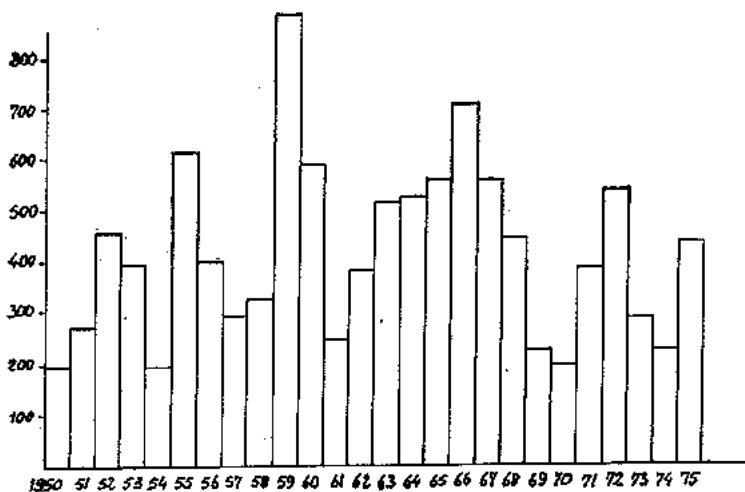
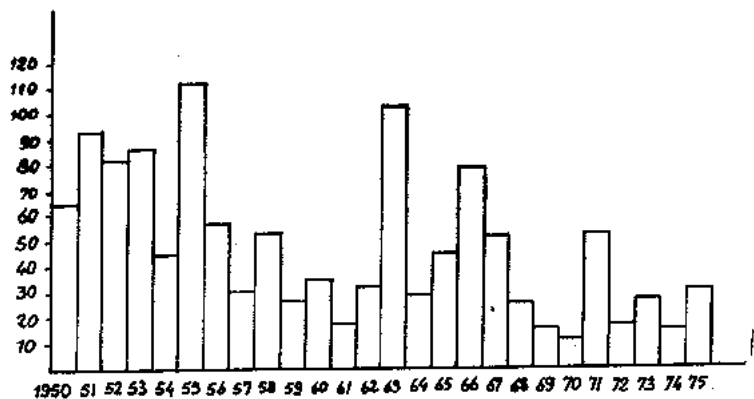
Yerli patentlerin toplam patentlere son çeyrek yüzyıl için oranı 0.1037, yıllık oranların ortalaması ise 0.1128 dir. Bu ilk yaklaşım da patent sisteminin, kendi sanayimizin imtiyazından çok yabancı sanayinin, ken-

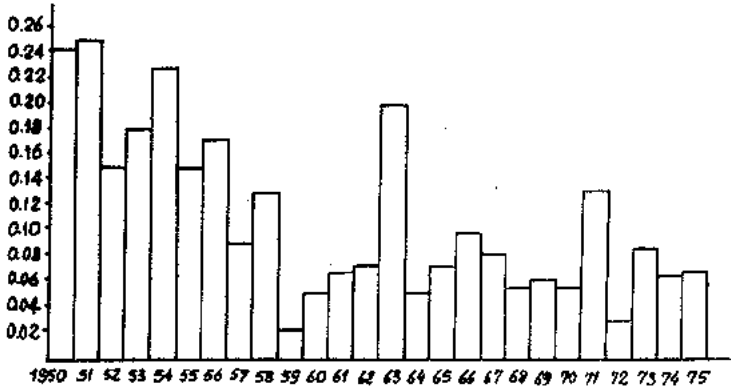
di sanayimize karşı ekonomik imtiyazlarını sağlama mekanizması gibi çalıştığını göstermeğe yeterlidir.

Büyük çabalarla yaratılması gereken A + G çalışmalarını sonuçlarının biran önce uygulamaya konması ise genel teknoloji politikasının bir bölümü olup, planlı ekonomilerde tekel hakkı sağlayarak değil, teknolojinin dış ve iç, ayrıca düşey ve yatay transfer ve diffüzyonu hızlandıracak tedbirlerle sağlanmaktadır. Ülkemizde bu amaçla kurulan ve kurulması öngörülen örgütler ve getirilecek mevzuat Ü.B.Y.P. Bilim ve Teknoloji ve Araştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu (11) nda ayrıntılarıyla belirtilmiştir.

TABLO I — 1950 - 1975 Yılları Arasında Yapılan Yerli ve Yabancı Tescil Miktarı

Yıl	Yerli	Yabancı	Toplam	Toplam içinde yerli oranı
1950	64	119	263	0.243
1951	93	268	361	0.257
1952	82	456	538	0.153
1953	86	393	479	0.180
1954	44	193	237	0.228
1955	112	615	727	0.157
1956	57	400	457	0.177
1957	30	292	322	0.093
1958	52	328	380	0.137
1959	27	786	813	0.032
1960	35	590	625	0.056
1961	18	245	263	0.069
1962	31	383	414	0.075
1963	103	412	515	0.200
1964	29	524	553	0.052
1965	45	555	600	0.075
1966	79	707	786	0.100
1967	51	557	608	0.084
1968	25	447	472	0.056
1969	16	241	257	0.062
1970	11	197	208	0.056
1971	52	386	438	0.135
1972	19	636	555	0.035
1973	27	284	311	0.087
1974	15	231	246	0.065
1975	30	432	462	0.069
26 Yıl	1233	10657	11890	





V. TEKNOLOJİ TRANSFERİ KANALLARI VE EN-FORMASYON

Teknoloji transferi kanalları geleneksel olarak şu al-tı ya da yedi ana bölüm olarak düşünülür :

1. Teknolojiyi kendi yapısında getiren yatırım mal-ları, parçaları ve ara mallarının dış ülkelerden satın alınması,
2. Direkt yabancı yatırımlar,
3. Ortak yatırım aranjmanları,
4. Lisans, patent, ticaret markaları satın alınması ve know-how anlaşmaları,
5. Teknik yardım satın alınması yani müşavirlik ve mühendislik hizmetleri anlaşmaları,
6. Anahtar teslimi anlaşmalar,
7. Uzman getirtmek ve personel eğitime yönelik anlaşmalar.

Ancak bu yöntemler genellikle tek tek kullanılmamakta, anlaşmalar, çok zaman bir kaçını bir arada içermektedir. Geleneksel teknoloji transferi kanalları dediğimizde hemen yalnız anlaşma yoluyla dış ülkelerden gelen teknolojiyi kastediyoruz. Oysa «ulusal sınırlar ötesinden getirilen endüstriyel bilgi» mekanizmasının çok önemli bir bölümünü «endüstriyel enformasyon» oluşturmaktadır. Gerek dışa bağımlılığın azalması, gerek teknolojik düzeyin yükselmesi, gerekse yurt dışından satın alınan teknolojinin özümmlenebilmesi büyük ölçüde yurt içinde teknoloji üretimi ve bunun için gerekli teknolojik A + G çalışmalarına bağlı olduğuna göre, hem teknoloji üretimi hem de teknoloji transferinde verilen kararlardan daha ekonomik ve verimli sonuçlar alabilmek için endüstriyel enformasyonun önemi açıktır. Enformasyon gereçleri, yöntemleri, araçları, etkinliği ve benzeri konulara burada değinilmeyecektir. Ancak, geri kalmışlığımız için acısını çektiğimiz patent sisteminin, bilgi kaynağı oluşturması açısından bize sağladığı olanaklara işaret etmek isterim. Halen öbür yayınlara ilâveten yalnız yirmidört ülkede, her hafta 150000 sahifelik teknolojik bilgi içeren 12000 yeni patent yayınlanmakta, yani her isteyenin bilgisine sunulmaktadır.

REFERANSLAR

1. Convention de Paris Pour la Protection de la Propriété Industrielle, 1883
2. Ç. Kurdoğlu; Sanayileşme Süreci İçindeki Etkileri Açısından Patent Müessesesi; A.Ü. S.B.F. Maliye Enstitüsü, Cumhuriyetin 50. Yılında Türkiye'de Sanayileşme ve Sorunları Semineri Tebliği

3. S. Kaçar; Endüstri İçin Bilgi Kaynağı Olarak Patent; M.M.O. Türkiye Sanayi Kongresi, 1972
4. N. Ayiter; İhtira Hukuku, 1968, Ankara
5. St. P. Ladas; La Protection International de la Propriété Industrielle, 1930
6. Ö.F. Erdem; Patentin Hukukî, Ekonomik ve Teknik Yönleri ile İlgili Bir İnceleme; 1971
7. Yeni Strateji, 1973 - 1995, D.P.T., 1972, sf. 4, 29
8. P.A. Samuelson; Economics; S. 511 - 2
9. B. Koçer;
 - 1) Teknoloji Trans. Semineri, 1973, Ankara
 - 2) Endüstrileşme Süreci İçinde Teknoloji Seçimi ve Değerlendirilmesi Semineri, 1973, Ankara
10. O.E.C.D. Conference on the Communication of Scientific and Technical Knowledge to Industry, Stockholm, 1963; Paris 1965
11. Ü.B.Y.K.P. Bilim Teknoloji ve Araştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu, D.P.T., 1971



MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI
SANAYİ
KONGRESİ 1976

Sanayide Bilgisayar Kullanımı

Dr. Necdet BULUT

GİRİŞ

Bilgisayarlar, özellikle II. Dünya savaşından sonra gelişen teknolojinin sağladığı ve çağımıza damgasını vuran araçlardır. Geçtiğimiz çeyrek yüzyılda bilgisayar yapım ve kullanımında elde edilen ilerlemeler şaşılacak ve geçmişte ancak yüzyıllara sığmış bir gelişme hızı göstermiştir. Bu nedenle, yöneticilerin gözünde yıllardır sürüp gelmiş koyu bir bürokrasinin ve yeteneksizliğin sonucu olarak içinden çıkılmaz hale gelmiş yönetsel sorunlar için bir sihirli değnek görünümüne bürünmüştür. Gazetelerin de sorumsuz davranışı ile «elektronik beyin» diye abartılıp kamuoyuna yansıtılan bu makineler tüm insanlığın kafasında düğmesine basınca harikalar yaratacak bir nesne olarak yerleşmiştir. Oysa bilgisayarlar, bütün öteki makineler gibi insanın yönetim ve denetiminde, kendilerine verilen komutlara göre işlem yapan makinalardır. Dört aritmetik işlem yapma (toplama, çıkarma, çarpma ve bölme) ve bilgileri birbirleriyle karşılaştırma yetenekleri vardır. Bir de kendilerinden istenilen işlerin adım adım tanımını demek olan programları belleklerinde tutabilirler. Ne var ki olağanüstü bir hız ve doğrulukla işlem yapabilmeleri ve bilgileri mükemmel ortamlarda biriktirebilmeleri onları, hedeflerini saptamış, kararlı ve yaptığını bilen kişiler için çok değerli araçlar haline getirmiştir.

Sorunun yanlış yansıtılan ya da hiç sözü edilmeyen bir yönü de bilgisayarların aslında bilişim sistemlerinin

(information processing systems) öğelerinden yalnızca biri olmasıdır. Aslıolan «Bilişim» dir, «Bilişim Teknoloji» sinin bugün vardığı düzeydir. Karar vermede gerekli doğru bilgiyi kısa zamanda ve istenilen biçimde sağlı-yacak tekniklerin, araçların ve yöntemlerin bileşkesi olarak tanımlanabilecek olan Bilişim Teknik bilimi, anlaşıldığı, benimsendiği ve yönetim - denetim politikasının diğer akılcı yöntemleriyle bütünleştiiği ölçüde yararlı olmaktadır.

Bilişimi biçimlendiren gerekseme insanın doğayla olan savaşıma kadar eskilere gider denilebilir. Bu savaşıma koşut olarak problem çözme, çeşitli durumlar karşısında tutum alma, karar verme gereksemeleri gittikçe karmaşıklaşmış ve daha çok, daha doğru ve daha çabuk bilgiyi gerektirir olmuştur. Bugün gelinen çok yanlı ve oldukça örgütlü sistemler aşamasında verilerin bilgiye dönüştürülmesi ve bilginin dolaşımı denetim ve karar süreçlerinde önemli roller oynamaktadır.

Yönetim sistemlerinde esas olan karar - denetleme bütünlüğüne sağlanması, kararların denetlemeden gelecek geri besleme ile iyileştirilmesi ancak bu yönetim sisteminin dinamik yapısına uygun bir bilişim sisteminin varlığıyla olanaklıdır. Ve altını çizerek vurgulayalım, bilgisayarlar bu bilişim sistemlerinin maddesel temeli ve esas ögesidirler.

Sanayinin temeli sosyalleşen üretim olduğuna ve sosyalleşen üretim de bir süreçler zinciri olduğuna göre üretimde, yani sanayide bilişim sistemlerinin, bilgisayarların yadsınamayacak rolleri vardır. Üretim süreçlerine dinamik bir «karar - denetleme - kararın iyileştirilmesi» bütünü olarak bakıldığında bu rol iyice belirginleşir. Nitekim, yurdumuzda henüz benimsenmemiş olmasına kar-

ğın sanayileşmiş ülkelerde ve özellikle sanayilerini hızla geliştirmekte olan sosyalist ülkelerde bilişim ve bilgisayarın özel bir yeri vardır. Bir yandan, A.B.D. ile amansız bir sıcak savaş sürdürürken bir yandan da zaman bölüşümlü (time-sharing) bilgisayar sistemleri kullanan Vietnam Demokratik Cumhuriyetinin bu davranışı bir rastlantı değil akılcı ve planlı davranmanın bir gereği, insanlığın ortak malı olan gelişmiş teknolojinin en iyi değerlendirilme biçimidir.

BİLGİSAYARLARIN KISA TARİHÇESİ

Bugünkü bilgisayarların kökeni bundan 3000 yıl öncesine, uzakdoğudan gelme abak'a kadar gider. Fakat teorik düzlemde insan mantığının çalışmasını sembollerle gösterme böylece mantığı simgeleştirme çabalarının Leibniz ile başladığı kabul edilmektedir. (1694) Simgesel mantığı ki bugünkü bilgisayarların kuramsal temeli bu mantığa dayanmaktadır, G. Boole 1854'de «Düşüncenin Kurallarının Araştırılması» adlı yapıtı ile kurmuştur. Boole'dan 24 yıl kadar önce bir İngiliz matematikçisi olan C. Babbage'in «saklanan programlı ilk mekanik bilgisayar» denilebilecek bir makinenin en ince ayrıntılarına kadar tasarımını yaptığı ancak çağın teknolojik yetersizliği nedeniyle bu makineyi gerçekleştirmediği biliniyor.

Uygulama alanındaki gelişmeleri de şöyle özetlemek mümkün : Pascal 1642'de dişli çarklardan kurulu ve toplama - çıkarma yapabilen ilk mekanik hesaplayıcıyı yaptı. 1671'de Leibniz çarpma ve bölme de yapabilen bir hesap makinesi geliştirdi. Bugünkü bilgisayarlara bilgi girişi için kullanılan delikli kartlar Jacquard adlı bir Fransız tarafından, aslında dokuma makinelerinde ilmeklerin

biçim ve sıralarını belirlemek üzere icat edildi. Delikli kartların hesaplayıcı makinelerde kullanılmasını ise Hollerith düşündü ve ABD'deki 1890 nüfus sayımında ilk kez delikli kartlar kullanıldı. Delikli kart makinelerinin gelişmesi ve kullanımı giderek artarken 1937'de C. E. Shannon yüksek lisans tezinde mantıksal işlevlerin anahtarlar ve rölelerle nasıl gerçekleştirilebileceğini gösterdi. Bu esaslarla çalışan ilk bilgisayar olan MARK I 1944'de H. Aiken gerçekleştirdi. İlk elektronik bilgisayar ise radyo lambalarına benzeyen lambalar kullanan ENIAC idi. (1946) İlk ticari bilgisayarlar 1950'lerin başında ABD'de yapıldı. Kore Savaşı'nın çıkmasıyla ABD'de bir «bilgisayar gerekmesi patlaması» ortaya çıktı. Savunma Bakanlığının istemi üzerine önceleri «Savunma Bilgisayarı» adıyla anılan sonradan ticari alanda kullanılan 701 bilgisayarlarıyla IBM firması bilgisayar yapımına başladı (1953).

Lambalı bilgisayarlar «1. Kuşak» olarak adlandırılır. Bunlar 1951 - 1958 döneminde kullanıldılar. 1948'de bulunan tranzistor elektronikte büyük bir aşama olduysa da tranzistorlar ancak 1950'lerin ortasında büyük çapta kullanıma girecek derecede ucuzladı. Tranzistorlu bilgisayarlar 1956'da ortaya çıktı, böylece «2. Kuşak» dönemi başladı. Vietnam Savaşı'nın A.B.D.'de ortaya çıkardığı gereksemelerin de etkisiyle tranzistorlu bilgisayar üretimi hızla gelişti. Elektronik endüstrisindeki yeni gelişmelerle tümleşik devrelerin ortaya çıkması bilgisayar alanında yansıdı ve «3. Kuşak» dönemine 1969'da girildi. 3. kuşak bilgisayarlar birlikte bir bilgisayarın, ona iletişim hatları ile bağlı çok sayıda kullanıcı tarafından aynı anda kullanılmasını sağlayan «zaman bölüşümü» (time sharing) uygulaması da ortaya çıktı. Bugün ise, 1970'te geliştirilen «orta çapta tümleşim» ve 1971'de ge-

İstirilmeye başlanan mikroişlemciler (microprocessor)'le bilgisayar yapımı teknolojisinde yeni bir aşamaya doğru gidiliyor. 1977 - 78'de başlayacağı sanılan «4. Kuşak» döneminde artık bilgisayarlar «dağılmış işlem» kavramı, anlamlı uçlar (intelligent terminals), çok yüksek hızlar, büyük çapta veri iletişimi, çok büyük hacimde veri saklama yeteneği v.b., önemli özellikler taşıyacaklar.

BİLGİSAYAR KULLANIMININ DAĞILIŞI

Günümüzde 150.000'in üstünde bilgisayarla ABD kullanımının başını çekmektedir. İkinci sırada 38.000 bilgisayarla Japonya, üçüncü sırada 30.000 bilgisayarla SSCB yer almaktadır. Türkiye'de ise 1975 Kasım itibarıyla 110 bilgisayar bulunmaktadır.

Bu sayılar, birçok ülkede hızla değişmekte olduğundan ancak kaba bir fikir verici niteliktedir. Bilgisayar sayılarındaki artış hızlarının ülkeden ülkeye çok farklı oluşu üzerinde durmak gerekir.

İleri kapitalist ülkelerde bilgisayar yapımı dev tekelin elindedir. ABD'de üretimin yüzde 70'i IBM firmasının elindedir (Bu firmanın 1975 yılı net geliri 2 milyar dolar dolayındadır). ABD'nin bilgisayar ve ilişkin alanlardaki dış ticaret durumu şöyledir (1975) : İthalat 120 milyon dolar, ihracat 2200 milyon dolar. ABD'nin elektronik sanayiinin birçok dalındaki dış ticaret açığı (örneğin radyo vb. gibi tüketici mallarında bu açık 1200 milyon dolardır) bilgisayar ihracatıyla kapatılmaktadır. Japonya'da da tekelleşme durumu, daha az belirgin olmakla birlikte, vardır. Bu ülkede 6 büyük firma üretimin yüzde 85'ini ellerinde tutmaktadır. En büyük üç firmanın üretimdeki yüzdeleri şöyledir : Fujitsu yüzde 25,

Nippon Electric yüzde 19, IBM Japonya yüzde 14. Batı Avrupa ülkelerinde genellikle ABD sermayesi egemendir. Bu ülkelerde yapılan bilgisayarların yaklaşık yüzde 90'ı ABD kökenli yada ABD ilişkilidir. Bu egemenliğe karşı çıkmak için Fransa'da (özellikle De Gaulle döneminde) kurulan birçok yerli firma iflas etmiştir. Avrupanın üç büyük firması (Philips, CII, Siemens) 1972'de bilgisayar yapımında ortaklık kurarak ABD ile pazar yarışına girmişlerdir.

Sosyalist Avrupa ülkelerindeki durumu şöyle özetleyebiliriz : SSCB'de ilk bilgisayar 1950'de yapıldı. 1. kuşak bilgisayarların seri imalatına 1953'de, Besm - 6 bilgisayarlarının yapımına 1966'da geçildi. 1965 - 1970 arasında bütün Sosyalist Avrupa ülkelerinde bir yandan bilgisayar yapımına hız verme, öte yandan hiç değilse geçici bir süre için (özellikle Macaristan, Romanya ve Bulgaristan'da) batıdan bilgisayar ithal etme eğilimini görüyoruz. 1968'de bilgisayar kullanımında ve yapım alanında ortak bir standartlaşmaya gidildi. Bir yandan her ülke kendi bilgisayarlarını tasarımlar ve yapımına geçerken (Polonya ve Çekoslovakya 1958, Romanya 1969, Bulgaristan 1970) bir yandan da 3. kuşak bilgisayarların yapımı için ortak RIAD projesi çerçevesinde bu ülkeler bir iş bölümü gerçekleştirmişlerdir. SSCB devre tasarımı, ana işlem birimi, yazılım; Polonya küçük ana işlem birimleri, bellekler; Demokratik Alman Cumhuriyeti çevre birimleri; Macaristan küçük sistemler, modemler; Çekoslovakya tümleşik devreler; Romanya yazılım konularına ağırlık veriyorlar. Bugün batıdan ithalat çok düşük düzeydedir. Mevcut toplam bilgisayarların içinde ithal edilmişlerin oranı şöyledir (1973 yılı için ve yüzde olarak) : SSCB 3, Demokratik Alman Cumhuriyeti 17, Polonya 18, Çekoslovakya 40, Macaristan, Bulga-

ristan ve Romanya 65. Ayrıca SSCB ve Polonya; Hindistan, Cezayir, Pakistan, Kore D.C. ve Vietnam D.C.'ne bilgisayar yapımı ve araştırması için ayrılan para 1150 milyon dolar olmuştur. Bu rakam 1975 bütçesinde 2 milyar dolara yükselmiştir. SSCB'de bilgisayar endüstrisindeki beş yıllık artış oranı (bütün öteki kesimlerden fazla olmak üzere) yüzde 23'tür. Ekonominin planlı olmasından ötürü bilgisayar kullanımında sosyalist ülkelerdeki verimin batı ülkelerine göre 5 ilâ 10 kat daha yüksek olduğu da tahmin edilmektedir.

ÜRETİMDE BİLGİSAYAR KULLANIMI

Bilgisayarların sanayide ve özellikle üretimde kullanılmalarını incelemeye önce önemli bir noktaya göz atmak zorundayız. Bir bilgisayar sisteminin fiziksel olarak kurulduğu yere bakılarak o sistemin ne amaçla kullanıldığına karar vermek yanlış olur. Bu durum, özellikle ileri teknolojiyi almanın objektif ve somut şartlarını yaratmayan geri ülkelerde göze çarpmaktadır. Türkiye'den aldığımız bir örnek üzerinde bunu açıklayalım: Karabük Demir Çelik Müessesesi devletin sahip olduğu önemli bir sanayi kuruluşudur. Bu kuruluşta bir bilgisayar sistemi vardır ama bu sistem, fiziksel olarak büyük bir sanayi kuruluşu içinde olmasına karşın üretim için değil salt hizmet için kullanılmaktadır. Yaptığı işler işçi - memur ücret ve primlerinin bordrolara geçirilmesi ile bazı istatistiksel çalışmalardan oluşmaktadır. Bilgisayar sisteminin yaptığı işlerin üretimle hiç bir direkt ilişkisi yoktur. Aynı durum rahatlıkla Sümerbank, EKF., vb. yerlerde de görülür. Özel sermayenin yatırımları ile kurulan tesislerde de durum farklı değildir.

Şu halde bilgisayarların fiziksel olarak nerede kurulu olduklarına değil yaptıkları işlerin niteliğine bak-

mak gerekmektedir. Türkiye'deki 110 bilgisayardan sanayi kuruluşları içinde olanların durumları bu bakış açısı ile bildirinin sonraki bölümlerinde incelenecektir.

Sanayi içinde bilgisayarların önemini daha iyi anlamak için bu gerekseme nereden doğmuştur sorusuna, genel olarak makinenin insan yaşamında, daha doğru bir deyişle, sanayide rolü ne olmuştur sorusuna tarih içinde bakmak gerekiyor.

Makinelerin ilk günden bu yana emeğin üretimdeki işlevlerinin yerini almak üzere geliştirildiği biliniyor. Geniş bir açıdan bakıldığında insangücünün üretimde şu işlevleri yaptığı saptanabilir :

- enerji harcama işlevi,
- teknolojik işlevler (emeğin uğraştığı nesnenin yapısını, kompozisyonunu ya da biçimini değiştirme),
- taşıma işlevi,
- mantıksal işlevler (seçme, hesaplama, bilgi işleme, v.b.),
- denetleme - düzenleme işlevleri.

Bilindiği gibi en ilkel makine bile insanın bir niteliğini taklit etmiştir. Örneğin, ilk makine (kaldıraç) insanın gücünü artırmıştır. Bir manivela ve dayanaktan oluşan bu makine yardımı ile nesnelere daha kolay kaldırılabilmiştir. Sonra bu biçimdeki gücü artırıcı makineleri mekanik hareketi etkileyen makineler izlemiştir.

Güçten sonra insanın diğer nitelikleri de birer birer makinalara aktarılmıştır. Örneğin insanın bir diğer niteliği duyarlıdır. Nesnelere onarımı için mungenenin icad edilmesi bu tür onarım işlerinin duyarlılığını artırmıştır.

19. yüzyılda emeğin üretimdeki işlevlerinin çoğunun teknik araçlara aktarıldığını görüyoruz : sudan elde edilen enerji ya da yel değirmenleri insanın enerji harcaması gereğini azalttı, «çalışan makina» insan elinin yerini aldı, buhar gücü insanın enerji işlevinden kurtulmasını hızlandırdı.

Daha sonra başka bir sorun ortaya çıkıyor : bir takım birbirini izleyen işlemler nasıl etkin olarak denetlenebilir, bir mamulden diğerlerine nasıl gidilebilir sorunu.

İnsan bunu kolaylıkla yapar, çünkü özel bir «denetim cihazı» na sahiptir beyni. İlk bilgisayarın yapımı ile birlikte tarihte ilk kez sanayide olduğu gibi karmaşık sistemleri yapay olarak geliştirmek ve incelemek mümkün olmuştur. Önceleri mantıksal işlevlerin parça parça bilgisayarlara aktarılması gerçekleştirildikten sonra günümüzde artık yeni otomatik makinelerde emeğin üretimdeki bir diğer işlevi, denetim ve düzenleme işlevi, yerini makineye bırakıyor.

Kuşkusuz denetimin de çeşitleri vardır, daha doğrusu süreçlerde bir denetim hiyerarşisinden söz edilebilir. Modern teknolojinin yardımıyla bir torna tezgâhının çalıştırılması oldukça kolay bir iştir. Ama o tezgâhın, en verimli olarak çalıştırılması söz konusu olunca yüksek düzeyli bir denetim gerekir. Burada insanın daha üst düzeydeki bir niteliğinin kopya edilmesi gerekiyor - akılcı davranma niteliği.

Bu denetim hiyerarşisinin önemi sanayideki üretimin, bir çok tezgâh ve makinenin çalıştığı, bir çok ham maddenin işlendiği, bir çok yarı mamul maddenin birleştirilip mamul madde haline getirildiği fabrika ya da fabrikalar, kompleksler ölçeğinde yapıldığı düşünüldüğünde daha belirgin olarak ortaya çıkar.

Böyle bir karmaşık sistemde en alt düzeyde makinelerin, tezgâhların eşgüdümlü olarak çalıştırılmasının denetimi gerekirken en üst düzeyde de bu yıl ne kadar ve ne üretilmesi kararının denetlenmesi gerekmesi ortaya çıkmaktadır.

İşte, bilgisayar yapım ve kullanım teknolojisi ilerledikçe sanayideki üretimin çeşitli düzeylerde ortaya çıkardığı bu gereksemeler için bilgisayarlardan yararlanma fikri ortaya çıkmış ve gerçekleştirilmiştir.

Bu yararlanmada iki farklı biçim gözlemliyoruz :

1. Tek Tek Uygulamalar Biçimi : İlk yapılan bilgisayarların oldukça maliyeti yüksek araçlar olmasından ve bu bilgisayarları üretimin gereksemeleri için derhal kullanmak gereğinden üretimdeki en kritik mantıksal (karar gerektiren) işlevler seçilmiş ve bunlar bilgisayarlarla yapılmaya başlanmıştır. Bu ayrı ayrı uygulamalardan tipik olanları şöyle sıralayabiliriz :

Üretim Planlaması :

Bir kuruluşun üretim planlaması çabalarının en önemli özelliklerinden biri gelecekte yapılacak imalat miktarının uzun süreli satış analizleri ve gerçek siparişlere dayalı olarak saptanmasıdır. Bilgisayar kullanılmadan bu planlama genellikle fabrikadaki makinelerin yük durumu hakkında kaba tahminler yapılarak gerçekleştiriliyor ve çoğunlukta makinelerin yüklerinin iyi kestirilememesi nedeniyle üretim planlarının aksamasına yol açıyordu.

Bilgisayar uygulaması her üretim planı için ayrı ayrı, imalatta kullanılacak ve fabrika içinde üretilen parçalar, stokta bulunan parçalar, imalatın adım adım ma-

liyeti ve makina gruplarının gerçek yükü (her işlemin makinayı ne süre işgal edeceği ayrıntılı bildiğinden) konularında bilgi edinilmesini sağlamaktadır. Ayrıca bilgisayarın bu uygulamada kullanılması üretim planlarının istenilen süreler için yapılmasını ve gerektiğinde kolayca değiştirilebilmesini sağlamaktadır.

Sipariş Denetimi ve Sipariş Muhasebesi :

Piyasa ekonomisinin egemen olduğu yerlerde sanayi kuruluşunun talebi karşılamak üzere arz yaratması, planlı ekonominin egemen olduğu yerlerde de kuruluşa bildirilecek gerçek ihtiyaca göre üretim yapması gereği açıktır. Her iki durumda da fabrikadan istenen mallar siparişlerle bildirilecek ve bu siparişlerin karşılanması (satış) halinde bunların muhasebeleştirilmesi fabrika üretiminin planlaması için değerli bir veri olacaktır. Bu siparişlerin günlük hacimleri (bir günde biriken istek sayısı) büyükse bunların tek tek ele alınması ve üzerinde işlem yapılması bile güçleşir, kaldı ki üretime esas olacak bazı yararlı analizler yapılabilsin. Oysa bilgisayar kullanılırsa sipariş sisteme girer girmez istenen malın elde olup olmadığı, varsa nerede olduğu derhal saptanacak, ardından da gerekli belgeler (depo yükleme, yollama belgeleri, faturalar, v.b) bilgisayarca hazırlanacaktır. Satışın muhasebeleştirilmesi de daha faturaların yazılması anında mümkün olacaktır. Bu uygulamanın bir diğer yararı da siparişler ve bunun gerçekleştirilenleri hakkındaki bilgilerin depolanıp ilerdeki istatistiksel analizler için hazır hale getirilmesidir.

Satış Analizleri :

Diğer uygulamalarda da belirtildiği gibi iyi bir üretim planlaması yapabilmek için gelecekteki talepler hak-

kında çok iyi kestirmeler yapılması gerekir. Bu nedenle, satışlarla ilgili biriktirilen bilgilerin belirli zaman aralıklarında gözden geçirilip istatistiksel analizlerinin yapılması zorunludur. Sanayi kuruluşunun iş hacmi ve çeşitliliği büyüdükçe bu analizlerin elle yapılması olanaksızlaşır.

Oysa bilgisayarlardan yararlanıldığı takdirde bu analizler Sipariş Denetimi ve Satış Muhasebesi uygulamasının bir yan ürünü ya da uzantısı olarak kolaylıkla yapılabilir. Yeterli veri toplanıp genel talep eğrileri elde edildikten sonra gelecekteki talepler için sağlıklı kestirmeler yapılabilir ya da benzeşim modelleri (simülasyon) kurulabilir.

Anbar Hareketleri :

Özellikle montaj sanayisinde anbarlarda depolanan malzemenin hareketi önem kazanmaktadır. Burada çelişen iki amaçtan söz edilebilir :

- a) elde üretimi aksatmayacak ölçüde bol malzeme olmalıdır,
- b) öte yandan, elde bulunan malzemenin en düşük miktarlarda bulundurulması arzu edilir (maliyete etkisi açısından).

Üretime giren malzeme kalem sayısı arttıkça bu malzemenin hareketini elle izlemek olanaksızlaşır.

Bilgisayar kullanıldığı zaman eldeki malzemenin miktarı, kritik sipariş düzeyi, parça maliyeti, toplam değeri, sipariş yapıldığında elde edilme zamanı gibi hayati bilgiler derlenir ve kısa zaman aralarında bu etkenler değerlendirilerek üretimin aksamadan sürdürülmesi sağlanır.

Maliyet Hesabı :

Üretilen nesne ve üretim süreci kompleksleştikçe bunun maliyetini meydana getiren öğeler de sayısal olarak artacaktır. Ayrıca bu öğelerden herhangi birindeki bir değişiklik tüm maliyeti etkileyecektir. Özellikle fiyat istikrarının sağlanamadığı yerlerde ve durumlarda maliyet analizlerinin daha kısa sürelerde yapılması bilgisayar desteğinin değerini artırır.

Daha önceki uygulamalarda da sözü edildiği gibi maliyet üretim sırasında adım adım hesaplanacağı gibi maliyetin öğeleri biriktirilerek imalattan sonra da bulunabilir. Büyük ölçüde ve çeşitli mallar üreten bir kuruluşta, çok öğeli işletme maliyetlerinin hesaplanmasında bilgisayarlar son derecede yararlı olabilirler.

Araştırma - Geliştirme :

Büyük sanayi kuruluşlarında yapılan üretimin ve üretilen malın niteliğini artırmak için araştırma - geliştirme laboratuvarları açmak, ekipler kurmak ve bilimsel yöntemler kullanmak kaçınılmaz olmuştur. Bilgisayar bu faaliyetlerde de araştırmacılar için yararlı bir alet olarak kullanılabilirler ve kullanılmaktadırlar.

Eniyileme (Optimazyon) :

Daha önceleri bir imalat sürecinde üretimin öğeleri ve araçları arasında eşgüdümün sağlanmasının gereğinden söz edilmişti. Örneğin, bir fabrikadaki, özellikle ürettikleri mallar birbiri tarafından kullanılan tüm makinelerin tam kapasite ile çalıştırılması mutlaka o fabrikadaki üretimin en verimli olduğu anlamına gelmez. Nasıl ki bir otomobilin her bir tekerine ayrı ayrı motorlar takıp her birini en büyük hızla çevirerek o otomobilin en

büyük hızla gitmesini sağlayamazsak (çünkü tekerleklerin dönme yönü önemlidir, motorların güçlerinin birbirleriyle eşdeğerli olması önemlidir, v.b) eğer üretim sürecinde de bir eniyi (optimum) eşgüdüm sağlayamazsak üretimin verimini artıramayız.

Bu amaçlarla günümüzde Matematiksel Programlama (Doğrusal, Doğrusal - olmayan programlama, v.b.), Benzeşim (Simülasyon) v.b. teknikler sanayide büyük ölçüde verimliliği eniyilemek (optimize etmek) amacıyla kullanılmaktadır. Bu tekniklerin uygulanmasında bilgisayarların büyük rolü ve yeri vardır. Bilinen ve kullanılan tekniklerin çoğu için hazır program paketleri bulunmaktadır.

2. Dörtüncü Yaklaşım (Sistem Yaklaşımı) :

Çağımızdaki üretim süreçlerinin niteliği artık giderek karmaşıklaşıyor, imal edilen maddeler karmaşıklaşıyor, üretimde kullanılan makineler elektronik araçlarla donatılıyor, kimi durumlarda binlerce parçanın birleştirilmesi, kimi durumlarda aynı ham maddenin çok sayıda işlemden geçmesi (petrol endüstrisinde, metalurjide, demir - çelik endüstrisinde, v.b. olduğu gibi) gerekiyor. Dolayısıyla, üretimin çeşitli aşamalarındaki tüm bu işlemlerin, üretimin kesintisiz ve gecikmesiz sürdürülebilmesi amacıyla «senkronize edilmesi» yani duyarlı bir zaman çizelgesi içine oturtulması gereği doğuyor.

Bu amaçla kullanılmaya başlayan «denetim bilgisayarları» nı, bu yüzden, bugüne değin yapılmış öteki makinelerden apayrı bir cins olarak düşünmek gerekiyor. Bu bilgisayarlar makineler içinde, bir araç ya da motor olmanın ötesinde işlevlere sahip yeni bir sınıf oluşturuyorlar. Emneğin üretimdeki mantıksal, denetleme ve dü-

zenleme işlevlerinin yerini almak üzere yapılıyorlar. Aslında yaptıkları «denetim süreci» için gerekli verileri toplayıp işlemek, bilgiye dönüştürmek ve üretimin en verimli işlemlerle, en yüksek verimlilikle, en iyi kalite ile ve en düşük maliyetle (en az emek, ham madde ve enerji harcayarak) yapılmasını sağlamaktadır.

Şu halde artık böyle bir «denetim süreci» için elle toplanan verileri (mevcut işgücü, çalışan makine sayısı v.b.) ile otomatik olarak en alt düzeydeki (fabrika düzeyindeki) işlem denetim bilgisayarları ya da sayısal denetleyicilerle yaratılan verileri birleştirecek, daha üst düzeyde de üretimin planlanmasını, daha üst kararların alınmasını sağlayacak bir bilgisayarlar hiyerarşisine gerek ortaya çıkıyor. Bu hiyerarşinin her düzeyinde toplanan veriler incelenip denetimin o düzeyine ilişkin kararlar mekanik olarak alınırken bir yandan da bunlardan elde edilecek bilgilerin bir üst düzeydeki denetim basamağına geçirilmesi gerekiyor. Bunu da artık birbirlerinden kopuk ayrı ayrı bilgisayarlarla değil birbirine bağlı bir bilgisayarlar örgüsü ile yapmak zorunlu oluyor.

1971'lerden sonra geliştirilen ve giderek ucuzlayan mikroişlemciler (microprocessors) artık böyle hiyerarşik olarak denetimi sağlayan bilgisayarlar örgüsünü tasarlamayı ve gerçekleştirmeyi kolaylaştırıyor.

Bu tür bilgisayarlar örgüsü kullanan «denetim süreci» nden yararlanan uygulamalar özellikle şu dört sanayi dalında çok başarılı oldu : enerji üretimi, metalurji, petrol arıtımı ve kimya endüstrisi. Bu endüstrilerde birbirlerini izleyen işlem süreçlerinin senkronize edilmesi için binlerce denetim cihazından okuma yapılması, bunlara göre üretimin o aşamasının değerlendirilmesi ve gerekli kararların çok kısa zamanda alınması gerekiyor. Bu

nedenlerle bilgisayarların bu endüstrilerde böyle bütüncü bir yaklaşımla kullanılması inanması güç yararlar sağladı.

Şimdi burada denetim hiyerarşisine tekrar dönmek gerekiyor. En alt düzeyde görel olarak fakat son derece güvenilir bilgisayarlara gerek var. Bunların görevi gerçek zamanda (anında) denetimi sağlamak ve gerekli mekanik kararları vermek (vanaları açıp kapamak, geçen demir kütüğünün kalınlığında ayarlama yapmak, v.b.). Bu alt düzeydeki bilgisayarların her biri yüzlerce bu cinsten otomatik düzenlemeleri yapacak ve denetimin üst düzeyine bilgi aktaracak. Denetimin üst basamaklarına geldikçe kullanılacak bilgisayarın yapısı da karmaşıklaşacak ve yaptığı işlerin niteliği değişecek. Bu basamakları bilgisayar hem kendisine bilgi aktaran, belki de yüzlerce, alt basamak bilgisayarı ile iletişimi sürdürecektir hem de kendi basamağında beklenen denetimi yaparak kararları ve gerekli raporları hazırlayacak.

Görüldüğü gibi, bu biçimdeki bilgisayarlı hiyerarşik denetim örgüleri adım adım fabrikalar, firmalar ve hatta endüstriler düzeyindeki denetlemede bir doğal değişiklik, bir nitelik değişikliği getiriyor. Artık karmaşık üretim süreçlerinde mantıksal işlevlerden, denetim ve düzenleme işlevlerinden yalnızca stratejik kararları almak görevi kalıyor. Böylece insan, stratejik kararların gereği ve uzantısı olan tüm taktik denetim ve düzenleme kararlarından, yani üretimin ayrıntı sorunlarından ve fabrika düzeyindeki günlük rutin işlerden kurtulmuş oluyor.

Burada sorunun bir yönü açık kalıyor : bu bütüncü denetim yaklaşımı ile emeğin üretimdeki denetim ve düzenleme işlevleri de giderek makinelere aktarıldığına göre emeğin üretimdeki yeni rolü nedir sorusu; yani üre-

timdeki iş bölümünün alacağı yeni biçimin ne olacağı sorusu. Başlı başına ayrı bir incelemenin konusu olan bu sorunu irdelemek bu bildirin sınırları dışında kalıyor.

ÜLKEMİZDEKİ DURUM

O.D.T.Ü. Bilgisayar Merkezi'nin yaptığı bir araştırma sonucunda, 1975 Kasım ayı itibariyle ülkemizde 102 bilgi işleme merkezinde kurulmuş 111 bilgisayar olduğu saptanmış bulunuyor.

Bu 102 merkezin yaptıkları işlerin niteliğine bakmak bize ülkemiz sanayisinde bilgisayarların nasıl kullandıklarını gösterecektir. Buna bakmadan önce bu merkezlerin hangi kuruluşlarda bulduklarına bir göz atarsak şunu gözlüyoruz : 102 merkezden 61 tanesi (% 59,8) hizmet endüstrisinde, 38 tanesi (% 37,2) yapım endüstri alanında ve 3 tanesi de (% 2,9) çıkarım endüstrisinde yer alıyor. Yalnız daha önce de belirtildiği gibi bilgi işleme merkezlerinin % 40,1'inin yapım ve çıkarım endüstrisinde yer aldığını söyleyip geçmek bu merkezlerin bilgisayarlarının doğrudan üretim için kullanıldığını kanıtlamaya yetmeyecektir. Bu merkezlerde yapılan işlerin yaklaşık olarak % 80'inin üretim faaliyetleri ile doğrudan ilişkisi bulunmamaktadır. Bu merkezler içinde, örneğin tam anlamı ile stok kontrol (ya da anbar hareketleri) uygulamalarını bilgisayarlaştıranların sayısının dört ya da beşi geçmeyeceği rahatlıkla ileri sürülebilir.

Ağustos 1976 ayında gazetelerde yer alan Türkiye'nin en büyük 100 şirketinden bilgisayar kullananların sayısı 16. Bu 16 şirketin bilgi işleme merkezlerinin CDTÜ Bilgisayar Merkezi'nin anketine verdikleri cevaplardan en yoğun olarak maaş ve ücret bordrosu uygulamaları

yapıldığını (11 merkezde), ikinci sırayı işletme muhasebesi ve stok kontrol uygulamasının alındığını (10 merkezde), sonra sırayla üretim planlaması (9 merkezde), faturalama ve hesap pusulası yollama (8 merkezde), genel istatistik (8 merkezde), maliyet muhasebesi (7 merkezde), personel işlemleri (7 merkezde), pazarlama analizleri (4 merkezde), genel muhasebe (3 merkezde), mühendislik hesapları (2 merkezde), talep analizi (1 merkezde), müşteri hesapları (1 merkezde), mali planlama (1 merkezde), ve network analizi (1 merkezde) uygulamalarının geldiğini görüyoruz. Yapıldığı bildirilen uygulamaların kalitesi ve başarısı bir yana bırakılsa bile uygulamaların sayısal olarak çoğunluğunun üretimle doğrudan ilişkisi olmadığı açıkça görülüyor.

100 büyük şirket üzerinde yapılan bir diğer inceleme bunlardan 22'sinin kamu kuruluşu olduğunu ve bu 22 kamu kuruluşundan yalnızca 5'inin (% 23) bilgisayardan yararlandığını gösteriyor. Öte yandan, bu listede yer alan Sümerbank'ın 4 kuruluşunun hiç biri, Türkiye Şeker Fabrikalarının 4 tanesinin hiç biri, T.C.D.D. nin 2 sanayi işletmesinin hiç biri, Etibank'ın 2 işletmesinin hiç biri bilgisayara sahip değil.

Yine 1976 yılında yayınlanan MESS'76 kataloğunda bu işveren sendikasına üye olan 348 sanayi kuruluşu yer alıyor. Bu 348 kuruluştan yalnız 10 tanesi (% 2,9) bilgisayar kullanıyor.

Özetlersek, ülkemizdeki sanayi kuruluşlarında çok küçük çapta tek tek uygulamalar biçiminde bilgisayar kullanıldığını, buna karşın, hiyerarşik «denetim süreci» oluşturacak bir tek bilgisayar örgüsünün bile bulunmadığını görüyoruz. Bu durum Türkiye'deki sanayileşmenin

niteliğini ve ölçeğini bilenler için bir sürpriz olmasa gerek.

SONUÇ

İleri teknoloji toplumların kendi iç çelişkilerinden, kendi iç dinamizminden doğduğunda toplumları ileri götürmekte. Oysa ülkemiz gibi yabancı sermayenin biçimlendirdiği çarpık kapitalistleşme sürecini yaşayan ülkelerde teknoloji üretilmemekte ve gerekli teknoloji dışardan ithal edilmektedir. İthal edilen bu teknoloji, bu alışın objektif koşulları yaratılmadan ve çok uluslu şirketlerin sunduğu biçimde alındığı için gereğince kullanılmıyor. Bunun ülkemizdeki sanayide bilgisayar kullanımında somutlaştığını görüyoruz. En son teknolojinin eseri olan bilgisayarlar ülkeye getirildiği halde bunlar üretim için, üretimin verimliliğini artırmak için kullanılmıyor. Büyük kamu sanayi kuruluşlarımızın çoğunluğu bu olanaktan haberdar bile değil. Sanayileşme bir merkezi plana bağlı olmak yerine, yabancı sermayenin dilediği biçimde bir kendiliğinden oluşa bırakıldığından bu duruma şaşmamak gerek.

KULLANILAN KAYNAKLAR

- 1) Gönenç, Güney : «Bilgisayarların Tarihçesi ve Günümüzde Durum», Elektrik Mühendisliği, Cilt 20, Sayı 233 (Mayıs 1976), Sayfa 208 - 210.
- 2) Bulut, Necdet : «Bilişim Teknikbilimi Halk Yararına Kullanılabilir», Milliyet, 7 Mayıs 1976.
- 3) Bulut, Necdet : «Bilişim ve Denetleme», Mali Hukuk, Yıl 7, Sayı 38 (Mayıs 1976).

- 4) Bulut Necdet : «Bilişim Sistemlerinin Olurluğunda İki Farklı Düzey», Yöneylem Araştırması 2. Ulusal Kongresi, 16 - 18 Haziran 1976, ODTÜ - ANKARA.
- 5) Bulut, Necdet : «Ulusal Bilişim Politikası - Güncel Görev, 1. Ulusal Bilişim Kongresine sunuldu (18 Ekim 1976'da Ankara'da toplanacak).
- 6) «1975 Türkiye Bilgi İşleme Merkezleri Kılavuzu», ODTÜ, Bilgisayar Merkezi Yayını, Kasım 1975.
- 7) İnal, Ahmet : «Üretim Planlaması ve Kontrolünde Bilgisayarların Uygulanması», Türkiye Bilişim Derneği Haberleri, Yıl 1, Sayı 2, Bildiri Özetleri, Sayfa 25.
- 8) Kılan, Kaya : «Türkiye'de Bilgisayar Kullanımı», Türkiye Bilişim Derneği Haberleri, Yıl 5, Sayı 10, Sayfa 6 - 17.
- 9) «Türkiye'nin En Büyük 100 Şirketi Açıklandı», Cumhuriyet Gazetesi, 16 Ağustos 1976.
- 10) «MESS'76 SANAYİ KATALOĞU», MESS Yayını, İstanbul 1976.
- 11) Pekelis V. : «Cybernetics A to Z», Mir Publishers, Moscow, 1974.