

T. C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Yurtdışı Eğitimi ve Dışilişkiler
Genel Müdürlüğü

Y. Ziya YEDİYILDIZ
Şube Müdürü

ENFORMASYON TOPLUMU VE EĞİTİM SİSTEMLERİNE ETKİLERİ

Türk Eğitim Sistemi Açısından
Yakın Geleceğin Değerlendirmesi



Bu raporun telif hakları Millî Eğitim Bakanlığı'na aittir.

Bu rapor, Avrupa Konseyi XVI. Eğitim Bakanları Daimi Konferansı'na sunulmak üzere, Millî Eğitim Bakanlığı'nın talebi üzerine, Doç. Dr. Nabi Avcı başkanlığında, Cemalettin N. Taşcı, Yard. Doç. Dr. Deniz Derman, Yard. Doç. Dr. Nezih Erdoğan, Doç. Dr. Ülkü Köymen'den meydana gelen bir komisyon tarafından hazırlanmıştır.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
Bölüm 1	
Enformasyon Toplumu	9
Sanayi Toplumu Teorisi	10
Gelişmekte Olan Ülkelerin Durumu	12
Aydınlanma Döneminin Öncüleri	13
Aydınlanma Döneminde Aklın Önceliği	14
Rasyonalizmin Kötüye Kullanılması	15
Anarşik Bir Geçiş Dönemi	16
Durkheimin İş Bölümü	18
Sanayi Toplumu Tanımları	20
Sanayileşme Süreçlerindeki Farklılıklar	21
Sanayileşmenin Toplumsal Bedeli	22
Durkheimin Anomi Kavramı	23
Teknolojik Determinizm	24
Teknolojinin Geçmişi	25
Kapalı Toplumlardan Açık Toplumlara Odak Değiştirme	26
Manastırlar ve Teknolojinin Gelişimi	27
Ticaretin Teknolojik Gelişmeye Etkisi	28
Savaş Teknolojisi	30
Rosenbrock Raporu	31
Masudanın Enformasyon Toplumu İçin Planı	33
Buhar Makinasından Bilgisayara	34
Fabrikadan Bilgisayar Merkezine	35
Yaygın - Yatay İlişkiler	36
Orwellin Sürekli Denetim Toplumu	38
Bölüm 2	
Bilgisayar ve İletişim Teknolojisi	40
Bilgisayarların Özerkliği	41
Bilgisayarların Gücünün Kaynağı	42
Pazar Ekonomisinin Koşulları	44
Bilgisayar Kullanımındaki Acemilikler	45
Refah Artış Talebi	46
Üretim Girdisi Olarak Enformasyon	47

Bilgisayarlaşmanın İkinci Aşaması	50
Bilgisayarlaşmanın Üçüncü Aşaması	51
Bilgisayarlaşma Sürecindeki Riskler	53
Bilgisayar Üreticileri	54
Entelijansiyanın Sorumluluğu	55
Bilgisayarların Neden Olduğu Olumsuzluklar	56
Bilgisayarlaşma Deneyimi	58
Bilgisayar Ağları	59
Kişisel Bilgisayarlar	60
Yeni Araştırmalar	61
Bugünkü Durum	62
İletinin Niteliği	63
İletiyi Alanların Aktiflik Düzeyi	64
Gelişmenin Yönleri	65
Toplumsal Değişmede İletişimin Rolü	66
Sorunlar ve Kaynakları	67
Sayısal Teknolojinin Önemi	69
Etkileşimli Video	70
Telekonferans	71
Viewdata	72
Yeni Teknolojiler Konusundaki Riskler	73
Bölüm 3	
Enformasyon Toplumu ve Eğitimi	75
Eğitimin Kastı	76
Okul ve Kurumsal Eğitim	77
Değişim Hızındaki Artışın Okula Etkisi	78
Enformasyon Patlaması	79
Enformasyon Yığını İçinde Seçim Yapmak	80
Problem Alanlarının Bütünlüğü	82
Toplumların Risk Kapasiteleri	83
Gelişmekte Olan Ülkelerin Özgün Sorunları	84
Toplumsal Talep ve Eğitim Sistemleri	85
Kurumsal Eğitimin Gereçleri	86
Tekelci Kurumsal Eğitim Zorunluluk Olmaktan Çıkıyor	87
Standartlaşma	88
Bölüm 4	
EĞİTİMDE YENİ TEKNOLOJİLER	90
Bilgisayarlaşmanın İlk Örnekleri	91
Bilgisayar Sayesinde Mümkün Olan Uygulamalar	92
Bilgisayarların Eğitime Girişini Geciktiren Faktörler	93

Bilgisayarların Gerçekliğin Yerini Tutma Gücü	98
Verimi Arttırma	99
Kalite Artışı İçin Bilgisayar	100
Eğitim Sisteminin Çehresindeki Değişim	101
Eğitimde Bilgisayar ve Ülke Ekonomisi	103
Deneyim Yetersizliği	104
Bilgisayar Cahilliği	108
Bilgisayarlaşmanın Maliyeti	105
Klasik Başarısızlıklar	106
Bilgisayar Öğretmeninin Yerini Alacakmı	107
Bilgisayarlaşma Karşısındaki Dirençler	107
Dışarıdan Zorlanan Talep	108
Bilgisayarlaştırma ve Modernleştirme	110
Eğitimin Şansı	111
Yerli Bilgisayar Teknolojisi Tartışmaları	112
Ders Materyali Üretimi	114
Eğitimde İletişim Araçları Deneyimi	115
Maliyet	118
Standartlaşma	119
Okul ve İletişim	121
Eğitim Aygıtı	123
Eğitim Araştırmalarının Zorunluluğu	126
Yeni Teknolojilerin Eğitsel Değeri	127
Bölüm 5	
EGİTİMDE YENİ TEKNOLOJİLER VE TÜRKİYE	129
Nüfusun Yaşı	131
Eğitim Sistemleri Üzerindeki Talep Baskısı	136
Talep Baskısına Karşı Teknoloji	137
Türkiyenin Özel Koşulları	138
Yeni Teknolojilerin Özel Durumu	140
Teknoloji İthalinin Yöntemleri	141
Araştırma Geliştirme Bütçesi	142
Enformasyon Teknolojisi ve Türkiyenin Hedefleri	143
Telekomünikasyon Kuruluşlarının Gelişimi	144
Sayısal İletişim Altyapısı	145
TV ve Radyo Yayınları	146
İletişim Araçları Üretimi	147
Üniversitelerin Bilgisayar Varlığı	151
Klavye ve Kod Standartları	153
Yazılımın Korunması	154
Bilgisayar Üretimi	155

Kısıtlı Kaynaklarla Elde Edilen Verim	158
Adaptasyon Yeteneği	159
Bilgisayar Kamuoyu	161
Radyo Okul	163
Bilgisayar Destekli Eğitim Projesi	165
Öğretmen Yetiştirme Problemleri	166
Yönetim Sorunları	167
Bölüm 6	
SONUÇ VE TÜRKİYE İÇİN BİR YAKLAŞIM ÖNERİSİ	168
Merkezi Örgütlenmeyi Tüketmenin Sancıları	171
Eğitimin Finansmanı	172
Uygulamanın Başlangıç Düzeyi	173
Özel Sektör ve Üniversitelerin Katılımı	174
Donanımın Spesifikasyonları	176
Öğretmenin Rolündeki Değişim	177
Hizmet İçi Eğitim	178
Eğitim Araştırmaları ve Müfredat Geliştirme	179
Ders Materyali Geliştirme	180
Standartlar ve Uygulanması	181
EK - A (Yard. Doç. Dr. Nezih Erdoğan - Yard. Doç. Dr. Deniz Derman)	
TÜRKİYENİN AÇIKÖĞRETİM FAKÜLTESİ DENEYİ	182
Fırsat Eğitliği İçin Uzaktan Öğretim	183
Emeğin Verimini Arttırmak	184
Teknolojinin İnsancillaştırılması	185
İşgücü	186
İşgücüne İlişkin Sorunlar	187
Finansal Sorunlar	188
Geleneksel Eğitim Diline Bağımlılık	189
Dersin Kendine Talep Yaratması	190
İngilizce Dersi Örneği	191
EK - B	
TÜRK MİLLÎ EĞİTİMİNİ YENİDEN DÜZENLEME ÇALIŞMALARI	192
Eğitim Araştırma ve Geliştirme Merkezi (EAGM)	193
Eğitim Akademisi	194
Stratejik Planlama ve Enformasyon Sistemi	195
Araştırma ve Planlama Müdürlüğü	196
EK - C (Doç. Dr. Ülkü Köymen)	
ÖĞRETMEN YETİŞTİRME	207
Hizmet Öncesi Öğretmen Yetiştirme Programları	208
Alan Bilgisi Öğretmeye Nasıl Etki Eder?	209

SUNUŞ

Avrupa Konseyi XVI. Eğitim Bakanları Konferansı münasebetiyle hazırlanan ve Konferans'ın ana teması olan "Enformasyon Toplumu ve Eğitim" ilişkisini araştıran bu rapor altı ana bölümden ve eklerinden oluşmaktadır. Rapor-da, önce, günümüzdeki enformasyon toplumu tartışmalarının arka-plânı sergilenmekte ve sözkonusu tartışmalarla sanayi toplumu tartışmaları arasındaki ilişkiler gözden geçirilmektedir.

Daha sonra Enformasyon Toplumu tartışmalarında çok merkezi bir yer işgal eden bilgisayar teknolojisi başta olmak üzere, başlıca iletişim teknolojileri gözden geçirilmekte, çeşitli ülkelerdeki konuyla ilgili uygulamalar, özellikle bilgisayar teknolojisinin eğitime uyarlanmasıyla ilgili teorik ve pratik sorunlar, bu konuda önerilen alternatif stratejiler de enine boyuna tartışılmaktadır. Raporda yer alan, bilgisayar teknolojisinin eğitime uygulanması ile ilgili karşılaştırmalı çözümlerlerin, özellikle siyasi karar alıcıları yakından ilgilendireceğini ümit ediyoruz. Özellikle "Eğitimde yeni teknolojiler" başlıklı Dördüncü Bölüm'de, daha önce teknolojik ve sosyolojik açıdan tartışılan konuların, özel olarak eğitim alanına nasıl yansıdığı ve bu alanda ortaya çıkan sorunlarla, ortaya çıkması muhtemel imkânlar özetlenmiştir. Bu bölümde de ağırlık, iletişim teknolojilerinin gelişim doğrultusunu en fazla etkileme gücüne sahip olan bilgisayar teknolojisinin sorun ve imkânlarına verilmiştir.

Aslında bu nitelik, elinizdeki raporun tamamı için amaçlanan bir niteliktir. Gerek tartışılan konuların geleceğe yönelik kestirimler içermek zorunda olmaları, gerek sözkonusu edilen süreçlerin olağanüstü dinamik süreçler oluşu, gerekse raporu hazırlayanların öznel tercihleri nedeniyle, raporun bütünü bir tartışma metni olarak değerlendirilebilir.

Nitekim, XVI. Avrupa Eğitim Bakanları Konferansı'nın amacı da bu konuların, Avrupa açısından tartışılması olduğuna ve Konferans bu amaca uygun bir çalışma gerçekleştirdiğine göre, rapor bir bütün olarak değerlendirildiğinde, ülkemizin bu tartışmaya diğer Avrupa ülkelerinden belki daha fazla katkıda bulunabilecek imkânları elinde tuttuğu görülecektir.

Bu çalışmanın, gerek siyasi karar alıcılarımız gerek Üniversite mensuplarımız, gerekse meslekten eğitimcilerimiz için daha geniş kapsamlı ve daha uzun vadeli araştırmaları teşvik edici bir başlangıç noktası oluşturmasını diliyorum.

ENFORMASYON TOPLUMU

Yirmibirinci yüzyıla çok yaklaştığımız şu günlerde, gelişmişlik düzeyi ne olursa olsun, bütün toplumları aynı derecede ilgilendiren çok köklü bir dönüşüm ve değişim sürecine girdiğimiz artık uzun boylu tartışılmaksızın herkes tarafından kabul ediliyor. Buna karşılık tartışmalar daha çok, içinde yaşadığımız sürecin *adlandırılması*, tarihte daha önce yaşanmış diğer köklü toplumsal değişikliklerden *ayrılan yönlerinin belirlenmesi* ve gelecekte alabileceği *muhtemel biçimlerin şimdiden kestirilmesi* gibi sorunlar üzerinde odaklanıyor. Bir daşka deyişle, siyasetçiler, bilim adamları, sanatçılar başta olmak üzere, her meslek ve kesimden kişiler ile; başta üniversiteler ve araştırma kuruluşları olmak üzere değişik toplumsal kurum ve kuruluşlar - tıpkı sanayi devrimi sonrasında ortaya çıkan yeni toplumsal değişiklikler sırasında olduğu gibi - bu değişim sürecini de kendi açılarından anlamlı hale getirmeye, böylece onu denetlenebilir, yönlendirilebilir bir sürece dönüştürmeye gayret ediyorlar.

Bu anlama, anlamlandırma, denetleme ve yönlendirme çabaları, bir yandan -geriye doğru- sanayi toplumunun ortaya çıkardığı eski kavram ve kurumların eleştirel bir yaklaşımla sorgulanmasını; bir yandan da -ileriye doğru- yeni toplumsal olguların zorunlu kıldığı yeni kavram ve kurumların oluşturulmasını gerektiriyor. Dolayısıyla, enformasyon toplumu ekseninde dönen tartışmalar, hem geçmişe, hem de geleceğe yönelik nitelikler taşıyor. Geçmiş bugün vardığımız noktadan, eleştirel bir yaklaşımla

Bu çalışma da, (a) genel olarak *Enformasyon Toplumu* adı verilen, oluşum halindeki bu yeni toplumsal olgular bütünü adlandırmak ve (b) bu oluşumun, özellikle eğitim süreci üzerindeki etkilerini belirlemek amaçlarını güdüyor.

Bu amaçlara ulaşabilmek için, öncelikle, Enformasyon Toplumu tartışmalarının gerisinde yatan düşünsel birikimin kısaca özetlenmesi yerinde olacaktır. Böylece hem Enformasyon Toplumu adı verilen yeni toplumsal oluşumun, hangi tarihi yapı üzerine inşa edilmekte olduğu daha açık bir biçimde görülebilecek; hem de özel olarak ilgilendiğimiz *eğitim sürecinin* hangi tarihi ve toplumsal şartların ürünü olduğu ve günümüzde o şartlardaki değişikliklerden nasıl etkilendiği/etkileneceği sorusu daha sağlıklı bir zeminde tartışılabilecektir. (Bu nedenle, sadece Enformasyon Toplumu tartışmalarının gerisinde yatan düşünsel birimi özetlerken değil; daha ilerdeki bölümlerde de bu tarihi boyutu sık sık ön plana çıkartmak gereğini duyduk. Çalışmamızın taşıdığı bu tarihi boyutun, özellikle siyasi düzlemde karar-vericilerin ihtiyaç duydukları bir yaklaşım olduğu kanısındayız.)

1.1 Enformasyon Toplumu Tartışmalarının Düşünsel Arka - Planı

Günümüzdeki Enformasyon Toplumu tartışmaları, büyük ölçüde, İkinci Dünya Savaşı sonrasında yaygınlaşan *Sanayi Toplumu* tartışmalarının, yeni teknolojik gelişmelere uyarlanmış biçimi olarak görülebilir. Hangi ülkelerin, hangi kıstaslara göre Sanayi Toplumu sayılacağı sorusu henüz herkesi tatmin edecek bir cevaba kavuşturulabilmiş değilse de, genel olarak ABD, Kanada, Japonya, Sovyetler Birliği ile Avrupa ülkelerinin büyük çoğunluğunun Sanayi Toplumu olduğu kabul edildikten sonra, bu ülkelerin ortak bazı özelliklerinden yola çıkılarak, Sanayi Toplumu kavramı tanımlanmaya çalışılmaktadır (Payne, 1973, 14 - 23).

Sanayi Toplumu

Teorisi

En gelişkin biçimiyle sanayi toplumu teorisi, altı temel bileşenden oluşmaktadır :

Birincisi, bu teoriye göre, dünya tarihine yön veren

İkincisi, bu geçiş döneminde ortaya çıkan bütün gerilimlere, çelişki ve çatışmalara ve bunların yol açtığı beşeri acılara rağmen, bu geçiş ilerlemeci bir harekettir.

Üçüncüsü, bu dönemde ortaya çıkan sınıf çatışmaları, modern toplumların yapısal karşıtlıklarından değil, yeni bir toplumsal düzenin doğum sancılarında kaynaklanan ve sınai olgunlaşmanın belirli bir evresine tekabül eden, geçici olaylardır.

Dördüncüsü, liberal demokrasinin yükselişi bu oluşumun ayrılmaz bir parçasıdır.

Beşincisi, bütün sanayileşmiş ülkeler, ortak bir toplum tipinde buluşmalarını sağlayacak aynı temel birliği paylaşmaktadırlar.

Altıncısı, az gelişmiş ("gelişmemiş", "gelişmekte olan", ilh.) ülkelerin çağdaşlaşmaları, gelenekçiliklerini aşarak sanayileşmiş ülkelerin toplumsal yapı tarzını benimsemelerine bağlıdır (Giddens, 1982; 31 - 42).

Henri de Saint Simon'dan Emile Durkheim'a, Max Weber'den Ralf Dahrendorf ve Daniel Bell'e kadar bir dizi düşünürün sanayi toplumuyla ilgili görüşlerini sistematik bir bütünlük (*sanayi toplumu teorisi*) içinde özetleyerek eleştiren Giddens'in bu tasnifi de gösteriyor ki, konuya doğa bilimlerinin nesnellik iddialarıyla yaklaşmak hem mümkün değildir; hem de gerekli değildir. Günümüzdeki enformasyon toplumu tartışmalarının sanayi toplumu tartışmalarından devraldığı en önemli teorik kıstlamalardan biri de budur.

Geçmişin sanayi toplumu tartışmaları nasıl *geleneksel yapı, ilerleme, toplumsal gerilim, yeni düzenin doğum sancıları, çağdaşlaşma, gelenekselliğin aşılması, yapısal birlik* türünden her türlü kültürel ve ideolojik çağrışıma açık bazı öznel kavram ve tanımlarla malulse ve bu nasıl kaçınılmaz bir zorunluluksa, aynı şekilde, günümüzün enformasyon toplumu tartışmaları da buna benzer zaaf-ları bünyesinde taşımaktadır. Bunların bir kısmı sanayi toplumu tartışmalarından müdevver - ve dolayısıyla bugün artık nispeten kaçınılabilir - olmakla birlikte; bir kısmı doğrudan doğruya toplumsal bilimlerin varısal özellikleri-

Gelişmekte Olan Ülkeler'in Durumu

Sanayi toplumu tartışmalarıyla enformasyon toplumu tartışmalarının benzeştiği bir diğer anlamlı nokta da, bu tartışmaların gelişmekte olan ülkeler bağlamında *bir kat daha öznel* ve kültürel-ideolojik çağrışımlara açık bir nitelik kazanmasıdır. Sanayileşmiş ülkelerin kendi özgül tarihi ve toplumsal tecrübelerinden geniş bir zaman dilimi içinde süzerek oluşturdukları - ve bu nedenle öznel, kültürel ve ideolojik boyutlarını içselleştirerek nisbeten görünmez kılabilindikleri - kavram ve yaklaşımlar, aynı tecrübeleri yaşamamış başka toplumsal ortamlara - gecikmişlik, geri kalmışlık telaşı içinde alelacele - tercüme edilirken, bunların üstü örtülü olarak içlerinde taşıdıkları öznel, kültürel ve ideolojik yüklenimler açıkça ve kimi zaman çok kaba bir biçimde ortaya çıkmaktadır.

Teknolojik Gelişmelerin Belirleyiciliği

Sanayi toplumu tartışmalarıyla enformasyon toplumu tartışmalarının benzeştiği bir başka husus da teknolojik gelişmelere biçilen değerin tartışmalarda merkezi bir yer işgal etmesiyle ilgilidir. Her ne kadar sanayi toplumu tartışmaları bağlamında sözkonusu edilen düşünürlerin büyük bir çoğunluğu toplumsal çözümlemelerinde teknolojiye birinci dereceden belirleyici bir rol biçmemişlerse de, bu düşünürlerin geliştirdiği *insan zihninin gelişim evreleri, toplumsal karmaşıklık ve farklılaşma düzeyinin yükselişi, işbölümü, yeni dayanışma biçimleri, rasyonelliğin yaygınlaşması* gibi ölçütler, çok geçmeden sanayi toplumu tartışmalarında da fazla ince elenip sık dokunmadan, bu kavramları ortaya atan düşünürlerin özellikle *ilerleme* konusundaki çekinceleri (ihtirazi kayıtları) ve hatta karamsarlıkları pek dikkate alınmaksızın kullanılmaya başlamıştır. Bunun en başta gelen nedeni de, öncelikle sanayi toplumu olgusuyla ilgilenenlerin kendi ilerlemeci ve dolayısıyla iyimser yaklaşımlarına, bu düşünürlerin geliştirdikleri kavramlar aracılığıyla bir meşruiyet zemini kazandırma çabalarıdır. Bu çabaların büyük ölçüde başarılı olmasını kolaylaştıran etkenlerin başında da hiç kuşkusuz, sanayileşmiş toplumların kazandığı teknolojik başarılar ve bu pratik başarıların toplumsal düşünce düzlemine yansıtılması gelmektedir.

Günümüzdeki enformasyon toplumu tartışmalarında ise sanayi toplumu tartışmalarından devralınan bu ivim-

ki başdöndürücü gelişmelerin inkar edilemeyecek desteğiyle; yani yine pratikte sağlanan başarıların teorik alana çekincesiz aktarılması yoluyla - daha da genişletilmektedir.

Aydın'anma Dönemi- nin Öncülleri

Ancak pratik gelişmelerin teorik alana bu şekilde taşınması bütünü temelsiz de değildir. Gerek sanayi toplumu tartışmalarında, gerekse enformasyon toplumu tartışmalarında, pratikte sağlanan teknolojik başarıları ilerlemeci ve iyimser bir teorik çerçevenin meşrulaştırılması amacıyla kullananlar, açıkça söylemeseler bile, aslında *Aydınlanma Dönemi*'nin öncülerinden hareket etmektedirler. Gerek - yukarıda belirtmeye çalıştığımız üzere - enformasyon toplumu tartışmalarının düşünsel arka-plan bakımından; gerekse bu tartışmaların eğitim süreçleri üzerindeki muhtemel etkileri bakımından belirleyici nitelikte olması nedeniyle, sanayi toplumu tartışmalarının temelinde yatan *akılcılık, deneycilik, bireycilik, eşitlik, ilerleme demokrasi, vb.*, kavramların doğuşuna ve geçirdikleri evrimine kısaca değinmekte yarar var. Böylece bu kavramların sanayi toplumunda ne anlama geldiğini; enformasyon toplumunda muhtemelen ne anlama geleceğini ve söz konusu kavramlarda gözlenen farklılaşmanın eğitim süreçlerine nasıl yansiyebileceğini anlamamız kolaylaşacaktır. Bunun için de bu kavramların doğduğu entellektüel ortama, yani Aydınlanma Dönemi'ne kısaca bir göz atmamız gerekiyor.

1.2 Sanayi Toplumu Tartışmaları ve Aydınlanma Dönemi

Gerek Sanayi Toplumu tartışmalarında ve gerekse günümüzdeki Enformasyon Toplumu tartışmalarında anahtar rolü oynayan pek çok kavram, Onsekizinci Yüzyıl'da Aydınlanma Dönemi (*İng.*: Age of Enlightenment; *Fr.* *Siecle des Lumieres*; *Alm.*: Zeitalter der Aufklärung; *İtal.*: Illuminismo) olarak adlandırılan entellektüel akım içerisinde billurlaşmıştır. Diderot, Voltaire, Rousseau, Montesquieu, Holbach, Helvetius, Turgot, Condorcet, Smith, Hume, Kant, Herder ve Lessing gibi düşünürleri oluşturdukları Aydınlanma Düşüncesi - sayılan isimler değişik ilgi ve yaklaşımlarından da kolayca anlaşılabilir - kendi içinde tutarlı ve bütüncül bir entellektüel

şüncelerin oluşturdukları karmaşık bir bütün olarak değerlendirilmelidir. Hatta Aydınlanma Dönemi'ni geçmişin kültürel ve entelektüel mirasına kökten bir karşı çıkış olarak değerlendirenler olduğu gibi, bu dönemin Antik Yunan, Roma ve Hristiyan düşünce geleneğinin doğal bir uzantısı ve tamamlayıcısı olduğunu savunanlar da vardır (Gay, 1964; Becker, 1982).

Öte yandan Aydınlanma Düşüncesi'nin temellerini, iktisadi hayatta görülen değişiklikler doğrultusunda, Onüçüncü Yüzyıl'da pazar ekonomisinin şekillenmeye başlamasından sonra ortaya çıkan düşünsel gelişmelere bağlayan yaklaşımlardan da söz edilebilir (Goldmann, 1967).

Aydınlanma Döneminde Aklın Önceliği

Yine de genel olarak Batı düşüncesinde akla verilen önceliğin vurgulanması, toplumsal ilerlemenin akıl aracılığıyla öngörülebilir, denetlenebilir ve yönlendirilebilir bir olgu olarak görülmeye başlanması Aydınlanma Dönemi'nin ayırdedici özellikleri olarak kabul edilmektedir. Nitekim İngiltere'deki toplumsal ve siyasal düzenlemelerde olsun; Fransız İhtilali'nde ve Amerikan Bağımsızlık Beyannamesi'nde olsun, aydınlanmacı düşünürlerin görüşlerinden yararlanılmış olması; özellikle Onsekizinci Yüzyıl'dan sonraki uygulamalı bilimlerde ve dolayısıyla teknolojiye görülen sıçramalarla birlikte, bu genel kabulle haklılık kazandıran tarihi örnekler olarak zikredilebilir.

Ne var ki, insan aklına verdikleri büyük öneme rağmen, aydınlanmacı düşünürlerin aklın niteliği konusunda birbirinden çok farklı görüşler ileri sürdüklerini görüyoruz. Sözgelimi Aydınlanma'nın kurucu düşünürlerinden Locke, insan bilgisinin tümüyle deneyimden, düşünme yetisinin ayıklayıp sınıflandırdığı duyumlardan kaynaklandığını; insan zihninin *boş bir kâğıt* (tabula rasa) gibi, hayat boyunca yaşadığı deneyimlerden kaynaklanan dış dünyaya ilişkin verileri kaydettiğini; dolayısıyla insanın çevresi tarafından biçimlendirildiğini; insanı değiştirmenin ve geliştirmenin yolunun da işte bu çevreyi iyi düzenlemekten geçtiğini savunurken; Hume deneyimlerimizin temelinde saf algılarımızın yattığını; akılcı düşüncenin kalkış noktasını oluşturan nedensellik ilkesinin - aslında tıpkı diğer

Bu ve benzeri farklılıklar sadece insan aklının ve bilgisinin kaynağı, niteliği, güvenilirliği üzerine sürdürülen felsefi tartışmaların doğrultusunu belirlemekle kalmamış; günümüze gelinceye kadar hem genel olarak toplumsal hayatın düzenlenmesine ilişkin tartışmalar üzerinde, hem de özel olarak eğitim süreçlerinin düzenlenmesine ilişkin tartışmalar üzerinde doğrudan etkili olmuş yaklaşımlardır. Bir başka deyişle, Aydınlanma Dönemi'nin bu tartışmalarını, soyut birer felsefe konusu olarak düşünmek yanlıştır. Bu düşünceler, gündelik toplumsal hayatımız üzerindeki etkilerini bugün de hissettiğimiz, pratik ve somut sonuçları olan yaklaşımlardır. Nitekim Aydınlanmacıların "felsefi düşünceyi somut sorunların çözümüne yönelik disiplinli bir saldırıya dönüştürdüğü"nü söyleyen tarihçiler (Gay, 1964, 183), işte bu pratik sonuçlara işaret etmektedirler.

Rasyonalizmin Kötüye Kullanılması

Aydınlanma Düşüncesi'nin insan aklına verdiği bu önceliğin günümüze kadar gelen etkilerinden biri de, rasyonalizmin insanın özgürlüğünü tehdit eden otoriteryen düşünceler tarafından "kötüye kullanıldığı" iddiasıdır.

Bazı düşünürlere göre rasyonalizm, Aydınlanmacıların başlangıçta ileri sürdükleri iyimser görüşler ne olursa olsun, sonuçta anti-demokratik felsefelerin işine yaramıştır (Talmon, 1952; Kolakowski, 1978). Aydınlanmacıların akla verdikleri öncelik ve ayrıcalık, giderek, yalnızca bilimde ve teknolojiye değil, sanayi toplumunun bütün karmaşık süreçlerinin denetlenmesinde ve yönlendirilmesinde tek yetkili olarak aklın görülmeye başlamasına ve bu da seçkinlerin tartışmasız iktidarına yol açmıştır.

İlerleme Düşüncesi

Aydınlanma Düşüncesi'nin sanayi toplumu ile ilgili tartışmalar üzerindeki bir diğer etkisi de *ilerleme* konusunda görülmektedir. Aydınlanmacılar, ilerleme konusunda birbirleriyle çatışan iki yaklaşım ileri sürmüşlerdir. Bunlardan birincisi *eski geleneklerden köklü bir kopuşu*, ikincisi de *evrimci bir süreci* simgelemektedir. Kopuş modelini savunanlar büyük ölçüde Newton'un mekanik tabiat görüşünden esinlenerek, insan aklının etkin bir biçimde kullanılması halinde toplumsal hayatın kendiliğinden dengelerini bulacağına ve ortaya dengeli, kararlı, kendini her yeni duruma uyarlayabilen bir toplumsal mekanizmanın

Buna karşılık ilerlemenin evrimci bir süreç olduğunu savunanlar, insan topluluklarının bir dizi aşamadan geçtiğini; insan aklının bu geçiş sürecini denetlemekte ve yönlendirmekte etkili olacağını; dolayısıyla sürekli değişme ve gelişmenin insanlığın *tabii hali* olduğunu ileri sürmüşlerdir. Kopuş modelini savunan Aydınlanmacıların Newton'dan esinlenerek mekanik dünya tasarımına yaslanmalarına karşılık; evrimci süreç modelini savunanların organik dünya görüşünden hareket ettikleri görülmektedir.

Bu iki farklı yaklaşım daha sonra, sanayi toplumu tartışmalarında da sürmüş, Saint - Simon, Comte ve Spencer genel olarak insanlığın gelişimini, özel olarak da yeni yeni şekillenmekte olan sanayi toplumunun gelişimini bu evrim sürecinin doğal bir uzantısı olarak yorumlamışlardır.

Daha da önemlisi, bu düşünürler ve izleyicileri, ilerleme düşüncesini münhasıran bilimsel bilginin artmasına bağlamışlar; bu alandaki gelişmelerin bütün toplumsal sorunların çözümünü sağlayacağını savunmuşlardır. Hatta onlara göre bilimsel alanda sağlanan başarılar insan aklının nihai zaferini simgelemekte, bu başarılar sayesinde insanlık eski geleneksel toplumların hiçbirinde görülmeyen yeni bir döneme girmektedir. Bu yeni dönemin eski dönemlerden farkını vurgularken, her üç düşünürün de kopuş modeline yaklaştıklarını görüyoruz.

Ancak andığımız düşünürler - Aydınlanmacıların aksine - insan aklının zaferini kendiliğinden gerçekleşecek bir süreç olarak da görmezler. Bu zafer ancak ve ancak, yaşanan kargaşaya ve düzensizliğe bilinçli bir müdahaleyle, bir başka deyişle sanayi toplumunun kurulmasıyla mümkün olabilecektir.

“Anarşik” bir Geçiş Dönemi

Kendi yaşadıkları dönemi “anarşik bir geçiş dönemi” (Comte, 1974, 406) olarak adlandıran bu düşünürler modern toplumlarını tarihin gördüğü en köklü dönüşümü yaşadıklarına; bu dönüşümü de *askeri-teolojik bir geçmişten bilimsel-endüstriyel bir geleceğe* geçişin simgelediğine inanmaktadırlar. Onlara göre bu geçiş döneminde eski toplumsal düşüncelerin hiçbir yararı olamaz. Tam

hil olmak üzere - bütün eski düşünüş biçimleri, yeni toplumsal düzenin kurulmasında ayakbağından başka birşey değildir. Hatta kendi yaşadıkları dönemin toplumsal çalkantılarından ve kargaşasından büyük ölçüde Aydınlanmacıları sorumlu tutan Saint - Simon ve Comte, ilerlemenin ancak toplumsal düzenin gerektirdiği bazı koşullara uymak kaydıyla mümkün olabileceği kanısındadır.

Bu toplumsal düzen kaygısı, sözkonusu düşünürleri toplumsal evrimin yasalarını bulmaya ve bu yasalara uygun düşen programlar geliştirmeye yöneltmiştir. Onlara göre bilim, artık sadece toplumsal üretimi değil, toplumsal yönetimi de düzenleyebilecek bir aşamaya varmıştır. Zaten alabildiğine karmaşıklaşmış (ve günden güne daha da karmaşıklaşmakta) olan modern bilim ve sanayi toplumu, ancak teolojik ve metafizik yanılsamalardan arınmış, yeni bir siyaset biliminin verilerine uygun olarak yönetilebilir. Bu yeni siyaset bilimi, Saint - Simon'un deyimiyle, beşeri hükümetlerin yerine nesnelerin yönetimini kurmamızı kolaylaştıracaktır. Ancak bu düşünürlerin, sözünü ettikleri yeni siyaset bilimi ve yeni yönetim biçimi konusunda tutarlı bir teorik zemin oluşturduklarını söylemek de mümkün değildir. Sözgelisi Saint - Simon bir yandan, August Comte'a yaklaşarak, bilimsel-endüstriyel seçkinlerin denetiminde merkezileştirilmiş bir ekonomiden söz ederken, bir yandan da Herbert Spencer'in ekonominin işleyişine müdahale etmemeyi savunan görüşlerine yakın düşünceler ileri sürmektedir. Yeni toplumsal düzende yöneticilerin rolü ve yetkisi konusundaki bu belirsizlik, yönetilenler açısından da geçerlidir. Saint - Simon ve August Comte, bilimsel olarak bilgilendirilmiş bir kamudan ve her bireyin üretim sürecinde kendisine en uygun düşen yere yerleştirilmesinden söz ederlerken; Spencer gerçekten etkin bir üretimin ancak müdahalesizlik ilkesiyle mümkün olduğunu, bireysel dürtülerin herhangi bir dış müdahaleye gerek kalmaksızın kendiliğinden en uygun dağılımı gerçekleştireceğini savunmaktadır. Kuşkusuz bu belirsizlikler sadece endüstriyel üretimin planlanmasında değil, bu planlamanın ayrılmaz bir parçası olarak görülen işgücünün planlanmasında ve dolayısıyla eğitim sisteminin

Daha yakınlara geldiğimizde Durkheim ve Weber'in bu sorunlara çok daha değişik bir çerçevede eğildiklerini görüyoruz. Bu iki düşünürü göre sanayi, Saint - Simon ve Comte'un ileri sürdükleri gibi modern toplumların ayırdedici özelliklerini belirleyen temel etken değildir.

Durkheim'in İşbölümü

Durkheim'e göre, eğer modern toplumların ortaya çıkışını ve gelişmesini açıklayacak bir anahtar arıyorsak, bu sanayi değil *işbölümü*'dür. Ancak Durkheim'in sözünü ettiği işbölümü kavramını iktisatçıların kullandıkları işbölümü kavramıyla karıştırmamak gerekir. Durkheim işbölümü kavramını toplumsal yapının bütününe kuşatacak bir genişlikte kullanmaktadır. Ona göre "mesleklerin farklılaşması ve sınıai faaliyetlerin farklılaşarak çoğalması", ancak mekanik dayanışmanın çözülmesinden kaynaklanan "toplumsal farklılaşmanın birer ifadesi"dir (Tolan, 1980, 14). Dolayısıyla sanayi birinci dereceden belirleyiciliği olan bir neden değil, bir sonuçtur. Sanayinin ortaya çıkardığı söylenen yararlar ise yalnızca, yine kendisinden kaynaklanan bazı kayıpların telafisinden başka birşey değildir (Durkheim, 1964, 274).

Weber'in Rasyonalizasyonu

Sanayinin, ortaya çıkan yeni toplumsal yaşamı belirleyen bir ilk neden değil, bir sonuç olduğunu söyleyen bir başka düşünür de Max Weber'dir. Weber'e göre de sanayinin gelişmesi daha geniş kapsamlı bir sürecin yalnızca bir parçasını oluşturmaktadır. Bu süreci kuşatıcı bir biçimde ifade edebilecek anahtar kavram ise, Weber'e göre *rasyonalizasyon*dur. Ancak Weber toplumsal hayatın rasyonalizasyonundan sözederken sadece sanayi alanındaki rasyonalizasyonu değil, toplumsal hayatın bütün alanlarındaki (hukuktaki, bürokratik, yönetimdeki) rasyonalizasyonu kasdetmektedir. Üstelik bu anahtar kavram kendisini toplumsal hayatın bütün alanlarında aynı şiddette hissettirmiyor da olabilir. Bir başka deyişle farklı toplumsal alanlar farklı rasyonalizasyon basamaklarında olabilirler.

Eğer sanayi toplumu olarak adlandırılan olgu, sadece bilim ve teknikte kazanılan pratik başarılarından değil de, Durkheim'in dediği gibi işbölümünden ve onun zorunlu kıldığı yeni bir toplumsal dayanışma tarzından

kapsamlı bir sürecin (rasyonalizasyon sürecinin) sadece bir parçasını oluşturuyorsa, gelecekle ilgili beklentilerimizin ve tahminlerimizin de sadece bilim ve teknolojinin doğrultularına göre değil, öncelikle bu niteliksel (qualitative) ölçütlerdeki gelişmelere göre biçimlendirilmesi gerekir. Gerek Durkheim, gerekse Weber için sanayi (ve dolayısıyla Sanayi Toplumu kavramı) çok önemli olmakla birlikte; bu önem bizzat sanayinin kendisinden (ya da bilimsel ve teknik başarılarından) değil; işbölümünün, yeni dayanışma tarzının ve rasyonalizasyon sürecinin kendisini en açık olarak bu alanda göstermesinden kaynaklanmaktadır. İşte bu nedenle bu iki düşünürün göre de sanayide, bilim ve teknikte gözlenen gelişmeler kendi başlarına belirleyici bir rol oynamamakla birlikte, modern toplumun bugününü ve yarınını anlayabilmemiz için özellikle gözönüne almamız gereken olgulardır. Aydınlanma Dönemi'nden Yirminci Yüzyıl'a kadar uzanan bir süreci kapsayan ve Sanayi Toplumu tartışmalarının düşünsel arka-planını özetlemeyi amaçlayan bu teorik çerçeve, özellikle İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra hızlanan sanayileşme ve modernleşme tartışmalarıyla daha da zenginleşmiştir. Asıl ilgi alanımız olan Enformasyon Toplumu tartışmalarına geçmeden önce, günümüzdeki tartışmaların adeta bir *provası* gibi değerlendirilebilecek olan bu sanayileşme-modernleşme tartışmalarını da kısaca özetlemekte yarar vardır.

1.3 Sanayileşme - Modernleşme Tartışmaları

Bundan önceki bölümde sanayileşme tartışmalarının ve sanayi toplumu olgusunun arkasında yatan düşünsel öncüllere kısaca değindik. Böylece günümüzün sanayi toplumu tartışmalarında kullanılan pek çok terimin aslında Aydınlanma Dönemi'nin günümüze kadar ulaşan etkileri olarak değerlendirilmesi gerektiğini gösterdik. Ayrıca başlangıçta soyut birer felsefi spekülasyon olarak değerlendirilen bu tartışmaların, zaman içinde nasıl pratik ve somut sonuçlara yol açabildiğine de işaret ettik. Dolayısıyla günümüzdeki sanayileşme-modernleşme tartışmalarının, münhasıran iktisatçıları, siyasetçileri ve sosyal bilimcileri ilgilendiren konular olmadığını; bu tartışmalara

kında olsunlar ya da olmasınlar - Aydınlanmacıların Onsekizinci Yüzyıl'da başlattıkları bir tartışmayı sürdürmekte olduklarını göstermiş olduk.

Bu bölümde, konuya öncelikle sosyolojik bakış açısından yaklaşmak ve günümüzdeki enformasyon toplumu tartışmalarının habercisi niteliğindeki sanayileşme-modernleşme tartışmalarını kısaca özetlemek istiyoruz. Bir başka deyişle bu bölümde, özellikle İkinci Dünya Savaşı sonrasında yaygınlık kazanan sanayileşme-modernleşme tartışmalarının tümünü değil, yalnızca *bugünkü enformasyon toplumu tartışmalarının ilk-örnekleri olarak görülebilecek nitelikte olanlarını* söz konusu edeceğiz.

Sanayi Toplumu Tanımları

1950'li yıllarda ortaya atılan sanayileşme-modernleşme teorilerinin hemen hemen tümü, gerek sanayi toplumunu tanımlarken, gerekse bu toplum yapısının doğuşu, ayırdedici özellikleri ve geleceği üzerine düşünceler geliştirirken - bazı anahtar kavramlarını yukarıda kısaca özetlemeye çalıştığımız - Comte, Spencer, Durkheim ve Weber gibi düşünürlerden yararlanmışlardır. Buna göre sanayi toplumu tanımlarının hemen hemen tümünde yer alan temel özellikler şu şekilde sıralanabilir: Küçük topluluk (ve cemaat) dayanışmasının sona ermesi, kentleşmenin artması, toplumsal süreçlerin denetim ve yönetiminde görülen merkezileşme, eşitlik ve demokratikleşme beklentilerinin artması, toplumsal kurumların ve süreçlerin rasyonelleşmesi, laiklik, bürokrasinin yaygınlaşması, işgücünde uzmanlaşmanın artması..

Bu sayılan özelliklerden de kolaylıkla anlaşılabileceği gibi, sanayileşme süreci ve sanayi toplumu olgusu, artık sadece bilim ve teknolojiadaki gelişmelerden ibaret yapılmış bir gerçeklik olarak değil, kendi içinde anlamlı bir bütünlüğü olan, kapsayıcı bir dönüşüm olarak görülmektedir. Ne var ki özellikle azgelişmiş ülkeler bağlamında ele alındığında, bu dönüşümün önceden belirlenmiş evrimsel bir gelişme olduğu varsayımı terkedilerek; sanayileşme sürecinin birbirinden farklı yollar izleyebileceği, farklı toplumsal ortamlarda farklı biçimler alabileceği ve bunun sonucu olarak, bu sayılan özelliklerin her yerde ve her zaman sanayileşmenin vazgeçilmez önkoşulları olarak görülmemesi gerektiği görüşü yaygınlık kazanmaya

Sanayileşme Süreç- lerindeki Farklılıklar

Sanayileşmeyi her yerde ve her koşulda aynı rotayı izleyen ve aynı biçimde ortaya çıkan evrensel bir süreç gibi gören eski anlayışın terkedilmesiyle, sadece az gelişmiş ülkeleri bekleyen sanayileşme-modernleşme sorunları (yani gelecek) değil, sanayileşmiş ülkelerin geçmişi de farklı bir perspektiften değerlendirilmeye başlamıştır.

Bunun sonucu olarak,

- İngiltere'nin sanayileşmesinde devletin oynadığı rolün sınırlı bir müdahalecilikten ileri geçemediği; buna karşılık Fransa ve Almanya'nın sanayileşmesinde devletin düpedüz yönlendirici bir işlev yüklediği;
- Avrupa ve Kuzey Amerika'nın açık pazar ekonomilerinde sanayileşmelerini tamamlamalarına karşılık, Sovyetler Birliği'nin planlı bir ekonomi içerisinde sanayileşmesini gerçekleştirdiği;
- Bireysel etiğe dayanan Batılı ülkeler ile, - Japonya gibi - kolektivist etiğe dayanan ülkelerin sanayileşme süreçlerinin özdeş sayılamayacağı;
- Sömürgecilik deneyiminden geçmiş Avrupa ülkelerinin sanayileşme modellerinin, sömürgecilik deneyiminden geçmiş Afrika ve Latin Amerika ülkeleri için geçerli olamayacağı

gibi konular, sanayileşme teorilerinin köklü bir revizyondan geçirilmesini gerektirmiştir. Böylece gerek sanayileşme sürecinin niteliği, gerekse sanayi toplumlarının ayırdedici özelliklerinin neler olduğu (ve neler olması gerektiği) gibi sorunlar, tarihi, kültürel ve toplumsal açılardan görece sorunlar olarak ele alınmaya başlamıştır (Badham, 1984, 28).

Sanayileşme Süreçlerindeki Benzerlikler

Ancak bu dönemde de, hangi tarihi, kültürel ve toplumsal koşullarda gerçekleşmiş olursa olsun, bütün sanayileşme süreçlerinin ortak paydası sayılabilecek nitelikteki değişkenler belirlenmeye çalışılmıştır. Üzerinde en yaygın anlaşma sağlanmış olan değişkenler şu şekilde sıralanabilir :

- Bilimin gelişmesi
- Pazara yönelik tarımın gelişmesi
- Fabrika üretimi
- İşgücünün belli merkezlerde yoğunlaşması
- Pazara yönelik üretim
- Kavramın hem Durkheim'cı hem de iktisadi anlamıyla karmaşık bir işbölümü
- Girişimci ruhun yaygınlaşması
- Meslek esasına dayalı tabakalaşma
- Sermaye birikimi

Sanayileşmenin Toplumsal Bedeli

Bu dönemde geliştirilen sanayileşme teorilerinin bir başka ortak özelliği de sanayileşmenin yol açtığı beşeri sorunlar karşısında gösterdikleri duyarlılıktır. Aydınlanma Dönemi'nden Yirminci Yüzyıl'ın başlarına kadar egemenliğini sürdüren ve Birinci Dünya Savaşı'nın yol açtığı değerler kargaşasıyla birlikte ilk ciddi eleştirilerle karşılaşan ilerleme düşüncesi, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra ortaya atılan sanayileşme teorilerinde de ancak belirli çekincelerle kullanılabilen bir kavram haline gelmiştir. Sanayileşmenin hiç de küçümsenmeyecek bir bedeli olduğu ve bu bedelin sadece sömürgelerde yaşayan insanlar tarafından değil, bizzat metropol ülkelerde yaşayan geniş yığınlar tarafından da behemehal ödendiği gerçeği, ister toplumsal eşitsizlik, ister *anomi*, isterse *yabancılaşma* kavramlarıyla ifade edilsin, artık herkes tarafından açıkça görülmeye başlamıştır. O yüzden bazı düşünürler, toplumsal eşitsizliği "işgücü için gerekli bir güdüleme (motivasyon) kaynağı" (Aron, 1967, 89); "sanayileşmenin ortaya çıkardığı kurumsal yapıların zorunlu kıldığı otorite ihtiyacının kaçınılmaz bir sonucu" (Dahrendorf, 1967, 64) ve "etkin bir meritokratik sınıf yapısının gereği" (Parkin, 1975, 59) olduğu vb. gerekçelerle (Badham, 1984, 29 - 30) bir ölçüde meşrulaştırmaya çalışmaktadırlar. Sanayi toplumu teorilerini ciddi bir biçimde meşgul eden bu sorun (sanayileşmenin bir yandan eşitlik beklentilerini kö-rüklerken, bir yandan da gittikçe karmaşıkleşan hiyerarşik yapılanmalara yol açması sorunu), ileride göreceği-

Aynı şekilde Durkheim'in, hem "bazı toplumsal fonksiyonlar arasındaki düzen eksikliği ve yokluğu", hem de "bireyler tarafından içselleştirilmiş olması gereken ahlaksal kuralların yokluğu" anlamına kullandığı (Tolan, 1980, 37 - 38) anomi kavramı ile; kısaca "insanın kendi özünden, ürününden, doğal ve toplumsal çevresinden koparak onların egemenliği altına girmesi" şeklinde tanımlanabilecek olan ve "insanı makinalaştıran, metalaştıran ve sonunda köleleştiren rasyonalist ve teknokratik bir uygarlık biçimine karşı oluşan başkaldırının bir simgesi" haline gelen (Tolan, 1980, 3) yabancılaşma kavramı da, gerek sanayi toplumu tartışmalarında, gerekse enformasyon toplumu tartışmalarında sıkça başvurulan kavramlar olarak görünmektedir.

Ancak sanayi toplumu teorisyenlerinin bu kavramlara - özellikle de yabancılaşma kavramına - aynı anlamı yüklediklerini düşünmek yanlış olur. Felsefe tarihinde de problematik bir yere sahip olan yabancılaşma kavramı, sosyal bilimcilerin - özellikle sanayi toplumuyla ilgilenen sosyologların - elinde iyice muğlaklaşmış ve bazı yazarlar tarafından, yalnızca psikolojinin verileriyle çözümlenebilecek bireysel bir olgu gibi görülürken; bazılarınca da "kapitalizmin aşılmasıyla ortadan kalkacak" geçici bir toplumsal hastalık gibi değerlendirilmiştir.

Durkheim'in Anomi Kavramı

Durkheim'in anomi kavramı ise yabancılaşma kavramı kadar belirsizleştirilmiş değildir. Buna göre bilim ve teknolojiye görülen gelişmeler, geleneksel otoritelerin ve toplumsal meşruiyet kaynaklarının ortadan kalkmasına yol açmış; bunun sonucu olarak da Durkheim'in sözünü ettiği anomik durum (toplumsal fonksiyonlar arasındaki düzensizlik ve bireyler tarafından içselleştirilmiş kuralların olmayışı) ortaya çıkmıştır. Ancak bu durum da, pek çok yazar tarafından, sanayileşmenin, yani toplumsal yapıların dinamiklik ve değişkenliğinin kaçınılmaz bir bedeli olarak görülmüştür. Buna karşılık J. K. Galbraith, Clark Kerr ve Talcott Parsons gibi bazı sosyal bilimciler ise bütün bunların sanayileşmenin belirli bir aşamasına tekabül eden geçici belirtiler olduğunu; teknolojik gelişmelerin, kalkış noktaları ne kadar farklı olursa olsun bütün sanayileşmiş toplumları aynı homojen varılanmaya doğ-

bu süreç sonunda, kapitalist toplumlarla sosyalist toplumlar aynı temel özellikleri paylaşmaya başlayacaklardır (Galbraith, 1974, 384; Badham, 1984, 32).

Teknolojik Determinizm

Görüldüğü gibi bu yaklaşımlarla birlikte, teknolojik determinizm olarak adlandırabileceğimiz tutum, tekrar aynı iyimser beklentilerle tartışma gündemine girmektedir. Teknolojiye toplumsal hayatın bütün alanları üzerinde etkili olabilecek bir belirleyicilik atfeden bu yaklaşımın bu kez dayandığı temel varsayımlar kısaca şunlardır :

- Bütün sektörlerde, ticari ve sınai işletmelerin yönetiminin, sermayedarlardan ve bürokratlardan teknokratlara kayması,
- İşgücünün daha kalifiye ve değişken bir nitelik kazanması,
- Devletin - giderek daha yüksek oranda - bilimsel ve teknik grupların denetimine girmesi,
- Sanayii denetim altında tutanların siyasi iktidardaki paylarının giderek artması.

Sayılan bu varsayımlar, gerçekten bilim ve teknolojiadaki gelişmelerin, toplumsal hayatın doğrultusunu belirlemede daha çok söz sahibi olacağını göstermektedir. Bu da sözkonusu gelişmeleri denetim altında tutan, yönlendiren - bilim adamları ve teknokratlar gibi - seçkinlerin gerek toplumsal hayatta, gerekse onun bir parçasını oluşturan siyasi süreçlerde daha çok söz sahibi olması anlamına gelmektedir.

Nitekim sanayi toplumu tartışmaları ile enformasyon toplumu tartışmalarını birbirine bağlayan en önemli, en kritik bağlantı noktası da burada yatmaktadır. Daha doğru bir ifadeyle sanayi toplumu tartışmalarından enformasyon toplumu tartışmalarına ve hatta biraz daha somutlaştırsak, sanayi toplumundan enformasyon toplumuna geçişin anahtarı, en geniş anlamıyla *teknoloji sorununda* yatmaktadır.

Hemen belirtelim ki teknoloji sorunu derken, bu kavramı - aşağıda göreceğimiz gibi - teknolojinin doğuş ve yaygınlık kazanma koşullarından, diğer toplumsal süreçler üzerindeki etkilerinden, bilim adamları ve teknokratların

ilişkilerine.. kadar bir dizi soru başlığını da içerecek şekilde, toplumsal bir bağlamda kullanıyoruz. Dolayısıyla aşağıda tartışılacak olan *Teknolojinin Toplumsal Bağlamı* konusu bizi, doğrudan doğruya Enformasyon Toplumu tartışmalarının özüne götürecektir.

1.4 Teknolojinin Toplumsal Bağlamı

Teknolojinin bugüne kadar birbirinden farklı, ama aynı zamanda pek çok ortak öğeler de içeren pek çok tanımı yapılmıştır. Hatta günümüz sosyal bilimlerinde teknoloji kavramının - kültür kavramından sonra - hemen her yazar tarafından yeniden ve farklı bir biçimde tanımlanan ikinci kavram olduğu bile söylenebilir. Sözelimi Concise Oxford Dictionary teknolojiyi "sanayi ile ilgili sanatların bilimi" olarak tanımlarken, Büyük Türkçe Sözlük "insanın tabiata tutunmak ve onu kendisine faydalı hale getirebilmek, kendi hizmetinde kullanabilmek için yaptığı her türlü alet ve cihaz" tanımını vermektedir. J. K. Galbraith ise *New Industrial State* (Yeni Sanayi Devleti) adlı eserinde, teknolojinin Avrupa uygarlığı bağlamında kazandığı özgül niteliği öne çıkartan bir yaklaşımla "pratik işlere, bilimsel ve sair örgütlendirilmiş bilginin uygulanması" tanımını geliştirmektedir (Galbraith, 1967).

Her biri, değişik zaman ve koşullarda, birbirinden çok farklı teorik ya da pratik ihtiyaçları karşılamak üzere geliştirilmiş olan bu tanımları - çalışmamızın amaçlarını gözönünde tutarak - *insanın maddi çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirdiği araç-gereçler ile buna ilişkin bilgilerin tümü* olarak özetlemek mümkündür.

Teknolojinin "Geçmiş"i

Bu geniş tanımla teknolojinin, insanlığın tarihi kadak eski olduğu açıktır. Nitekim ünlü düşünür Ortega y Gasset de, bugün kullandığımız teknolojinin ayırdedici özelliklerini parantez içine aldıktan sonra, Taş Devri'nden Çin ve Mezopotamya Uygarlıkları'na, Mısır'dan Eski Yunan'a kadar bütün uygarlıkların kendilerine mahsus bir teknolojileri olduğunu; dolayısıyla bu kavramı münhasıran günümüz teknolojisi için kullanmanın yanlış ve aşırı

da, bu tekelci ve Avrosantrik (Avrupa-merkezli) tutumun temelsizliğini eserlerinde göstermiştir.

Kapalı Toplumlardan Açık Toplumlara Odak Değiştirme

Needham'a göre başlangıçta Avrupa bilim ve teknolojisinden birçok bakımlardan ileride olan Çin Uygarlığı'nın, Rönesans ve modern bilimin ortaya çıkmasıyla eski üstünlüğünü yitirmesi, daha kuşbaşı bir yaklaşımla, topyekün insanlık tarihinde bir *odak değiştirmeden* (decalage) başka birşey değildir. Needham'ın odak değiştirme kavramıyla çok güzel özetlediği türden değişiklikler, başka uygarlıklar (sözgelisi İslam Uygarlığı) bakımından da geçerlidir. Bu odak değiştirmenin gerçek boyutlarını kavrayabilmek için, Batı teknolojisinin üstünlüğü karşısında geriliyen ve bazıları büsbütün ortadan kalkan kültürlerin ve onların geliştirdiği *tekniklerin* ayırdedici özelliklerini de bilmemiz gerekir. Ancak bu özellikleri bilirsek, sözkonusu kültürlerin ve tekniklerin ortadan kalkmasıyla nelerin yitirilmiş olduğunu sezinleyebiliriz. Sözgelisi yapısal antropolojinin kurucularından Claude Levi-Strauss, bugün bazı bilim adamlarının *ilkel toplumlar* olarak adlandırdıkları toplumların kullandıkları *ilkel teknolojilerin* bile belli bir tür soyut bilgiyi zorunlu kılmış olması gerektiğini belirtir. Bu toplumların sahip oldukları soyut bilginin ve kullandıkları teknolojilerin, bugün bizim anladığımız anlamda toplumsal değişikliklere ve dönüşümlere yol açmamış olması ise sözkonusu toplumların, sonuza dek ilk durumunda kalma eğilimi gösteren, fizikçilerin *entropi* adını verdikleri "düzensizlik eğilimi"ni en az barındıran toplumlar olmalarındandır (C. Levi-Strauss, 1985, 99 - 100). Claude Levi-Strauss'un *bricoleur* adını verdiği, elinden her iş gelen ve her işini kendi gören ilkel teknoloji uzmanı - çağdaş mühendislerin aksine - ihtiyaç duyduğu hammaddeleri, araç ve gereçleri kendisine sağlayacak destek hizmetlerinden yoksundur. Onun araç-gereç dünyası kapalı bir dünyadır ve oyunun kuralları her zaman elde olanla yetinmek üzere kurulmuştur (C. Levi-Strauss, 1984, 40). Bunun sonucu olarak paradoksal bir biçimde *bricoleur* her aradığını elinin altında bulurken (çünkü elinin altında olanlardan başka birşey aramaz),

Bugün anladığımız anlamda modern teknolojinin neden Batı'da geliştiğini açıklayan bir başka önemli saptama da, yine bu sözünü ettiğimiz açıklık/kapalılık ikilemine gönderme yapmaktadır. Afrika düşüncesiyle Batı bilimi arasındaki temel farklılıkları araştıran Horton (1967), geleneksel kültürlerde mevcut teorik yapıların bütününe alternatif olabilecek ayrı bir bilinçlilik merkezi olmamasına karşılık, bilimsel olarak yönlendirilen toplumların, öncelikle bu tür alternatif üreten bilinçlerin eseri olduğunu belirtir. Bir başka deyişle alternatifsiz toplumlar *kapalı*, kendi alternatiflerini de içlerinde barındıran toplumlar ise *açık* toplumlardır.

Manastırlar ve Teknolojinin Gelişimi

Bugünkü Batı toplumunun kaynaklarına eğildiğimiz zaman tarihçilerin dikkatimizi manastırlara çektiklerini görüyoruz. Teknoloji tarihi ve toplumsal bağlamı üzerine çalışmalarıyla tanınan Lewis Mumford'un dediği gibi Hristiyan keşişleri, Budist keşişlerinin tersine, makinalaşmayı kayırmamışlarsa bile, en azından (bilerek ya da bilmeyerek) onun yolunu açan ilk adımları atmışlardır (Mumford, 1974, 35). A. N. Whitehead de, Benedikten keşişlerinin pratik konulara duydukları ilginin, Batı'da teknolojinin önünü açan faktörlerden biri olarak değerlendirebileceği kanısındadır (Whitehead, 1976, 19).

Manastırların pratik konulara ve teknolojik düzenlemelere böylesine ilgi duymaları ve birçokları tarafından "modern teknolojik çağın anahtar buluşu" olarak değerlendirilen *saatin* keşişler tarafından mükemmelleştirilmesi nedensiz değildir. Zira, manastır hayatında zamanın doğru ölçülmesi çok önemli bir konudur. Papa Sabianus'un yayınladığı bir bildiride bütün manastır çanlarının, günde yedi kez, belirli saatlerde çalınması isteniyordu. Çok geçmeden bu tür dini saatlerin sayısını tutmak ve onların aynı düzen içinde tekrarlanmalarını güvenceye almak bir zorunluluk haline gelmiş, bunun için çeşitli teknikler geliştirilmiştir.

Manastırlarda kullanılan ilk saatler basit su saatleridir. Ancak Onüçüncü Yüzyıl'da bazı mekanik saatlerin de kullanıldığı bilinmektedir. Günün belirli saatlerini hal-

işçinin, esnafın ve tüccarın hayatını da belirli bir düzene sokmuştur (Dickson, 1974, 70).

Kilisenin skolastik bilim anlayışı, böylece pratik bir zorunlulukla kabuğunu çatlatmaya başlamıştır. Ancak aynı kilise, kendi egemenliğine meydan okur gibi görünen teknolojik yenilikleri engellemekten de geri durmamıştır. Sözgelisi İngiltere'deki keşişler Onüçüncü Yüzyıl sonlarından 1381'deki "Köylü Ayaklanmaları"na kadar, el değirmenlerinin yasaklanması için inanılmaz bir kampanya sürdürmüşlerdir (Dickson, 1974, 71).

Ticaretin Teknolojik Gelişmeye Etkisi

Kilise'nin kendi denetimi dışındaki teknolojik gelişmeler karşısında takındığı olumsuz tavra rağmen, manastırın katı disiplini altında geliştirilen basit makinaların toplumsal hayat üzerindeki dönüştürücü etkileri, ilk olarak ticaret alanında görülmeye başladı. Özellikle Onyedinci Yüzyıl ile Onsekizinci Yüzyıl'ın ilk yarısında - yani Aydınlanmacıların entellektüel alanda ağırlıklarını hissettirmeye başladıkları tarihlerde - el sanatlarıyla uğraşan zanaatkarların küçük atölyelerde bir araya toplanmaya başlamaları, üretimin daha önce pek bilinmeyen bir rasyonallite düzleminde yeniden örgütlenmesine yol açtı. Avrupa ölçeğinde genişlemeye başlayan ticaretin artan talepleri, üretimin rasyonelleşmesini zorunlu kılıyordu. Üretimin rasyonelleşmesi sürecinde tekstil sanayiinin başı çekmesi de, bu olgu ile ticaret dünyasının dinamikleri arasındaki bağıntıyı kanıtlamaktadır. Bir başka deyişle gerek teknolojik gelişmeleri, gerekse ona bağlı sanayileşme olgusunu, dünya ticaretindeki gelişmelerden bağımsız olarak düşünmememiz gerektiğini, bu örnek çok açık bir biçimde göstermektedir. Aşağıda buna benzer bir ilişkinin, enformasyon teknolojilerinin gelişmesi sürecinde de

Manastırlarda geliştirilen saatlerin, daha sonraları yeni bir çalışma ve yaşama tarzının temelini oluşturması şüphesiz bir bedel karşılığında gerçekleştirilmiş bir devrimdir. Bu bedelin geniş yığınların kolektif bilinçaltına yansıması, şu örnekte çok dokunaklı bir biçimde dile getirilmektedir.

"...Takvimlerin zamanı ölçmesi, saatlerin zamanı ölçmeleri ile aynı değildir; takvimler, geçen son yüzyıllık sürenin içinde Avrupa'da en küçük bir izi bile görünmeyen tarih bilincinin anıtlarıdır. Temmuz devriminde bu bilincin hâlâ canlı olduğunu gösteren beklenmedik birsev vasandı. Savaşın ilk öncesinde, anlaşıldı ki, avnı anda, ama birbirinden

sözkonusu edilebileceğini; elektronik teknolojisinin dünya ticaretindeki dalgalanmalardan ve özellikle Pasifik bölgesindeki oluşumlardan nasıl etkilendiğini daha ayrıntılı olarak göreceğiz. Tıpkı bunun gibi Sanayi Devrimi sırasında dokumacılık alanında yaşanan tecrübeler de, günümüzdeki *enformasyon toplumunda çalışma koşullarının yeniden düzenlenmesi* ile ilgili tartışmaların tarihi arka-planını oluşturmaktadır. Charles Fourier'in *yumuşak hapisane* diye tanımladığı fabrika, küçümsemeyecek bir toplumsal dirence rağmen ortaya çıkmış bir olgudur ve günümüzde enformasyon toplumu literatüründe *enformasyon teknolojilerinin özgürleştirici etkileri* konusunun boylesine hararetle tartışılması bu yüzden boşuna değildir.

Teknolojinin toplumsal üretimde yaygın ve bilinçli bir biçimde kullanılmasının ortaya çıkardığı sorunlar sadece psikolojik ya da sosyo-psikolojik sorunlardan ibaret değildir. Dickson'un da belirttiği gibi, Sanayi Devrimi'nin ilk evrelerinde ortaya çıkan ve zaman zaman maden ocaklarının, dokuma tezgahlarının, imalathanelerin fiilen tahribine kadar varan eğilimler, teknolojiyle birlikte gelen yeni yaşama tarzında içkin olarak, bugün de varlığını sürdürmektedir. Ancak günümüz toplumlarında teknolojik yenileşme süreci, Sanayi Devrimi'nin başlarında olduğu gibi yalın bir olgu olarak hissedilmez. Bu süreç günümüzde bilimsel araştırmaların - ya da daha doğru, daha güncel bir adlandırmayla *araştırma-geliştirme faaliyetlerinin* - kurumlaşması ve diğer toplumsal kurumlarla incelikli bir biçimde bütünleşmesi sonucu, artık çıplak gözle görülemez bir nitelik kazanmıştır. Yine de bugün bile, belirli alanlardaki araştırma-geliştirme faaliyetlerine yakından baktığımız zaman teknolojik gelişmelerin top-

"...Dokumacılar fabrikalara büyük bir isteksizlikle girdiler. Kendilerine icbar edilen disiplinden rahatsızdılar. Zira onlar, öteden beri, kendi çalışma saatlerini kendilerinin belirlemesine alışmışlardı. Fabrika düzeninin, aile ilişkilerini etkilemesinden de rahatsızlık duyuyorlardı. Eskiden yün eğirme dokumacılık işleri evlerde, bütün aile fertlerinin katılımı ile gerçekleştiriliyordu. Oysa şimdi, çocuklar eğirme çıkırıklarına, eşler ve delikanlılar ise dokuma tezgahı hangarlarına gönderiliyorlardı. 1834 yılında, hükümet tarafından görevlendirilen bir komitede dinlenen bir tanık, şunları söylüyordu: 'Tezgahlarda çalıştırılan insanların hepsi, orada zorla çalıştırılmaktadır. Çünkü başka türlü hayatlarını idame ettiremezler.' (...) Ancak, tezgahlarda kullanılan makinalar pahalıydı. Tacirler, loncaların ve işçi kuruluşlarının gücünü kırdıktan sonra, ücretleri diledikleri gibi ayarlayabildikleri yerlerde el emeğini tercih ediyorlardı. [Hatta E. P. Thompson'a göre, bu durumun, "tekstil

lumsal bağlamını (ve dolayısıyla siyasi boyutlarını) açıklıkla görebiliyoruz.

Savaş Teknolojisi

Teknolojik gelişmelerin toplumsal - ve siyasi - boyutlarını en açık bir biçimde gördüğümüz alanların başında da askeri teknolojilerdeki gelişmeler gelmektedir. Hatta bir görüşe göre "eğer bilimin uygulaması terimiyle, sadece askeri silahları değil, aynı zamanda bu silahların geliştirilmesine ve kullanılmasına yarayan *düşünceler dizisi*ni de kastediyorsak (...) askeri teknolojiye ilişkin tartışmaların [aslında] modern toplumun teknolojik temelinin bütününe kapsadığını" (Dickson, 1974, 99) görürüz. Nitekim sanayi-ötesi toplum teorilerinin öncülerinden Daniel Bell de hayatın, sanayi-öncesi toplumlarda "tabiata karşı bir oyun" olarak değerlendirilebileceğini; sanayi toplumlarında bu oyunun nitelik değiştirdiğini, insanoğlunun yaşadığı dünyayı teknoloji ve rasyonalite ile yeniden düzenleyerek, hayatı "insan yapısı bir tabiata karşı oynanan oyun"a dönüştürdüğünü öne sürmektedir. Bell'e göre Sanayi Devrimi temelde, tabiat düzeninin yerine teknolojik düzeni ikame etme çabalarından başka bir şey değildir. Bu yeni dünyada egemenlik makinalara geçmiştir. Hayatın temposunu makinaların ritmi ve hızı belirlemektedir. Zaman nitelik değiştirmiş; tabiat olaylarına, mevsimlerin ardarda gelişlerine bağlı olarak akan sürenin yerini, eşit parçalara ayrılmış mekanik, kronolojik bir zaman almıştır. Aynı şekilde kaba kas gücü de yerini, genişik enerji kaynaklarından yararlanan makinalara bırakmıştır. Üretimde kullanılan beceriler, basit bileşenlere ayrılmış ve zanaatkarların yerini, işin tasarlanıp uyumlu bir biçimde yürütülmesinden sorumlu olan mühendisler ile makinalar arasında basit bir dişli durumuna düşmüş yarı-vasıflı işçiler almıştır. Bu yarı-vasıflı işçiler de, işlerini daha hızlı ve daha ucuza yapacak daha gelişmiş makinalar ortaya çıktıkça yerlerini makinalara terkedeceklerdir. Bu yeni dünya, insan, malzeme ve pazarın uygun bir zamanda mümkün olan en düşük maliyetle bir araya getirilmesi ilkesine göre işleyen, belli bir eşgüdüme göre programlanmış bir dünyadır. Bu yeni dünya örgüt, hiyerarşi ve bürokrasi dünyasıdır. Burada insanlara birer nesneymiş gibi bakılır, çünkü nesneleri koordine etmek, denetlemek ve yönlendirmek, insanları koordine etmek-

önceki toplumların, gerekse sanayi toplumlarının bu ayırdedici özelliklerinin en şiddetli, en güçlü ifadesini de yine askerlik alanında ve dolayısıyla askeri teknolojilerde buluyoruz. Nitekim Oswald Spengler 1931 yılında yayımlanan *İnsan ve Teknik* adlı eserinde, teknolojinin esasını anlamak için işe makina çağının teknolojisinden başlamak gerektiğini; özellikle alet ve makina yapımının teknolojinin gayesi olduğu gibi aldatıcı düşüncelere hiç itibar etmemek gerektiğini; canlılar dünyasında temel dürtünün, diğer varlıklar karşısındaki güçsüzlüğünü telafi etmek, üstünlük sağlamak çabası olduğunu ve dolayısıyla teknolojinin, *hayatın taktiği* olarak tanımlanabileceğini (Spengler, 1973) yazarken bu noktaya işaret etmektedir.

Aşağıda enformasyon toplumu tartışmalarına eğildiğimiz zaman askeri teknolojilerin bu ayrıcalıklı konumunu günümüzde de sürdürdüğünü göreceğiz.

1.5 Enformasyon Toplumu Tartışmaları

Günümüzde sadece sosyal bilimciler arasında değil, iş adamları, askerler, politikacılar arasında da çok revaçta olan Enformasyon Toplumu kavramı, üzerinde herkesin anlaşmaya vardığı, sınırları belirli, - eski deyişle "efradını cami, ağyarını mani" - bir tanıma kavuşturulmuş değil.

Rosenbrock Raporu

Kimilerine göre bugün Enformasyon Toplumu olarak adlandırdığımız oluşum, aslında sanayi toplumlarının bir ileri aşamasını temsil ediyor. Bu yaklaşıma göre, Sanayi Toplumu ile Enformasyon Toplumu arasındaki fark bir nitelik (mahiyet) farkı değil; olsa olsa bir derece farkıdır. Nükleer fizikten uzay teknolojisine, elektronikten biyoteknolojiye kadar çeşitli alanlarda gözlenen gelişmeler, sanayi toplumlarının yeni bir aşamaya varmasına yol açmış olmakla birlikte, teknolojik alanda kazanılan bu başarıları toplumsal alanlara tercüme etmek konusunda fazla aceleci davranmamak gerekir. Eski (sanayi toplumuna mahsus) toplumsal kurumlar ve kurallar bugün de yürürlüktedir. Bu kurum ve kuralların bir bölümünde yeni teknolojilerin sağladığı imkanlar kullanılarak bazı uyarlamalar ve revizyonlar yapılabilir. Ancak yeni tekno-

baştan ayağa yenilememizi gerektirecek derecede köklü bir toplumsal devrime yol açtığı düşüncesi doğru değildir. Enformasyon Toplumu kavramına eşlik eden Enformasyon Devrimi kavramı da, Sanayi Devrimi'yle kurulan dayanaksız paralelliklerden kaynaklanan bir yanılsamadır. İngiltere'de bu görüşün öncülüğünü yapan Rosenbrock ve arkadaşlarının hazırladıkları bir rapora göre (Rosenbrock, 1981), İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra ortaya çıkan bazı teknolojik gelişmeleri ve bunların yol açtığı kısmi dönüşümleri *Sanayi Devrimi'nin boyutları ile karşılaştırmak yanlış olur*. İngiltere'de 1780 - 1830 yılları arasında gerçekleşen ve kısaca *İngiliz Sanayi Devrimi* olarak adlandırılan bilimsel, teknolojik ve toplumsal dönüşümler, ancak göçebelik ve avcılıktan yerleşik tarım düzenine geçiş ile karşılaştırılabilecek ölçekte ve derinliktedir. 1780 yılında İngiltere'de nüfusun yüzde 80'i kırsal kesimde yaşar ve Londra dışında nüfusu elli binin üzerinde üç şehir (Birmingham, Bristol ve Liverpool) bulunurken, 1830 yılında nüfusu elli bini aşan şehirlerin sayısı 14'ü bulmuş, Manchester 182.000'i aşan nüfusuyla tekstil sanayiinin; Leeds 123.000'i aşan nüfusuyla yünlü dokumacılık sanayiinin; Birmingham 144.000'i aşan nüfusuyla makina sanayiinin merkezi durumuna gelmiştir. Liverpool ise ikiyüz binlik büyük bir ithalat-ihracat merkezidir artık.

Değişiklik kuşkusuz sadece şehir nüfuslarında değildir. Kırsal kesimler ile kentler arasındaki ilişki de kökten değişmiş; aile yapıları, cinsiyet ayrımı, ahlak anlayışı, çalışma koşulları, zamanı kavrayış biçimi, kısacası gündelik hayatın en küçük ayrıntısına varıncaya kadar herşey köklü bir dönüşüme uğramıştır. Rosenbrock'a göre, günümüzde de önemli teknolojik değişiklikler görülmekle birlikte, bu değişikliklerin - Sanayi Devrimi sürecindeki gibi - toplumsal hayatın bütününe kökten değiştirecek nitelikte olduğunu söylemek mümkün değildir. Herhangi bir değişikliğin Sanayi Devrimi ile karşılaştırılabilmesi için, toplumsal hayatın bütünü etkileyecek nitelikte olması gerekir. Oysa günümüzün teknolojik gelişmeleri, petrol, kimya, cam, kâğıt, çimento, demir-çelik ve kısmen gıda maddeleri üretiminde bile nitel sıçramalara yol açacak nitelikte değildir. En çok bel bağlanan mikroelettronik sanayiindeki gelişmeler, bu alanlarda eskiden beri ya-

ve daha az işgücüyle yapılmasını sağlayabilir. Ancak bazı işkollarında yapılacak bu tür revizyonlar, Sanayi Devrimi sürecinde yaşanan çok köklü dönüşümlerle karşılaştırılmaz.

Dolayısıyla Rosenbrock ve arkadaşlarının İngiltere'yi eksen olarak alan raporlarında en açık ifadesini bulan bir yaklaşıma göre, yeni teknolojik gelişmeler, Sanayi Devrimi gibi geçmişle bağlantılarını kopartan köktenci bir dönüşüm olarak değil; olsa olsa mevcut toplumsal ve iktisadi yapıda zaten var olan bazı eğilimlerin ivme kazanması olarak değerlendirilebilir. Üstelik bu teknolojik gelişmeler münhasıran iletişim ve enformasyon teknolojilerine de mahsus değildir. Sözgelimi genetik mühendisliğinde gözlenen gelişmeler, toplumsal hayat üzerinde enformasyon teknolojilerindeki gelişmelerden çok daha köklü ve uzun vadeli etkiler yapabilir. Bu yüzden, Sanayi Devrimi'yle karşılaştırılabilecek ölçekte ve derinlikte bir toplumsal dönüşüm sürecine girdiğimiz kabul edilse bile, bunun sadece enformasyon teknolojilerine bağlanması yanıltıcı olabilir. Dolayısıyla bir enformasyon devriminden söz etmek ne kadar yerindeyse, genetik mühendisliğindeki gelişmelerden ötürü bir biyolojik devrimden, ya da güneş enerjisi teknolojisindeki gelişmelerden ötürü bir enerji devriminden söz etmek de o kadar yerinde olur. Oysa 1960'lı yıllarda çok moda olan *yeşil devrim* kavramı gibi, bütün bu adlandırmaların da zamanla eski cazibelerini yitirmesi de mümkündür.

Masuda'nın "Enformasyon Toplumu İçin Plan"ı

Buna karşılık enformasyon ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin Sanayi Toplumu'ndan nitelikçe farklı yeni bir toplumsal oluşuma yol açtığını savunanlar da, bu yeni toplumun parametreleri, ayırdedici özellikleri konusunda tam bir mutabakata ulaşabilmiş değiller. Henüz oluşum halindeki bir toplumsal yapılanmanın özelliklerini şimdiden kestirebilmek ve bu hususta herkesin onaylayabileceği bir çerçeve çizilebilmek, teorik olarak da, pratik olarak da mümkün olmadığından, bu görüş ayrılıklarını yadırgamamak gerekir. Nitekim daha 1971 yılında Japonya'da, "Enformasyon Toplumu İçin Plan"ı hazırlayan Yoneji Masuda da, bu yeni oluşumun belirsizliğini

gelmektedir. Böylece henüz tam anlamıyla şekillenmemiş, ama en başta gelen özelliği bilgisayarların yoğun bir biçimde kullanılması olan bu yeni toplum düzeni için *computopia* gerçekten uygun bir niteleme gibi görünmektedir.

Masuda'ya göre Enformasyon Toplumu'nun temel özellikleri şu şekilde özetlenebilir (Masuda, 1983).

1. *Enformasyon Toplumu, bugünkü Sanayi Toplumu'ndan bütünüyle farklı yeni bir toplum biçimidir.* Zira Sanayi Toplumu'nda temel itici güç maddi değerlerin üretilmesi olduğu halde, Enformasyon Toplumu'nda temel itici güç enformatik değerlerin üretilmesidir. Bundan önceki teknik yenilikler, öncelikle maddi üretim gücünü arttırmaya yöneliktir. Geleceğin Enformasyon Toplumu ise yepyeni bir çerçevede inşa edilecektir. Bu çerçeve bilgisayar-iletişim teknolojisi tarafından çizilecektir, daha doğrusu çizilmektedir.

2. *Öte yandan Enformasyon Toplumu'nun nasıl bir gelişim çizgisi izleyeceğini, Sanayi Toplumu'nun gelişim çizgisine bakarak öngörebiliriz.* Masuda'nın burada kullandığı esnek tarih hipotezi şudur: "Bir toplumun geçmişteki gelişim modeli, gelecekteki toplum yapısının kestirilmesinde tarihi-analojik bir model olarak kullanılabilir." Bu tarihi analogiyi kullanarak Enformasyon Toplumu'nun muhtemel bileşenlerini bir araya getirmek ve bu yolla Enformasyon Toplumu'nu gerçeğe en yakın bir biçimde modellemek mümkündür.

Masuda'nın yaklaşımı Şekil 1.1'de şematik bir biçimde özetlenmiştir. Şekilden de görülebileceği gibi, Sanayi Toplumu dediğimiz toplumsal oluşuma yol açan nedenler, bu oluşuma damgasını vuran süreçler ve ortaya çıkan sonuçlardan yola çıkarak Enformasyon Toplumu'nun nedenlerini, süreçlerini ve muhtemel sonuçlarını bugünden kestirebiliriz. Ancak ortaya çıkan bu model gerçeğin kendisi olmayıp, yalnızca geleceğin belirsizliğini bir ölçüde azaltan ve gelecek hakkında düşünce üretmemize imkan sağlayan bir tarihi analogiden ibarettir.

st insanın fiziki gücünü arttırmış ve giderek kas gücünün yerini alarak maddi üretimin hem hacmini, hem de niteliğini değiştirmiştir. Enformasyon Toplumu'nda itici rol oynayan teknoloji ise bilgisayar teknolojisidir. Bilgisayar teknolojisi, insanoğlunun düşünsel gücünü arttıran ve belki de bazı alanlarda onun yerini almaya aday bir teknolojidir. Ünlü iletişimci Marshall McLuhan'a göre, tarih boyunca ortaya çıkan çeşitli teknolojiler, şu veya bu biçimde bir organımızın uzantısı olarak yorumlanabilirler; buna karşılık elektronik teknolojisindeki gelişmeler sayesinde, tarihte ilk defa insanın en önemli organı olan beyni bir uzantıya kavuşmuş olmaktadır (McLuhan, 1965).

Sanayi Devrimi sırasında buhar makinası maddi üretimin devrimci bir dönüşüme uğramasına yol açmış; bu devrim sayesinde maddi üretimin hem niteliği, hem de niceliği köklü bir dönüşüm geçirmiş ve her türden emtianın kitle halinde üretimi - ve dolayısıyla tüketimi mümkün olmuşsa; Enformasyon Toplumu'nda da bilgisayarlar, enformatik üretim gücünü olağanüstü arttırmakta; enformasyonun kitle halinde üretilmesini, işlenmesini, dağıtılmasını, saklanmasını ve tüketilmesini mümkün kılan bir enformasyon devrimine yol açmaktadırlar.

Fabrika'dan Bilgisayar Merkezi'ne

Sanayi Toplumu'nda fabrikalar, her türden emtianın üretildiği birer merkez olmanın da ötesinde, toplumsal birer sembol durumundadır. Şimdi bu toplumsal sembol yerini her türden enformasyon üreten, işleyen, saklayan ve dağıtan bilgisayar merkezlerine bırakmaktadır. Artık ilerlemenin, modernleşmenin sembolü fabrikalar değil, bu bilgisayar merkezleridir.

Globalleşme

Sanayi Toplumu'nun temel dayanaklarından biride, yeni kıtaların keşfi ve sömürgecilik sayesinde ortaya çıkan pazar genişlemesidir. Günümüzde de bir yandan millî ekonomilerin birbirleriyle karmaşık ilişkilere girmelerini mümkün kılan globalleşme, öte yandan artan bilgi ve enformasyon talebi, enformatik pazarın alabildiğine genişlemesine yol açmaktadır. Böylece enformasyon sektörü, hem millî hem de uluslararası ölçekte lokomotif sektör halini almaktadır. Bu değişiklik, ekonomilerin niteliğini de temelden değiştirebilir. Üretici ile tüketicinin mekanik bir biçimde birbirinden ayrılması ve üretimde uz-

nai ekonomilere karşılık, enformatik ekonomilerde bu ayrımlar hızla ortadan kalkmaktadır.

Enformasyon Toplumu'nda herkes aynı anda hem üretim, hem de tüketim süreçlerinin bir halkasını oluşturacaktır. Böylece sanayi toplumuna özgü değişim ekonomisinin yerini, "synergetic" ekonomi alacaktır. Böylece sanayi toplumunda toplumsal faaliyetin en önemli özneleri olan iktisadi teşebbüsler (özel şirketler, kamu kuruluşları), enformasyon toplumunda yerlerini gönüllü katılım ilkesine dayanan cemaatleşmelere bırakacaklardır. Bu cemaatler mahalli örgütlenmeler biçiminde ortaya çıkabileceği gibi, global ölçekte örgütlenmiş enformatik cemaatler de olabilir. Enformasyon ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde, coğrafi uzaklık bu tür cemaatleşmeler için bir engel olmaktan giderek çıkmaktadır.

Genel olarak sanayi toplumu özel mülkiyete, serbest rekabete ve kâr maksimizasyonuna dayandığı halde, enformasyon toplumunda belirleyici olan - ister kamuya, ister özel kuruluşlara ait olsun - teknolojik altyapıdır ve bu altyapıda da önemli olan maddi sermaye değil; bilgi-enformasyon ağırlıklı beşeri kaynaklardır.

Yaygın - Yatay İlişkiler

Sanayi toplumundaki ana eğilim iktidarın merkezileşmesidir; toplumsal sınıflar bu merkezi iktidarın çevresinde hiyerarşik bir ilişkiler ağı oluştururlar. Buna karşılık enformasyon toplumunda iktidar, çok-merkezli bir nitelik kazanacak ve toplumsal örgütlenme, hiyerarşik değil, yaygın ve yatay ilişkilerle birbirini bütünleyen toplumsal kümeler esasına dayanacaktır. Sanayi toplumları, sermaye birikimi zorunluğu nedeniyle, isteseler de istemese-ler de - siyasi anlamda - merkezi örgütlenmeye dayanan toplumlardır. Sermaye birikiminin özel mülkiyet yoluyla gerçekleştiği kapitalist toplumlarda da, devlet eliyle gerçekleştiği sosyalist toplumlarda da iktidarın merkezileşmiş olması, sanayi toplumlarının bu özelliğinin evrensel bir nitelik taşıdığını göstermektedir. Bu nedenle sanayi toplumlarının çoğunluk esasına dayalı parlamenter demok-

"Synergy" (synergos) kavramı, değişik organların ortak bir amaçla birlikte çalışmaları anlamına gelmektedir. Synergetic davranışın en önemli özelliklerinden biri de ortaya

rasileri de, sınıf diktatörlüğü esasına dayanan sosyalist demokrasileri de, enformasyon toplumunda yerlerini azınlık haklarını ve küçük grupların taleplerini daha fazla dikkate alan katılımcı demokrasilere bırakacaktır. Bunun bir sonucu olarak sanayi toplumlarında toplumsal değişimin en önemli araçlarından biri olan siyasi partiler, işçi sendikaları gibi kuruluşlar, yerlerini daha esnek ve daha özel talepler çerçevesinde örgütlenmiş sivil örgütlenmelere bırakacaktır.

Yine bunun gibi sanayi toplumların karşılaştığı temel problemler de nitelik değiştirecektir. Genel olarak sanayi toplumlarının karşılaştığı üç büyük problem, iktisadi durgunluğun yol açtığı *işsizlik*; uluslararası sorunların yol açtığı *savaşlar*; ve her türden *diktatörlükler* olarak sayılabilir. Enformasyon toplumlarını bekleyen tehlikeler ise, çok hızlı seyreden toplumsal dönüşümlere ayak uyduramamaktan kaynaklanan *gelecek korkusu*; bireysel ve örgütlü *terörün* yaygınlaşması; *özel hayatın mahremiyetine tecavüzlerin* artması ve özellikle bireylerin mahremiyetlerine *devletin sınırsız müdahalesine* imkan veren teknolojilerin yaygınlaşması gibi tehlikelerdir. Enformasyon toplumuyla ilgili hemen hemen bütün çalışmalarda George Orwell'in 1984'üne yapılan atıflar da, bu sayılan hususların şimdiden nasıl yaygın bir endişe kaynağı olduğunu göstermeye yeter.

Sanayi toplumlarının en ileri aşamasını, özellikle dayanıklı tüketim maddelerine yönelik kitlesel tüketim (Yüksek Kitle Tüketimi Toplumu) teşkil etmektedir. Buna karşılık enformasyon toplumunun en ileri aşaması ise bilgisayarlaşma sayesinde herkesin bilgi üretimine doğrudan katkıda bulunabilmesiyle ortaya çıkacak olan "Yüksek Kitlesel Bilgi Üretimi Toplumu" aşaması olacaktır.

Son olarak Şekil 1.1'den de görüleceği gibi, sanayi toplumunun manevi dayanağı, insanın özgürlüğü, temel insan haklarına saygı gösterilmesi, bireyin yüceltilmesi, insanların arasındaki eşitsizliklerin giderilmesi gibi ilkelere ön plana çıkaran *Rönesans Ruhu*'dur. Buna karşılık enformasyon toplumunun manevi dayanağını, insanın hem beseri çevresivle, hem de tabii çevresivle uyum halinde

Orwell'in Sürekli Denetim Toplumu

Ne var ki buraya kadar sayılan hususlar, enformasyon toplumuna yönelik iyimser bir yaklaşımı simgelemektedir. Oysa yukarıda da belirttiğimiz gibi, enformasyon toplumu ile ilgili literatürde Orwell'in 1984'üne böylesine sık atıfta bulunulması hiç de sebepsiz değildir. Enformasyon toplumunun temelini oluşturan teknolojik gelişmelerin doğrultusuna ve içeriğine baktığımızda, Orwell'in tasvir ettiği türden bir sürekli denetim düzeninin hiç de uzak bir tehlike olmadığını görebiliriz.

Bilgisayarın - özellikle ilk gelişim yıllarında - aşırı uzmanlık gerektiren pahalı araçları nedeniyle, bu araçlar münhasıran devlet ve büyük sermaye kuruluşları tarafından kullanılabiliyordu. Sözkonusu bilgisayarların kullanım alanları da gerçekten Orwell'in karamsarlığını doğrulayacak alanlardı. Askeri programlar, çalışanların denetlenmesi, tek tek bireylerle ilgili en mahrem bilgilerin devlet tarafından merkezi bir yaklaşımla depolanması gibi uygulamalar beşeri çevrenin tek merkezden denetlenmesine doğru bir eğilimi göstermekteydi. Bunun gibi bilgisayarların uzay araştırmalarında ve nükleer silahların geliştirilmesinde kullanılması da, tabii çevrenin (olumsuz anlamda) denetlenmesi yolunda atılmış adımlar olarak görülmüyordu. Kişisel bilgisayarların yaygınlaşması ve bilgisayarların pek çok başka alana da uyarlanması, şimdilik bu eğilimlerin hızını kesmiş ya da en azından dengeleyici güçleri de harekete geçirmiş gibi görünmektedir.

Yine de teknolojik gelişmelerin, toplumları kendiliğinden daha iyiye, daha güzele götüreceği yolundaki Aydınlanmacı iyimserliğine kapılmamak gerekir. Genel olarak eğitim, özel olarak da enformasyon toplumu için eğitim, Orwell'in işaret ettiği bu tehlikeyi her aşamada hesaba katmak zorundadır.

Teknolojik gelişmenin dünyaya bakış tarzımızı temelden dönüştürmede anahtar rolü oynayacağını daha 1960'lı yıllarda ileri süren Daniel Bell de bu hususa işaret etmektedir (Bell, 1974, 188). Ona göre de, yeni teknolojiler bir yandan hayat standardının yükseltilmesine, toplumsal eşitsizliklerin törpülenmesine katkıda bulunur-

sahasında da zaman ve mekan kavramlarımız çok köklü bir değişim geçirmektedir.

Bell'in 60'lı yıllarda - yani kişisel bilgisayarlar henüz ortaya çıkmadan - öngördüğü bu değişiklikler, daha sonraki teknolojik gelişmeler tarafından büyük ölçüde doğrulanmıştır. Ama aynı teknolojik değişiklikler, *Orwell*'cilerin endişelerini ciddiye almamızı gerektirecek eğilimleri de bünyesinde taşımaktadır. İşte bu noktada eğitim büyük önem kazanmaktadır. Gerek enformasyon toplumuna geçiş aşamasında; gerekse enformasyon toplumunun ortaya çıkaracağı yeni şartlara sağlıklı cevaplar üretebilme aşamasında eğitime çok önemli bir rol düşmektedir. Bu da, gelişmişlik düzeyi ne olursa olsun bütün ülkelerde, eğitim alanında yapılacak yeni düzenlemelerin neler olabileceği sorunu gündeme getirmektedir.

Enformasyon Toplumu ile eğitim sistemlerinin etkileşimlerine geçmeden önce, izleyen bölümde, enformasyon toplumu için anahtar değişken olarak kabul edilen bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin ele alınması yerinde olacaktır.

BİLGİSAYAR ve İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ

Abraham Maslow'a atfedilen ünlü bir söz, "Eğer elinizde sadece bir çekiç varsa, herşey gözünüze bir çivi gibi görünmeye başlar" der. Günümüz toplumlarının sahip olduğu en çekici, en gösterişli araçların da bilgisayar ve iletişim teknolojileri olduğu söylenebilir. Toplumsal dönüşümün durmaksızın bu araçlarla açıklanmaya çalışılmasının ardında yatan temel etki belki de budur.

İster toplumsal dönüşüm yeni teknolojiler tarafından zorlanan bir olgu olsun, isterse yeni teknolojiler değişmekte olan bir toplumun değişmekte olan taleplerine cevap vermek için gelişmekte olsunlar, bu teknolojileri ve gelişme eğilimlerini kavramadan, değişimi anlamak ve anlamlandırmak oldukça zor görünüyor. Diğer bir deyişle toplumsal dönüşüm ile yeni teknolojilerden, hangisinin neden hangisinin sonuç olduğu konusunda anlaşılmaya varılamasa bile, enformasyon toplumu konusunda akıl yürütebilmek için yeni teknolojileri incelemek gerektiği konusunda pekala anlaşılmaya varılabilir.

Yeni teknolojiler terimini, İngilizce *New Information Technologies* teriminin yerine kullanıyoruz. Bu kategoriye giren bilgisayar ve haberleşme-iletişim teknolojileri, hızla birbirlerine entegre olmaktadır. Yakın bir gelecekte bu teknolojilerin ayırım noktalarını tesbit etmenin oldukça güçleşeceği söylenebilir.

Bu bölümde, önce bilgisayar sonra da iletişim teknolojilerinin tarihçelerine, gelişim eğilimlerine, toplum tarafından algılanış biçimlerine, toplumsal dönüşümü etkileme potansiyellerine ve geleceklerine kısaca değine-

2.1. Bilgisayar Teknolojisi

Bilgisayar, insanların yapabilecekleri işlerin bir bölümünü, nasıl yapılacağı insanlar tarafından tanımlanmak kaydıyla, insanlardan daha çabuk ve güvenilir bir biçimde yapabilen bir araçtır. Böyle bir tanım gereklidir, çünkü bilgisayarlar hakkında yaygın bir yanlış anlama sürüp gitmektedir.

Önce bu yanlış anlamının çerçevesini çizmekte yarar var: Bilgisayarlar, insanların yapabilecekleri işlerin sadece bir bölümünü yapabilirler. İnsanı insan yapan faaliyetlerin önemli bir bölümü bilgisayar tarafından gerçekleştirilemez. Bilgisayarlara örneğin yardımlaşma, sevmeye gibi genellikle olumlanan ya da yarışma gibi bazı kültürlerde olumsuzlanan insana özgü faaliyet alanlarında yer bulmak imkansızdır. Dahası, bilgisayarlar düşünemezler de. Bunun özellikle vurgulanması gerekiyor, çünkü bilgisayarların yaptıkları işler ile insanın düşünme faaliyeti arasında bazı paralellikler acıd edilerek, bilgisayara düşünme yeteneğinin yakıştırıldığına sık sık rastlanmaktadır.

Bilgisayarın, yaşam türlerinin evriminin yeni bir basamağı olduğunu öne sürmeye kadar varan bir dizi aşırı yargı - büyük bir ihtimalle - bilgisayar teknolojisinin gelişim hızından büyülenilerek yapılan sağlıksız tahminlerden güç almıştır. Bu tür tahminlerin mekanistik, ilerlemeci ve varlığı teknolojik gelişmeye bağlı olan toplumsal yapılarda yankı bulma olasılığı da vardır. Ancak bu yankılar bilgisayarın belirli alanlar dışındaki yetersizliklerini kapatamayacağı gibi, bu tür yargıların akıldışılığından bilgisayarları sorumlu tutmak ve bilgisayarlar karşısında direnmek de haklılaştırılmaz.

Bilgisayarların "Özerk"liği

Ayrıca bilgisayarlar - diğer bütün araçlar gibi - insanların tanımladığı yönergeler uyarınca çalışır. Özellikle ilk uygulamalarda kullanıcıların bilgisayarlı sistemleri denetleme imkanlarının yetersizliği çeşitli yanlış yorumlara yol açmıştır. Biraz da kolaycı bir tavırla bilgisayarlara nüfuz edilemediği, bilgisayarların doğaları gereği özerk ve başına buyruk araçlar olduğu yargısı ortaya çıkmıştır. Oysa böyle bir özerklikten söz edilemez. çünkü bil-

tan değil, bir başka insan tarafından hazırlanmış olan yönergeler buna izin vermediğinden boyun eğmiyordu.

Bilgisayarların sahip oldukları olumsuz imajların önemli bir bölümü, sözü edilen başına buyrukluğun sonucu olarak görünmektedir. Oysa bu durum bilgisayarların teknik özelliklerinin değil, bilgisayar teknolojisiyle ilk tanışan kesimin, bilgisayarlar aracılığıyla bir toplumsal seçkinlik edinmeye çalışmalarının sonucudur. Bir yandan da, bilgisayarı yönetmek konusunda yeterli beceriye sahip olamamaktan kaynaklanan katılık, söz konusu etkinin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bilgisayar teknolojisinin, bu olumsuzlukları aşma yolunda ilerlemekte olduğu kolaylıkla gözlenebilir (daha geniş bir tartışma için, Erdoğan, Karagülle ve Taşçı, 1988).

Öte yandan, bilgisayarların insan faaliyetlerinin sadece bir bölümünü, üstelik ancak insanlar tarafından geliştirilmiş ayrıntılı yönergeler uyarınca gerçekleştirebilir olmaları, kronolojik olarak önce ekonomik, sonra düşünsel ve giderek toplumsal yapılarıdaki dönüştürücü etkilerinin küçümsenmesini haklı çıkarmaz. Bilgisayar sadece bir araçtır, ancak tarihte önemli toplumsal dönemeçlerin ortaya çıkmasına yol açan tekerlek gibi, buhar makinası gibi bir araçtır.

Bilgisayarların Gücünün Kaynağı

Bilgisayarın gücü, hızlı ve güvenilir işlem yapabilme kapasitesi ile bellek fonksiyonlarında kristalleşir. Bu iki fonksiyon birleştiği zaman, çalışma yaşamında ve/veya günlük yaşamda yer almakta olan çok sayıda faaliyeti yerine getirmek için gerekli olan altyapı tamamlanmış olur. Örneğin bir yazının basıma hazırlanması sürecindeki faaliyetlerin önemli bir bölümü, sadece bu iki fonksiyonla yerine getirilebilir ve getirilmektedir.

Her faaliyet genellikle karmaşık bir karar verme süreci, birbirlerini karşılıklı olarak etkileyen çok sayıda karardan ibaret bir bütün olarak tanımlanabilir. Böyle bir yaklaşımın karşılaşılabilecek itirazların önemli bir bölümü, karar verme sürecinin mekanistik bir süreç olarak algılanmasından kaynaklanır. Oysa her davranışımız - farkında olsak da olmasak da - bir dizi kararın sonucudur.

cılığıyla otomatik olarak üretildiği için, karar vermenin yaşamımızdaki yaygınlığı pek farkedilmez. Öte yandan, bir faaliyet için hangi kararların gerekli olduğu yargısının dışsallaştırılamaması, bireyin akıl yürütme tarzına, anlayışlarına ve alışkanlıklarına bağlı olması da, faaliyetlerimizin aslında bir dizi karar probleminden ibaret olduklarının farkedilmesini güçleştirir.

Bilgisayar, ahlaki, estetik ve kültürel değer yargıları içermeyen kararlardan oluşan faaliyetleri, ya da faaliyetlerin bu değer yargılarına sahip olmayan bölümlerini üstlenebilir. Dahası, ahlaki, estetik ve kültürel değer yargılarını içeren bazı faaliyetler bu niteliklerinden arındırılarak bilgisayarlaştırılabilir. Söz konusu değer yargılarının dışsallaştırılması, *güya* nesnel bir içerikle biçimselleştirilmelerine izin verir. Çeşitli teknik, ekonomik ve/veya kültürel kaygılarla ahlaki, estetik ve kültürel değer yargılarının eliminasyonu, toplumsal ve teknolojik tarihin her devresinde rastlanan bir olgudur.

Yaşadığımız toplumda ahlaki, estetik ve kültürel değer yargılarından bağımsız ya da bağımsızlaştırılmış çok sayıda iş ya da faaliyet vardır. Örneğin bir basılı metnin hem sola hem sağa dayalı olması, başlıkların ortalanmış olması gibi tercihler, gerçek anlamda estetik değer yargılarına bağlıdır. Doğallıkla metnin içeriğine ve okuyucuya bağlı olarak, estetik bir anlayışla değerlendirilmesi gereken bu olgular hakkında *genel bir karar verilmiştir*. Bu işlem bilgisayarlar geliştirilmeden önce tamamlanmıştır. Bilgisayarlar, dizgi işleminde kendi sınırlarını dayatmazlar. Aksine, kaynak yetersizliği nedeniyle gözden çıkarılmış kimi değer yargılarının hesaba katılabilmesi için imkan bile sağlarlar.

Kısa bilgisayarlaşma tarihinde, insani değer yargıları vurgulanmış ya da vurgulanması gereken faaliyetlerin bilgisayarlaştırılması yüzünden ortaya çıkan çok sayıda olumsuz örnek yaşanmıştır. Örneğin, büro yöneticilerinin, bilgisayarlı denetim sistemleri aracılığıyla, personeli izleyip denetlemeleri buna bir örnektir. Öte yandan üretim hatları, işçilerin çalışmasını o şekilde denetler ki, işçinin bütün hacinden avırtma hakkı ve sansı yoktur. Hanzi isi

tir. Bu denetim, birçok işyerinde yönetilmesi güç insanı tepkilere yol açmıştır. Coco Cola fabrikasında işçilerin şüpheleri taşıyan banda yabancı malzemeler dizmeleri, bu anlamda ünlü bir örnektir. Yukarıda örnek olarak verilen bilgisayarlı denetim sistemi - kolaylıkla görülebileceği gibi - üretim hattının denetim biçiminden niteliksel olarak farklıdır. Bu örnekte bilgisayar bir araçtır. Denetim aracın doğasından değil, yöneticinin anlayışından kaynaklanmaktadır. Bilgisayarların düşünsel platformda, doğaları gereği insani olmayan üretim hatlarından daha ciddi dirençlerle karşılaşmaları, bilgisayarlara ilişkin yaygın bir yanlış anlamanın varlığının bir göstergesi olarak da görülebilir. Ancak bu örnekler ayrıntılı bir biçimde incelenirse, sorunların bilgisayarların doğasından değil, bilgisayarları kullananların ya da kullanıma hazırlayanların anlayışlarından kaynaklandığı görülür. Bu anlamda tehlike üç başlıkta toplanabilir.

Pazar Ekonomisinin Koşulları

Birincisi, pazar ekonomisinin bugünkü koşullarının yaygın olarak bilinen olumsuz etkisidir. Üretimi zorlayan gücün talep olmaktan çıkıp arz olmaya başlamasıyla akıldışılaşan - ve akıldışılığı büyük oranda evrenselleşen - ekonomik yapı içinde, diğer ürünler için de uygulanan çeşitli yöntemlerle bilgisayarlara talep yaratılmaya çalışılmaktadır. Bilgisayarlar söz konusu olduğunda bu işlem ek olumsuzluklar da içermektedir, çünkü reklamlar ve tüketim alışkanlıklarını manipüle etmekte kullanılan diğer bütün çabaların yanı sıra, bilgisayarlar karşısında çekimser ya da ürkek konumunu koruyanları çeşitli yöntemlerle aşağılamak, hatta tehdit etmek de kullanılagelen satış çabalarından olmuştur. Örneğin Correa'nın vurguladığı gibi, kitle iletişim araçlarında ana-babalara durmaksızın *bugün bilgisayardan uzak kalan çocukların 21. yüzyılın geri zekalıları olacağı* mesajı verilmektedir (Correa, 1989).

Kültürler Arasındaki Farklılıklar

İkinci olarak, belirli kültürlerde estetik ve ahlaki değerlerden bağımsızlaştırılmış olan kimi faaliyetlerin, başka kültürlerde aynı konumda olmayabileceği göz ardı edilmektedir. Bu yaklaşımın kökü de yine, batı uygarlığının oryantalist eğilimlerinde, eşdeyişle kendi anlayışlarını diğer toplumlara kabul ettirme alışkanlıklarında bulunabilir. Diğer bir deyişle sadece bilgisayarların dünyasına ge-

üretimi üzerinde sahip oldukları tekel nedeniyle bu kez daha önemli riskler de taşıyabilmektedir.

Bilgisayar Kullanımındaki Acemilikler

Üçüncü olarak, bilgisayar teknolojisinin henüz çok yeni olması nedeniyle ortaya çıkan acemilikten söz edilebilir. Aslında teknik olarak mümkün olan kimi esneklikler söz konusu acemilikler nedeniyle uygulanamamakta, böylelikle bilgisayar kullanıcılarına belirli katı kurallara boyun eğmesi dayatılmaktadır. Bu kategoriye giren sorunlar kademeli olarak geriletilmektedir. Bugün kullanılmakta olan sistemlerin, beş yıl öncekilere göre çok daha insan-cılaşmış ve esnekleşmiş oldukları kolaylıkla gözlenebilir.

Bilgisayarların Mistifikasyonu

Bilgisayarlar hakkındaki yanlış anlamaların önemli bir bölümü, gelişmelerinin ilk aşamalarında yaygın bir biçimde kendilerine atfedilen mistik güçlerin ürünüdür. Bilgisayarların mistifikasyonunun belirli nedenlerle teşvik edildiği ve toplumlarımızın belirli nitelikleri sayesinde kolaylıkla köklendiği söylenebilir.

Bilgisayarların potansiyelini çağdaşlarından önce farkederek çok sayıda araştırmacı, tahminlerini biraz da abartarak, bilgisayarların mistifikasyonu sürecine katkıda bulundular. Kitlelerin duyarlılıklarının hissedilir ölçüde azalması, sadece bilgisayar konusunda değil, hemen her konuda istenen etkinin yapılması için abartmayı gerekli kılmaktadır. Gerçi bilgisayar alanında gerçek, birçok uygulamada abartılmış tahminleri kısa sürede geride bırakmıştır ama kitleler araştırmacıların tahminlerini, basitleştirme ve yalınlaştırma kaygısıyla (Correa bu basitleştirme işinde kitlelere bilgisayar satıcılarının destek olduğunu vurgular), çarpıttılar. Uygun terimler yaygın olarak bilinmediğinden, yapılan tahminlerin kitlesel plandaki izdüşümü *hata yapmayan ve çok hızlı bir beyin analojisi* olarak ortaya çıktı. İnsanın taklit edilmesi en zor olan organının - üstelik de mükemmel olarak - yeniden üretimi duygusunun, kitleler üzerinde silinmesi çok zor etkiler yapması anlaşılabilir bir olgudur.

Bilgisayarların kendilerine eşlik eden bu duygu ile birlikte, spekülasyon ve sansasyonel nitelikleri giderek pekişen kitle iletişim araçları için ne kadar verimli bir malzeme olduğu kolaylıkla tahmin edilebilir. Kitlelerin sü-

araçlarının sözü edilen nitelikleri birbirlerini beslediler. Özellikle Batı'da *iyi yurttaşın*, teknolojinin verileri karşısında hayranlık duyup gelecek güzel günlerin düşünüyü kuracak şekilde biçimlendirilmiş olması, bilgisayarların mistifikasyonu için çok uygun bir zemin oluşturmuştu.

2.2 Bilgisayarlaşmanın Dinamikleri

Yaşadığımız dönem, özellikle son yirmi yıl, yaşamın bütün alanlarının hızla bilgisayarlaştığı bir dönemdir. Bilgisayar uygulamalarının sadece izleyicisi olmak durumunda kalan geniş kitleler, sözkonusu bilgisayarlaşmayı kavramakta güçlük çekmektedir. Zaman zaman bir moda gibi, zaman zaman da teknokratik bir histerinin sonucu olarak algılanan bilgisayarlaşma, aslında ekonomik ve toplumsal yapılanmaya sıkı sıkıya bağlı bir olgudur.

Refah Artış Talebi

Sanayi devriminin geç sonuçlarından birisi olarak ortaya çıkan refah artışı, toplumlarda sürekli bir refah artış talebine yol açmıştır. Bunun sonucu olarak, insangücü maliyetleri kararlı olarak tırmanmaktadır. Bu tırmanışı mümkün kılan, klasik teknolojilerde sağlanan gelişmeler sonucunda elde edilen verim artışıdır. Özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, zaman zaman ücretlerde düşmeler gözlenmekte ise de, uzun dönemli analizler, bu gibi durumların arızı olduğunu gösterebilir. Günümüzde demokratik olsun ya da olmasın, bütün politik söylemlerin refah artışı sözü vermekte olduğu gözlenmektedir. Refah artışı, geniş kitleler için, ücret artışı anlamına gelmektedir ve politik süreklilik için refah artışı bir zorunluluk gibi görünmektedir.

Teknolojik gelişmeyle birlikte körüklenen ve artan tüketim, doğal kaynaklar üzerinde büyük baskılar oluşturmuş, bunun sonucunda da malzeme maliyetlerinde de hızlı tırmanışlar ortaya çıkmıştır. Teknolojinin hammaddesi olan birçok malzemenin fiyatlarında zaman zaman birkaç onyıl içinde birkaç yüz katına varan yükselmeler gözlenmiştir. Bunların en iyi örneklerinden biri petrol fiyatlarının yüzyılın başından 1980'lere kadar olan seyridir. Dahası, baz temel üretim hammaddelerinde kıtlık olarak

Teknolojik gelişmenin sonucunda giderek daha karmaşık nitelikler taşıyan makinalar üretilmeye başlamıştır. Bu makinalar da genellikle kendilerinden öncekilere göre daha pahalı, daha yüksek maliyetlidir.

Bir yandan bütün klasik üretim girdilerinin maliyetlerinin artışı, bir yandan da refah talep ve beklentisinin dünyaya yayılmaya başlaması, tasarrufun bir verimi olan finansal kaynaklar üzerinde de baskı yaratmış, paranın maliyeti de gün günden artmıştır. Para maliyetinin artışı, gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olanlar arasında önemli farklılıklar gösterebilmektedir. Diğer üretim girdilerinin maliyetlerinin artışı da finansal kaynak yaratılmasını zorunlu kıldığından, finansal kaynakların verimliliğinin artırılması her geçen gün biraz daha önem kazanmaktadır. 1960'lardan sonra özellikle batı ülkelerinde gençlik arasında gelişen felsefeler, tasarruf eğilimlerinin düşmesine neden olduğu için, paranın maliyetinin artışı hızlanmıştır.

Üretim Girdisi Olarak Enformasyon

Enformasyon, içinde yaşamakta olduğumuz çağda, maliyeti düşmekte olan tek üretim girdisidir. Enformasyon bir üretim girdisidir ve belirli oranlarda diğer üretim girdilerini ikame edici gücü vardır. Pesimist araştırmacılar, enformasyonun ancak diğer kaynakların biçimine girerek üretim sürecine katıldığını öne sürmekte ve böylelikle onun bir üretim girdisi sayılamayacağı sonucuna varmaktadır. Oysa aynı durum işgücü, sermaye ve malzeme gibi diğer temel üretim girdileri için de geçerlidir. Öte yandan enformasyonun maliyetinin düşüşü, olağanüstü bir hızla devam etmektedir. 1960'larda 5 dolar civarında olan bir bilgisayar işlemi, günümüzde 10 sent'e kadar düşmüştür.

Sonuç olarak, içinde yaşadığımız çağda, klasik üretim girdilerinin tümünün doğal sınırlarının zorlanmakta olduğu söylenebilir. İşgücü verimliliğinin artışı hâlâ mümkün olabilmektedir. Ama artık, özellikle gelişmiş ülkelerde bu konuda sağlanacak ek yararlar, harcanması gereken çabayı ancak finanse edebilmektedir. Malzeme için de benzer bir durum söz konusudur.

Bu açıdan bakıldığında, bilgi işlem teknolojisinin gelişmesi tasarrufları ortaya çıkarmaya da elverişlidir. Diğer bir de

lem teknolojisinin gelişmesini zorunlu kılmıştır. Bir anlamda, toplumların belirli değerlerin artışı yönündeki beklentilerini karşılamaya yönelik olan gelişmeler yavaşlamış, bunun sonucunda artan iç basınç, yeni olanakların geliştirilmesini gerektirmiştir.

Bilgi İşlem Teknolojisinin Gelişiminin Zorunluluğu

Bilgisayarların ortaya çıkışıyla, veri'nin (*data*) öneminin abartıldığı, diğer bilgi kategorilerinin, hatta düşünmenin veri işlemeye indirgendiği öne sürülür. Bu tür iddialarda genellikle bilgisayarların yaygınlaşmaya başlaması ile *işlenmiş veri* hacminin tırmanmaya başlamasının eşzamanlılığı kanıt olarak kullanılır. Oysa Yirminci Yüzyılın ikinci yarısına gelindiğinde, yönetsel ve düşünsel araçlarımız büyük hacimlerde verinin işlenmesini zaten gerektiriyordu. Bugün yaygın olarak kullanım alanı bulan sistem analizi, yöneylem araştırması, benzetim gibi teknikler ile örneğin inşaat teknolojileri, bilgisayarlardan önce geliştirilmiş ancak güçlü bir bilgi işlemci olmadığından verimli bir biçimde kullanılamayan araçlardır.

Gerçekte bugün kurulu bulunan bilgisayar kapasitesi genellikle sanıldığından çok daha büyük bir toplumsal kaynaktır. Diğer bir deyişle, bilgisayarların kısa bir süre için bile çalışmaması - onlara karşı olanlar da dahil - kimsenin katlanamayacağı bir yoksulluğa yok açar. Bu kaynağın pek çok uygulamada israf ediliyor - hatta yıkıcı bir biçimde kullanılıyor - olması, toplumsal mekanizmaların işlemedeki topyekün katkısını küçümsemeyi haklı çıkarmaz.

Bilgisayarlaşma bir kez neden-sonuç ilişkilerinin içinde algılanmaya başladığında, bilgi işlem teknolojisinin birbirinden bağımsız görünen alanlarda gerçekleştirdiği gelişmelerin anlamlı bir bütün olarak kavranması olanağı ortaya çıkar. Böyle bir imkân, bilgisayarlaşma sürecinin yönetimi için çok önemli avantajlar sağlayabilir.

2.3 Bilgisayarlaşma Sürecinin Temel Nitelikleri

Bilgisayarların yaşamımızda kendilerine nasıl yer açtıkları, bilgisayar oyunlarının tarihçesi incelenerek anlaşılabilir. Oyun, bilinen bütün tarihte varolan bir insan

aliyet alanı olarak oyun, toplumsal gerilimlerin oldukça uzağında yer almaktadır. Bu yüzden oyun alanındaki bilgisayarlaşma süreci diğerlerindekiyle göre çok daha kolay izlenebilir.

Oyun alanı için söylenecek olanlar aslında tipik bir süreçtir. İşletme yönetimi, bankacılık gibi alanların tümünde benzeri gelişmeler ortaya çıkmıştır ya da çıkmaktadır. Eğitim sektörü için de aynı sürecin yaşanmakta olduğu kolaylıkla görülebilir. Ancak bu sektörlerin hepsi *sahipli* alanlardır. Diğer bir deyişle, bu alanlarda çok sayıda insan, kendi varlığına gerekçe bulur. Bu yüzden bu alanların bilgisayarlaştırılmasında, kimi örgütlü çok çeşitli direnç mekanizmalarıyla karşılaşmıştır. Bu mekanizmalar zaman zaman çok akılcı savunmalar geliştirmiş ve sürecin doğal akışını sekteye uğratabilmiştir. Bu da bilgisayarlaşma sürecinin yansız bir biçimde algılanabilmesini önemli ölçüde engellemiştir. Bu nedenle, oyun alanı ile bilgisayarların etkileşimi, diğer alanlar için de çok yararlı olabilecek çok sayıda ipucunun kolayca elde edilebileceği bir inceleme konusunu oluşturur.

Bilgisayarlaşmanın İlk Aşaması

Bilgisayarların yaygınlaşmaya başlamasıyla, ilkin eski oyunların bir bölümü bilgisayara aktarıldı. Aktarma işi kimi zaman bilgisayarların bir oyun eşi olmasını sağlayacak şekilde gerçekleştirildi. Kimi durumlarda oyunun - bilgisayarlaştırılması zor ya da imkânsız olan eylemlerinden arındırılarak - klasik niteliklerinin değiştirilmesi gerekti.

Bu aşamada çok sayıda dikkate değer husustan söz edilebilir: Birincisi, birçok oyundaki *yenme* hedefi nitelik değiştirip, muhtemelen daha sağlıklı *kazanma* ve/veya *kendini aşma* hedefine dönüştü. İkinci olarak, çeşitli suistimal imkânları (örneğin tavlada zar tutma) ortadan kalktı ya da şekil değiştirdi. Daha sağlıklı beceriler ön plâna çıktı. Üçüncü olarak, bütün oyunların bilgisayarlaştırılmadığı gerçeği de akıldan çıkarılmamalı. Bu konudaki itirazların önemli bir bölümü, bilgisayarların oyunlara uygulanmaya başlamasıyla birlikte, bilgisayarların oyun alanını tümüyle kaplayacağı konusundaki olumsuz öngörülere dayanmaktaydı. Bilgisayarlaştırılması hiç bir avantaj sağlamayan bazı oyunların da bilgisayarlaştırılma-

Önemli olan ikinci aşamadır: Bu aşamada, *ancak bilgisayarla oynanabilecek* yeni oyunlar tasarlandı. Bu tür oyunlar, bilgisayar olmasaydı otraya çıkamazlardı. Örneğin 8 x 8'lik bir santranç tahtasına karşılıklı pullarını koyarak oynanan ve rakibin taşlarını sıkıştırmayı amaçlayan - Japonların Go oyununun bir versiyonu olarak nitelenebilecek olan - oyunun, gerçek bir tahtada, renkli taşlarla oynanması, önemli teknik güçlükler içerir. Bu oyunların çoğu zamana karşı yarış niteliği taşırlar, ancak bu bir zorunluluk değildir. Dinamik niteliği önem taşıyan çok sayıda bilgisayar oyunu tasarlandı ve oynanıyor. Oyun, klasik tanımında olduğu gibi hayata bir hazırlık niteliği taşıyorsa, bilgisayarların oyun alanına eklenmesini sağladıkları bu yeni oyunlar çok önemlidir, çünkü yaşamın dinamik özellikleri giderek ağırlık kazanmaktadır.

Bilgisayarlaşmanın İkinci Aşaması

Önemli eleştirilere hedef olan ve *bilgisayar (ya da video) oyunları* olarak adlandırılan oyunlara gelince, bunlar yeni elde edilen bir imkânın aşırı kullanımı olarak patladılar. Örneğin *La Nouvel Observateur*'da yayınlanan bir konuşmada Weizenbaum "Her iki durumda da [TV ve video oyunları] çocuk, eylemlerin sonuçları olmayan, zor kullanmak - gerçeğe aykırı olarak - mümkün olmayan *soyutlanmış* bir dünyadadır." demektedir. Weizenbaum'a göre kişinin eylemleri ile bu eylemlerin sonuçları arasındaki ilişkiyi *aktif* bir biçimde öğreterek kestiğinden, video oyunları daha da tehlikelidir. Bilgisayar oyunlarına yöneltilen eleştirilerden geniş bir kütüphane oluşturulabilir. Ancak tahminlerin aksine bütün bir kuşağın bütün zamanını alacak şekilde genişlemeyecekleri artık görülüyor. Üstelik sözü edilen patlamanın, çeşitli olumsuzluklarının yanısıra, iki önemli olumluluğa da neden olduğu gözlenmektedir: Bilgisayarlar oyunlar aracılığıyla evlere girebilmiş ve bilgisayar oyunlarının geliştirilmesi süreci programlama becerilerinin gelişimine büyük katkı sağlamıştır.

Bu aşamada genellikle pek farkedilmeyen, ancak nitelik açısından büyük önem taşıyan bir başka olumluluk da, oyun kavramına bakış açısının zenginleşmesi, bilgisayar gerektirmeyen yeni oyunların da ortaya çıkmasıdır. Bu aslında anlaşılabilir bir olgudur. Kuramsal olarak

amaçları vardır. Daha önce geliştirilmiş olan araçlar, *faaliyetin amacının yeniden biçimlenmesine* neden olmuşlardır. Yeniden biçimlenmiş olan amaçlar genellikle orijinal amaçların indirgenmiş bir durumudur. Bu yüzden, daha geniş imkânlar sağlayan yeni araçlar, amaçlar hakkında uykuya yatmış olan bilgilerin uyanmasına yol açarak, zenginleştirici bir etki yapabilirler.

Bilgisayarlaşmanın Üçüncü Aşaması

Üçüncü aşamada bilgisayarlı oyun araçları geliştirildi. Bu araçlar hesap makinelerinin ek bir fonksiyonu gibi ortaya çıktıktan sonra, sadece oyun amacıyla kullanılabilecek el büyüklüğünde araçların üretimi gerçekleştirildi. Şimdi, örneğin bir helikopterin davranışlarını simüle edebilen ve pilot koltuğunu andırır bir koltukla helikopterin ön camı yerine geçen bir ekranı denetleyebilen ucuz araçlar ortaya çıktı.

Bilgisayarlar konusunda yapılan - ister olumlu olsun ister olumsuz - tahminlerin önemli bir bölümü, bizzat gelişmeler tarafından çürütülmüştür. Bu durum, bilgisayarların potansiyellerinin de, doğaları gereği taşıdıkları risklerin de doğru kavranamamış olduğunun bir göstergesidir. Bilgisayarlaşma süreçlerinin insanın çıkarına olarak yönetimini güçleştiren en önemli sorun odaklarından birisi, bu kavrayış eksikliği olarak belirmektedir.

Bilgisayarlaşmanın Temel Özellikleri

Oyun alanının bilgisayarlaşmasına dayanarak, bilgisayarlaşma sürecinin temel özellikleri birkaç maddede özetlenebilir :

- Herhangi bir alandaki faaliyetlerin sadece bir bölümü bilgisayarlaştırılmıştır. Sanıldığı gibi aksine, faaliyetlerin tümüyle bilgisayarlaştırılması ne teknik olarak ne de ekonomik olarak mümkün değildir ve genellikle bu anlamda yerleşik bir sağduyu etkilidir. Birçok alanda, ilk hevesle bilgisayarlaştırılmak istenen birçok uygulamanın - ortaya çıkan olumsuz sonuçlar değerlendirilerek - terkedildiği görülmüştür.
- Bazı faaliyetlerin bilgisayarlaştırılması, teknik ve/veya ekonomik nedenlerle niteliklerinin değiştirilmesini gerektirir. Belirli bir ritüele eşlenmiş olan

sullaştırıcı etkileri görülmüştür. Ancak yeni niteliklerin yeni ritüeller doğuracağı dikkate alınmadan, bu yoksullaştırıcı etki abartılmaktadır.

- Faaliyetlere daha uygun amaçlar atanması ya da amaca daha uygun faaliyetler tasarlanması mümkün olmuştur. Bilgisayarların daha etkili ölçme ve değerlendirme imkânları sağlamasının yanısıra, kimsenin kendisine yakıştıramadığı rolleri üstlenebilmesi, sözkonusu gelişmenin itici gücü olmuştur. Bu durum eğitim sistemleri için özellikle önemlidir. Örneğin işletme yönetiminde stokların yönetimi büyük önem taşır ve ilgili fakültelerde bu amaçla dersler verilmektedir. Ancak verilen dersler stokların, talebin düzgün olmamasından kaynaklanan özellikleri ile stok sistemlerinin rassal ve dinamik niteliklerini dikkate alamamaktadır. Klasik eğitim anlayışla, bu nitelikleri dikkate alan bir programın uygulanabilmesi birkaç nedenle imgrafik ve şekiller bu nitelikleri yansıtamazlar. Sözkonusu nitelikler hareketli grafik ve şekillere ihtiyaç gösterir. Ayrıca konuların anlaşılabilmesi için, örneğin benzetim gibi araçların kullanılması gerekir ki klasik araçlar bunlara izin vermez. Sonuç olarak, stok yönetimi derslerinde - ilgili konuların öğrenilmesi çalışma hayatına ertelenerek - çeşitli soyutlamaların ve terminolojinin aktarıldığı bir kapsamla yetinilmektedir. Bu durum evrensel bir nitelik taşır. Oysa örneğin bilgisayar desteğiyle bu engeller aşılabılır ve stok yönetimi dersi, pratik değeri daha yüksek (dersin dile getirilen amacına daha uygun) bir içerikle yürütülebilir.
- Belirli bir amaç için daha çeşitli faaliyetlerin tasarlanması ve uygulanması olanağı ortaya çıkmıştır. Bu, potansiyel olarak yaşamı zenginleştirici ve genellikle demokratikleştirici bir unsurdur.
- Faaliyetlere daha geniş bir perspektiften bakma olanağı ortaya çıktığı için, bilgisayarlaştırmamayan süreçler de zenginleşmiştir.

- Bilgisayarlaşma süreci, bilgisayar becerilerinin gelişimine katkı sağlayarak, diğer faaliyet alanları için de zenginleştirici bir zemin hazırlamıştır.
- Zamanla, ilgili faaliyet alanına özel, bilgisayarlı araçlar geliştirilmiştir.

Bilgisayarlaşma

Sürecindeki Riskler

Bilgisayarlaşma süreci, hangi alanda olursa olsun, yansız bir süreç sayılmaz. Bilgisayarlaşmanın ardındaki ideoloji - şimdiye dek yürütülen tartışmalardan da çıkarılabileceği gibi - egemen ideolojidir. Burada sözü edilen, akılcı, bireyci, ilerlemeci ve bilimci batı ideolojisidir. Batı ideolojisinin yukarıda sayılan nitelikleri her ne kadar yoğun bir eleştiri dalgası karşındaysa da, gün geçtikçe daha rafine bir üslupla geniş kitlelerin yaşamlarında belirleyici olmayı sürdürmektedir. Bu yüzden, geçerli ideolojiyi kabul edip bilgisayarlaşmayı olumsuzlamak, trende geriye doğru koşma çabasından farklı değildir.

Bütün bunlara rağmen, arka-plândaki ideolojinin olumsuzluklarından da pay alarak, bilgisayarlaşma süreci çeşitli riskler taşımaktadır. Bilgisayarların potansiyellerini konu alan çalışmalarda olduğu gibi genellikle biraz abartılan bu riskler, çok sayıda çalışmaya konu olmuştur. Burada asıl önemli olan, bu çalışmalarda bilgisayarlaşmanın ardındaki ideolojinin değil, bilgisayarlaşmanın kendisinin yargılanmasıdır. Oysa biraz ayrıntılı çalışmalar - göstermeye çalışacağımız gibi - risklerin bilgisayarlardan çok, bilgisayarları kullanma biçimlerinden kaynaklandığını göstermektedir. Bilgisayarlara ve bilgisayarlaşmaya yöneltilen olumsuzlamaların üç ana hedefi işaret ettiği söylenebilir: (a) Bilgisayar teknolojisine özgü olduğu varsayılan nitelikler, (b) bilgisayar üretici ve satıcıları ve (c) entelijansiyanın bilgisayarın yanında yer alan kesimi.

Bilgisayar Teknolojisi- nin Varsayılan Nitelikleri

Olumsuz sonuçlar veren çok sayıdaki bilgisayar uygulamasının yüzeysel bir ampirik analizi, sorumluluğu sözü edilen kesimlere yıkmak için yeterli ipuçları sağlayabilir. Bilgisayar karşındaki muhalefet genellikle sağduyu eksikliğiyle malul böyle bir yaklaşımı tercih etmektedir. Biraz da bu yüzden bilgisayarlar, karşılaşmış oldukları

Bilgisayar teknolojisinin - niteliksel olarak - teknolojinin diğer uygulamalarından daha tehlikeli olduğu, hiç doğrulanmamış bir varsayımdır. Bu varsayım genellikle hedefi çarpıtıcı örneklerle ayakta tutulmaya çalışılmaktadır.

Bilgisayara yöneltilen itirazların hedefi çarpıtma eğilimlerine sadece bir örnek olarak Roszak'ın "bir toplumun böyle kitlesel bir biçimde hata ve sabotaja açık bir teknolojiye [bilgisayar teknolojisine] bağlanmasının akıllıca olup olmadığı" sorusu gösterilebilir (Roszak, 1987, 46). Burada görmezden gelinen, örneğin elektriğe, çok daha fazla bağımlı olduğumuzdur. Elektrik şebekeleri de sabotaja son derece açıktır. Türkiye'de uzun yıllar günlük yaşamın elektriğe bağımlılığı ile elektrik şebekelerinin yetersizliğinin yarattığı sorunlar yaşanmıştır. Gelişmiş ülkelerde benzer hatalar ortaya çıkmıyorsa bu, teknolojinin hataya açık olmamasından değil, hata yapma olasılığı azaltılacak şekilde yönetilebilmesindendir. Aynı şans bilgisayarlar için de vardır, belki belirli uygulamalarda sadece denenmiyordur. Bu tür örneklerle gizlenen ve takipten kurtulan, riskin aslında - bilgisayar teknolojisine özgü olmayıp - teknolojik gelişme ve ilerlemenin doğasında olduğu olgusudur.

Bilgisayar Üreticileri

Bilgisayar üreticileri, yeni keşfedilmiş geniş alanlarda verimli topraklar arayan maceracılara benzetilebilirler. Yönlerini tayin ederken başvurabilecekleri - işe yarayıp yaramayacağı garanti edilemeyecek olan - bir dizi kuraldan (*rule of thumb*) başka bir şeyleri yoktur. Genellikle ima edildiğinin aksine, bilgisayarların gelişimi ve yayılması bir *projenin* ürünü değildir. Gelişen koşullara göre tedbirler alınmış, fikirler ortaya atılmış, kimi uygulanmış kimi uygulanamamıştır.

Daha kötüsü, uygulama şansı bulan fikirlerin bulaşmayanlardan daha iyi olduğu da garanti edilemez. Uygulanamayan fikirlerin büyük bir bölümü sahipleriyle birlikte kaybolduklarından, böyle bir garanti hiç bir zaman verilemeyecektir de. Bilgisayar dünyasının şaşmaz devi *Gig Blue* IBM. kişisel bilgisayar pazarına - kişisel bilgisayar-

ların gelişim öyküsü bile sektörün, öngörülmesi - ve te-
lumlarımızı dinamitlemeye yönelik - hedeflere doğru k-
rarlı ve şaşmaz adımlarla yürümediğini göstermeye yet-
Bilgisayar teknolojisinin potansiyelinin çok küçük bir t-
lümünün ortaya çıkarılabileceğini gösteren sayı-
işaret vardır. Daha 1982'de - kişisel bilgisayar devrim-
den önce - bilgisayar üreticilerinin katıldıkları bir sempo-
yumun ana gündem maddesinin, "teknolojinin gelişme-
zını düşürmek için acil tedbirlerin alınması" olduğu d-
kat çekicidir.

Bu durum sürüp gitmektedir. Piyasanın dinamikli-
uyarınca gelişen bir endüstriye yatırım yapmış kişiler o-
rak, bilgisayar üreticileri ve satıcıları, diğer yatırımcıları
aynı durumdadırlar. Özellikle Birleşik Devletler'de kar-
kaynaklarının yoğun bir biçimde bilgisayar sektörüne a-
tarılmış ve aktarılmakta oluşu, piyasanın doğal dengesi üz-
rinde olumsuz bir etki kaynağı olabilir. Bu, bilgisayar ü-
ticileri ve satıcılarının değil, kamu yöneticilerinin - ve k-
mu yönetim anlayışlarının - sorumluluğudur. Bilgisayar
rekabete dayalı bir toplumda, bütün cephelerden saldı-
rak kendilerine yer açmaya çalışmaktadır. Gardı düş-
olanlar kaybetmektedirler ve bu oyunun kuralıdır. Hi-
kesin oyununu bu mantıkla oynadığı bir dünyada bilg-
yar üretici ve satıcılarının daha az hırçın olması hiç l-
gerekçe gösterilemez. Roszak'ın da işaret etmeden geç-
mediği gibi (Roszak, 1987, 33), *bir ilgiyi isteğe, isteği i-*
tiyaca dönüştüren reklamcılar, pazar ekonomisinin çar-
larının akıldışılığının sürmesini sağlamaktadır. Ancak
durum, bir kez daha, bütün sektörler için geçerlidir. Bil-
sayarın bu anlamda, kozmetikten farkı yoktur.

Kaldı ki bilgisayar sektörü birçok bakımdan, diğ-
sektörlerle karşılaştırılmayacak kadar duyarlıdır. Bilgis-
yarların gelişim doğrultuları, *bireyin aleyhine çalışan m-*
kanizmaların üretiminden, *bireyi savunan mekanizmalar*
üretimine doğru uzun bir yol almıştır ve bir süre daha l-
yolda devam edeceği umulabilir.

tümser kehanetlerde bulunmaktadır. Yıllardır yapılan bu tür tahminler genellikle haksız çıktıkları halde, durmaksızın yeniden üretilmektedir. Bilgisayarların gerçek potansiyellerinin birçok alanda yaşama geçirilmediği, düşünsel birikimimizin buna elvermediği de genellikle unutulmaktadır. İkinci tavır ise toplumlarımızın *hamlığı*, yetersizliği ve sorumsuzluğu dikkate alınmadan, *sadece bilgisayarın varlığından kaynaklanan toplumsal kurtuluş düşleri kurulmasıdır*. Bilgisayarların büyük potansiyelleri vardır, ancak bu potansiyeli kullanacak olan insandır. Bugün hayatı zorlaştıran, yoksullaştıran, hatta kimi zaman imkânsızlaştıran - üstelik hiç de zorunlu olmayan - birçok uygulama yaşanmaktadır ve bu süreçlerin de bilgisayar sayesinde performanslarını arttırabileceği akıldan çıkarılmamalıdır.

Bilgisayarların Neden Olduğu Olumsuzluklar

Kısaca özetlemek gerekirse, bilgisayara atfedilen olumsuzlukların önemli bir bölümü, aslında gerçek olumsuzluklardır ancak kökleri çok başka yerlerde. Bilgisayarların neden olduğu ya da olabileceği olumsuzluklar, yine oyun alanının bilgisayarlaştırılması örneğiyle aşağıdaki gibi sıralanabilir :

- Bilgisayarlaşma, zaman zaman bir faaliyeti oluşturan eylemlerin bir bölümünü elimine etmeyi gerektirir. Bilgisayarlaştırılmadığından elimine edilen bu eylemler, ilgili faaliyetin *ruhunu* oluşturdıkları durumda, söz konusu eliminasyon önemli sancılar neden olur.
- Bilgisayar, faaliyetlerin uygulanmasında *kendince bir ahlâk* dayatır. Örneğin satrançta hamle geri almak mümkün olur. Bu ahlâk, genellikle kabul edilmiş olanla çelişir ve değişiminin yan etkilerini kestirmek genellikle mümkün değildir.
- Çeşitli suistimal imkânları engellenirken yeni ve engellenmesi daha zor suistimal imkânları ortaya çıkar. Örneğin bankaların bilgisayarlaştırılmasıyla ortaya çıkan *modern dolandırıcılık* imkânları, büyük çaplı suistimallere yol açmaktadır. Bankalar bu gibi dolandırıcılıkları açıklamaya - kamuoyunun güveninin kaybetme korkusuyla - yanaşmamakta-

ken - bilgisayarlı bankaların ortalama olarak 400.000 dolar soyulduğu tahmin edilmekteydi. Yıllar boyu klasik yöntemlerle yapılabilecek dolandırıcılığa karşı edinilen deneyim, bankaların bilgisayarlaştırılmasıyla devre dışı kalmıştır.

- Herhangi bir alandaki faaliyetler içinden bilgisayarlaştırılmış olanlar, entellektüel ve pratik anlamda öne çıkarak *belirleyici* olurlar.

Yukarıda sayılanlar dışında, her alanın kendine özgü çeşitli olumsuzluk ve riskleri de içinde taşıması mümkündür.

2.4 Donanım ve Yazılımın Gelişme Eğilimleri

Bilgisayar iki temel elemandan oluşur : *Donanım* ve *yazılım*. Bu iki eleman birbirlerinden oldukça farklıdır. Farklılaşma, en belirgin biçimde kendileriyle ilgili zihinsel becerilerin farklılığında görülür. Dahası, donanımın ve yazılımın gelişimi de kendilerine özgü kanallarda seyretmiştir. Ancak belirli bilgisayar fonksiyonlarının yerine getirilmesi, kaçınılmaz olarak bu elemanların birlikte varlığını, *uygun bir kompozisyonlarını* gerektirdiğinden, donanım ve yazılım alanlarındaki gelişmeler de birbirlerinden büyük ölçüde etkilenmiştir.

Bilgisayarların gelişiminde büyük önem taşıyan bir olgu, enformasyonun sahibine sağladığı politik güçtür. Hemen herkes, bilinçli ya da bilinçsizce bu gücün farkındadır ve genellikle bu güçten vazgeçmemek için önemli ölçüde direnç gösterir. Öte yandan, bilgisayarlı biçimsel bilgi sistemleri, doğaları gereği, enformasyonun paylaşılmasını sağlamaya yöneliktir. Bu nedenle de enformasyonun, bir güç kaynağı olarak çeşitli odaklarda kurumlaşması ile çelişirler. Bu durum, bilgisayarlı sistemlerin özellikle ilk uygulamalarında önemli dirençlerle karşılaşılmasına yol açmıştır.

Bilgisayarların sancılı yaygınlaşma süreci sırasında yaşanan deneyler, bilgisayar teknolojisinin gelişiminde, birbirini dengeleyen iki temel eğilimin ortaya çıkmasına ne-

Bilgisayarlaşma Deneyimi

Enformasyonun temel bir üretim girdisi olduğuna daha önce değinilmişti. Maliyetlerin düşürülmesini zorunlu kılan batılı pazar koşulları içinde, enformasyonun daha ucuza elde edilmesine imkân sağlayan bilgisayarlardan vazgeçilmesi beklenemezdi. Ancak, özellikle yukarıda da değinilen psikolojik faktörler nedeniyle, bilgisayarlar, kendilerinden beklenen faydanın çok azını üretebiliyorlardı. Gerçekten de ilkin, *bilgisayarların insanların yerini tuttuğu*, böylelikle dirençle karşılaşılmayan alanların bilgisayarlaştırıldığı uygulamalar dikkati çeker. Bilgisayarların gelişiminin ilk aşamaları, ayrıca, bilgisayarlar olmadan tasarlanması mümkün olmayan, büyük uygulamaların gerçekleştirildiği çağdır. Nüfus sayımlarının ayrıntılı analizleri bunlara iyi bir örnektir.

Bu aşamanın en önemli karakteristikleri arasında, pahalı bilgi işlem kaynaklarının verimli kullanımı çabaları gösterilebilir. Süreçteki *insan, bilgisayarlardan daha az değerliydi*. Uygulamalar, bilgisayar zamanının kaybını düşürecek biçimde tasarlanmaktaydı. Bilgisayar uzmanlığı ayrı bir meslek olarak ortaya çıkmıştı. Bilgisayar uzmanları ile bilgisayarların kendi güçlerini ellerinden almasına karşı direnen insanlar karşı karşıya kalmışlardı. Bu konumdaki uzmanlar, kuruluşların enformasyon kaynakları üzerinde hakimiyet kurarak, enformasyonun politik gücünden yararlanmaya başlamakta gecikmediler.

Söz konusu dönemde bilgisayarlar pahalı olmanın yanı sıra, teknik güvenilirlikleri de çok düşük makinalardı. Belirli bir biçimde iklimlenen ortamlarda ancak çalışabiliyorlardı. Bilgisayarlar için uygun olan ısı ve nem gibi parametreler insanlar için gerekli termal konfor değerlerinden oldukça farklıydı. Bu durumda *fedakârlık etmek insandan bekleniyordu*.

Bilgisayar zamanının verimli kullanımı kaygısı, bilgisayarların *insancillaştırılmasına* izin vermiyordu (bilgisayarlı süreçlerin insancillaştırılması - her zaman - belirli oranda bilgisayar kaynağının israf edilmesini göze almayı gerektirir). Bilgisayar uzmanlığı, özel bir beceri alanı olarak, insanla bilgisayarın arasında tampon görevi görüyordu.

göstermelerine imkân sağlayan az gelişmiş programlama dilleriydi. Bu programlama dilleri, bugün geliştirilmiş olanlara göre, konuşma diline çok daha az benzeyen dillerdi.

Bilgisayar teknolojisinin gelişmesi bu dönemde ortaya çıkan sorunların ışığında elde edilen deneyim tarafından biçimlendi. İzleyen aşamalarda örneğin, belirli fonksiyonların merkezileştirilmesine karşılık, bazı fonksiyonların yaygınlaştırılması sağlanmıştır. Bu amaçla, bir yandan daha büyük bilgisayarların üretimine çalışılırken, bir yandan da, büyük bilgisayar sistemlerinden bir hayli farklı niteliklere sahip, çok ucuz bilgisayarların üretimi gerçekleştirilmiştir.

Bilgisayar Ağları

Bilgisayarların kapasite ve performanslarının en belirgin ölçütleri arasında *ana bellek kapasitesi*, *yardımcı bellek kapasitesi* ve *işlem hızı* sayılabilir. Bilgisayarlar, her üç açıdan da çok hızlı gelişmeler göstermişlerdir. Ancak, büyük uygulamalar açısından en önemli gelişme, hiç kuşku yok ki, bilgisayarların birbirlerinin kaynaklarını kullanmalarına imkân veren teknolojinin gelişmesidir. Bu teknoloji, *bilgisayar ağları* (*networking*) teknolojisidir.

Günümüzde, birçok ulusal bilgisayar ağına yanısıra, uluslararası ağlar da hızla yaygınlaşmaktadır. Bu teknolojinin eğitim açısından önem taşıyan uzantısı, öğretmen ve öğrencilerin karşılıklı ve çoklu iletişimine izin veren bilgisayarlı dersane tasarımlarının gerçekleşmesini sağlayacak potansiyelidir. Büyük bilgi ve enformasyon bankalarının öğrenciler ve öğretmenler tarafından paylaşımı da bu teknolojiyle mümkün olabilir. Üniversite ve araştırma kurumlarını birbirine bağlayan bilgisayar ağlarının olumlu etkisi yaygın olarak yaşanmaktadır.

Bilgisayar ağları, bilgiişlem kaynakları üzerinde merkezi denetime imkân vermektedir. Büyük veri tabanları kurularak, verinin çok farklı (hatta çoğunlukla veriyi kendi amaçları için kaydeden birimlerin bile farkında olmadıkları) amaçlar için kullanımı sağlanabilmektedir. Bilgiişlem personeli, genellikle kullanıcılardan farklı mekânlarda yaşadığından, ve bilgiişlem felsefesindeki değişimlerin

Kişisel Bilgisayarlar

Bilgisayarların donanım alanında sağladıkları önemli bir gelişme de mikrobilgisayarların geliştirilmesi olmuştur. Mikrobilgisayarların gelişimi, bilgisayar uzmanı olmayan kullanıcıların da kendi işleri için bilgisayarlardan yararlanmalarını sağlayabilmiştir. Böylelikle, işine müdahale eden uzmanların aracılığı olmadan bilgisayarlaşılabilmesi, birçok orta ve alt düzey yöneticisinin, bilgisayardan giderek daha verimli bir şekilde yararlanmasını sağlamaktadır. Öte yandan, böylelikle kişiler, yaptıkları işe kendi kişiliklerini katma olanağı da bulabilmektedirler.

Kişisel bilgisayar teknolojisi sayesinde ucuzlayan ve kişisel mekânlara taşınabilen bilgisayarlar, yazılım alanında bu gelişmelere paralel gelişmeler sayesinde yaygınlaşmıştır. Klasik programlama dillerine bağımlılığı ortadan kaldıran *hesap tablolarının (spreadsheet)*, kişisel bilgisayarların inanılmaz satış değerlerine ulaşabilmesinin tek büyük itici gücü olduğu öne sürülmektedir (Leghart, 1987, 83). *Veri tabanı sistemlerinin* ve daha önce özel donanım gerektiren *kelime-işlem uygulamalarının* kişisel bilgisayarlarla gerçekleştirilebilmeleri, bilgisayar konusunda önemli bir oryantasyon gerektirmeden çok etkili kullanım imkânları sağlamıştır.

Günümüzde kişisel bilgisayarlar, bundan on yıl öncesinin büyük sistemlerinin kapasitelerine erişmişlerdir. Bu kapasitede bilgisayarların çok ucuza üretilebilmesi, bilgi işlem kaynaklarının, işgücüne karşı önemli ölçüde değer kaybetmesine yol açmıştır. Bu gerçeklik, bilgisayardan çok, onu kullanan insanın zamanını eniyi kullanmayı amaçlayan, bu arada belirli ölçüde bilgi işlem kaynağının israfına göz yumabilen yazılımların ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Kişisel bilgisayarların hızla yaygınlaşması, bu bilgisayarlar için geliştirilen yazılımların da, hızla çeşitlenip yaygınlaşmasına yol açmıştır. Önemli bir bölümünün büyük bilgisayar sistemlerinde karşılığı olmayan söz konusu yazılımlar, çok kolay öğrenilebilen ve kullanıcının verimliliğini artırıcı özellikler taşıyan yazılımlardır. Renkli monitörler, menüye dayalı (komutların listelerden seçilerek verildiği) işletim sistemleri, hızla gelişen grafik yetenekler,

Kişisel bilgisayarlar, bilgisayar ağlarının uçlarında yer alarak, büyük sistemlere girdi sağlayabildikleri ve bu sistemlerdeki enformasyonu kullanabildikleri gibi, kendi aralarında bağlanarak, geniş ağlar da oluşturabilmektedirler. Bu gelişmeler sonunda günümüzde, kuruluşlarda çalışanlar kendi ihtiyaçları olan enformasyonu kendi bilgisayarlarının yardımıyla kendileri üretebilmektedirler ve aynı zamanda bu enformasyonun ihtiyaç duyan herkes tarafından kullanılması da mümkün olmaktadır.

Bilgisayarların gelişimi konusundaki pek çok oluşumu kavramak için, kullanım alanlarındaki gelişmelerin seyrini izlemek yarar sağlar. Örneğin kuruluş yönetimini desteklemeye yönelik bilgisayarlı bilgi sistemlerinin gelişim süreci, bu açıdan oldukça önemli ipuçları taşımaktadır.

"Büyük Umutlar"

Dönemi

Bilgi sistemleri konusunda 60'lı yıllarda yaygın bir umut yaşanmıştır. Herşeyi bilen bilgisayarların, imalat sürecinde insanın yerini alarak yönetimi sadeleştireceği, yönetim sürecini de destekleyerek kayıp 70'lere gelindiğinde, bilgisayarlı sistemlerin başarısızlıkları gizlenemeyecek kadar büyük boyutlara da ulaşmıştır. Nitekim literatürde Ackoff ve Dearden gibi araştırmacıların eleştirel yazıları, bu dönemde boy göstermeye başlamıştır.

Düş kırıklığı

Çok geçmeden yaygın bir umutsuzluk ikliminin belirdiği görülür. Tamamen ampirik değerlendirmelere dayanarak, bilgisayarların yararlarından çok zararları olduğu, bilgisayarsız süreçlerin bilgisayarlılardan daha iyi çalıştığı öne sürülmektedir. Bu çalışmalarda eksik olan sağduyu, bir dizi araştırmacının itici gücü olmuş, birçok araştırmacı sorunların kaynağını *süreçlerin bilgisayarlaştırılmasında değil yanlış bilgisayarlaştırılmasında* aramaya başlamıştır. Bu araştırmaların dayandığı temel olgu, bilgisayarların - bordo, muhasebe gibi - kimi uygulamalarda gerçekten başarı kazanmış olduklarıdır.

Yeni Araştırmalar

Sözkonusu araştırmalarda yönetim ve karar verme süreçleri analiz edilerek, çeşitli sınıflandırmalar yapılmıştır. Karar problemlerinin, örneğin yapılandırılmışlık düzeylerine göre sınıflandırılması bu dönemin araştırmalarının sonucudur. Karar süreçleri konusunda 60'ların başlarında

süreçlerin bilgisayarlaştırılmasında hep aynı stratejinin uygulanamayacağı, uygulanacak stratejinin sürecin niteliğine bağlı olması gerektiği ortaya konmuştur.

Bilgisayarlı bilgi sistemleri konusundaki uygulama problemleri tümüyle ortadan kalkmış değildir. Ancak daha önce yaşanan problemlerin bir bölümü aşılmış ve eskisiyle karşılaştırılamayacak kadar başarılı örnekler hayata geçirilmiştir (daha geniş bir tartışma için, Taşcı, 1986).

Bilgisayar teknolojisi, gerek donanım ve gerekse yazılım alanında, yukarıda sözü edilen araştırmaların ortaya çıkarttığı zaafılarla başedebilecek araçları geliştirecek şekilde yol almıştır. Üretim yönetiminin bilgisayarlaştırılması sürecinde yaşananlara çok benzer bir senaryonun, bugün eğitim süreçlerinin bilgisayarlaştırılması konusunda yaşanmakta olduğu gözlenmektedir.

Bugünkü Durum

Bilgisayar teknolojisinin bugünkü durumunu belirlemek oldukça güçtür. Bu güçlüğün en önemli nedeni, henüz ticari olarak pazarlanmamış çok sayıda araştırmanın yürütmekte ve oldukça başarılı sonuçlar vermekte olduğunun bilinmesidir. Bu anlamda bilgiişlemede en önemli darboğaz olarak ortaya çıkan *verinin manyetik ortama kaydı* probleminin çözümü için yapılan çalışmalar örnek olarak verilebilir.

Veri girişi, bilgiişlemin en önemli sorun odağı olmayı sürdürmektedir. Bu problem aynı zamanda, bilgisayarın kullanıcı ile iletişimi probleminin de bir kesimidir. Bar kodlar ve otomatik veri kayıt sistemleri gibi denemelerle ticari ve endüstriyel uygulamalarda kısmen üstesinden geline veri girişi problemiyle, elyazısı dahil her türlü kaynağın okunabilmesinden, ses ve görüntü tanımayaya yönelik sistemlerin tasarlanmasına kadar çok geniş zeminlerde mücadele edilmektedir. Bu konularda kısmi başarılar kazanılmıştır. Ancak bu gelişmelere dayanarak enformasyon toplumu ve eğitimde yeni teknolojilerin uygulanmasına göndermeler yapmak oldukça-spekülatif bir tavır olacağı düşüncesiyle, sözkonusu gelişmelerin ayrıntısına inilmeye-

2.5 İletişim Teknolojileri

İnsanlar arasında haberleşmeyi sağlamaya yönelik araçlar, birbirlerinden oldukça farklı yollarla gelişmelerini sürdürmüşlerdir. Ancak bilgisayar teknolojisinde elde edilen gelişmelerin sonunda, iletişim kavram, anlayış ve teknolojilerinde de önemli değişimlerin ortaya çıktığı görülmektedir. Bugün teknik olarak iletişim ve bilgisayar teknolojilerini ortak bir tek paydaya oturtmak mümkün ve oldukça avantajlı görünmektedir. Gelişmiş ülkelerde bu tür uygulamalar için gerekli görülen altyapı değişimleri gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır.

Ancak, iletişim araçları bilgisayar teknolojisinden çok daha uzun bir geçmişe sahiptirler. Genel olarak iletişim ve özel olarak çeşitli iletişim araçları hakkında, önemli bir bilgi birikimine sahip olduğumuz söylenebilir. İletişim, TV ve sinema teorileri, bilgisayar hakkında sahip olunan düşünsel bilgi birikiminden çok daha geniş perspektiflere sahip ve derin bilgi alanlarıdır.

İleti'nin Niteliği

İletişim araçları birkaç açıdan sınıflandırılabilir. Örneğin bazı iletişim araçları aracılığıyla ancak *metin ya da benzeri sembollerin* iletilmesi mümkünken, bazıları *sesin*, bazıları ise *ses ile birlikte görüntünün* iletimine imkân sağlarlar. Metin ve benzeri sembollerin iletiminde kullanılan iletişim teknolojilerinin gelişiminin matbaa ile başladıkları düşünülebilir. Sözkonusu gelişim süreci boyunca düzenli posta hizmetleri, telgraf, yeni baskı teknolojileri ve elektronik mektup gibi, birbirinden oldukça farklı kullanım alanlarına sahip araçlar ortaya çıkmıştır. Buna karşılık sesin iletiminde gramafon, telefon, telsiz ve radyo gibi araçlar geliştirilmiştir. Görüntünün iletiminde - kısa süren sessiz sinema deneyi sayılmazsa - hep görüntü ve ses birlikte taşınmıştır. Sinema, TV ve video bu kategorideki iletişim araçlarıdır.

İletişim araçlarının gelişiminin kronolojik olarak izlenmesi, zamanla iletinin insancılaştırıldığını gösterir. Daha yeni araçlar, daha çok sayıda ve iletişim açısından daha etkili duyu organlarına seslenmektedir. Bu durum, çeşitli toplumsal sorunların - en azından kitleselleşmenin - kaynağı olarak da gösterilebilecek olan kitle iletişiminin

İletiyi Alan'ların

Niceliği

İletişim araçları, iletiyi üreten ve tüketen grupların niceliklerine göre de sınıflandırılabilir. Örneğin telefon genel olarak *bir tek kaynak ile bir tek alıcı* arasında ilişki kurarken, sinema *bir kaynaktan çok sayıda alıcıya* hitap eder. Alıcı sayısının çok olduğu durumda iletişinin hedefi olan kişiler iletiyi, - sinemada olduğu gibi - her zaman aynı anda, aynı mekânda gruplar halinde tüketmek durumunda kalmayabilirler.

İletişim teknolojilerinin gelişme süreçlerinin kronolojik analizi sonucunda, zamanla, belirli bir iletişimin ulaştırıldığı (mesajı alan) kişilerin sayısının arttığı, Yirminci Yüzyıl'ın ilerleyen yıllarıyla birlikte kitleselleştiği görülür. Bu durum, aynı döneme tekabül eden üretim ve tüketimde kitleselleşme ile büyük paralellikler göstermektedir. Ancak daha yakın bir geçmişte, artık kitleselleşme yerine daha küçük grupların ortaya çıkma eğilimleri de - tıpkı üretim ve tüketimde olduğu gibi - gözlenmektedir. Yakın bir gelecekte daha standart altyapılar üzerinde daha çeşitli üst-yapıların oluşumu beklenebilir.

İletiyi Alan'ların

Aktiflik Düzeyi

Bir başka açıdan bakıldığında, TV, radyo, sinema gibi araçların günümüzdeki yaygın olan kullanım biçiminde, iletiye hedef olanların, iletiyi deşifre etme konusunda hiçbir etkinliklerinin olmadığı görülür. İletiyi alanın iletiyi ertelemek ya da tekrarlamak gibi şansı yoktur. Buna karşılık video gibi araçlarda kullanıcı iletiyi istediği zaman deşifre eder, isterse belirli bir andan itibaren erteler ya da tekrarlar.

Bu tür imkânlar, iletişim teknolojisine bilgisayar teknolojisinin katılmasıyla, önemli niteliksel sıçramalar yapmıştır. CD ve etkileşimli video'larda, iletişimin istenen bölümüne büyük bir duyarlılıkla ulaşmak mümkündür. Bu anlamda bilgisayar teknolojisi, iletişim araçlarına merkezkaç nitelikler eklenmesine imkân sağlamaktadır. İletişim teknolojilerindeki bu gelişmeler, bireyleri iletişimin pasif birer tüketicisi olmaktan çıkartma potansiyelini taşımaktadır. Bu potansiyel, ileride daha ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

Direnç Mekanizmaları

İletişim teknolojileri, bilgisayar teknolojisinden farklı olarak, uzun bir süreçte gelişmişlerdir. Matbaanın ica-

çok belirgin etkiler bıraktığı öne sürülen iletişim teknolojileri, düzenli posta sistemlerinden telefon ve telgrafa evrilirken, bilgisayar teknolojisinin karşılaştığı boyutlarda toplumsal dirençle karşılaşmamışlardır. İletişim teknolojilerinin, sömürgecilikle birlikte başlayan yeni göçebelikte yoğun bir biçimde hissedilen nesnel bir haberleşme ihtiyacını çok ekonomik ve nitelikli bir biçimde karşılamalarının ve ticarete büyük katkılar sağlamalarının yanısıra, yığınların çalışma alışkanlıkları üzerinde dönüştürücü bir etki yapmamış olması da, sözkonusu direnç mekanizmalarının güçsüzlüğünü açıklayabilir. Buna karşılık, örneğin telefonun yaygınlaşması sırasında belirli bir entellektüel dirençle karşılaştığı, ilk zamanlarda birçok seçkini nevinde telefon bulundurmaya reddettiği de bilinmektedir.

Öte yandan, iletişim teknolojisinin gelişme aşamalarında, toplumsal muhalefeti örgütleyecek iletişim imkânları da - doğal olarak - yoktu. Bu yoksunluk da, iletişim teknolojilerinin yaygınlaşması sırasında ortaya çıkan cılız dirençlerin güçlenememesine yol açmıştır.

“Gelişme”nin Yönleri

Haberleşme, metin iletmede belirli aşamalar kaydederken; telefon, iletinin niteliğini değiştirip, sesin iletimini sağlayarak iletişimin insancillaşma aşamasının başlangıcı olmuştur. Bireysel bir ses iletim aracı olan telefondan kitlesel ses iletime, radyoya sıçrayış, dünya tarihinde daha önce yaşanmamış yeni bir deneyimdir. Sesin saklanıp, istendiğinde yeniden üretimini sağlayan gramafon da bugün büyük bir endüstrinin atası olarak önemli bir aşamadır.

Bu arada, görüntünün saklanıp yeniden üretimi konusundaki çalışmalar sinemayı ortaya çıkarmıştır. Sinemanın başlangıçta avami bir eğlence olarak görüldüğü, iletişim potansiyelinin yeterince değerlendirilemediği bilinmektedir. Sesin ve görüntünün bir arada iletimini sağlayan ilk araç olan sesli sinemanın ise, sinemacılar arasında büyük dirençle karşılaştığı bilinmektedir. Daha başlangıçta önemli bir endüstri olma potansiyeli belirginleşen sinemada, sesli sinema uygulamaları, birçok sinemacının ayrıca özelliği olan çeşitli nitelikleri önemsizleştirirken, yeni niteliklerin önemini arttırmıştır. Bu da sinema dünyasından muhalif seslerin yükselmesine neden ol-

Sesin ve görüntünün birlikte iletimini, radyo konusunda edinilen deneyimle örgütleyen TV, bilindiği kadarıyla Yirminci Yüzyıl'da birçok oluşumun en büyük etkileyici faktörüdür. Geniş yığınlar tarafından sorgusuzca benimsenen TV, ancak uzun zaman sonra, o da sadece entellektüel platformlarda, ciddi sayılabilecek muhalefette karşılaşmıştır.

TV'un, bugün de, kitlelerin düşünce biçimlerini manipüle etmekte en etkili araç olduğu bilinmektedir. Bütün insanlık tarihinin en büyük tröstü olan AT&T'nin haberleşme konusunda faaliyet gösteren bir kurum olması tesadüf değildir. Haberleşme üzerinde denetim sahibi olmak, modern devletlerin varolabilme koşullarından birisi gibi görünmektedir. Nitekim TV kanallarının yasal ve biçimsel özerklikleri ve bu özerklikleri kullanma biçimi, modern devletlerde hiç tükenmeyen bir tartışma kaynağıdır. Aslında yaygın olarak uygulandığı biçimiyle mevcut iletişim ağları üzerinde tüketicinin denetim olanlığı yok denecek kadar azdır. Çeşitli kamuoyu araştırmalarıyla ölçülenler, aslında mevcut iletişim araçlarıyla kitlelerde üretilmiş bulunan tercih ve beğenilerden başkası değildir.

Toplumsal Değişimde İletişimin Rolü

Bugünün toplumunun yakın geçmişteki toplumdaki farkı varsa, bu fark *bilgisayarların değil, iletişim teknolojilerinin* ürettiği bir farktır. Daha önceki bölümde, enformasyon toplumunda yeni bir *cemaatleşme* anlayışının egemen olacağından sözedilmişti. Kısmen ortaya çıkan, coğrafi sınırlamalardan soyutlanmış bu yeni cemaatleşme olgusu, büyük ölçüde iletişimin performansına bağlıdır. İletişimin performansı, bireylerin ileti üretip yayabilmek konusunda eşit hak ve şanslara sahip olmasına doğrudan bağlıdır. Bu yüzden, iletişim araçlarının mevcut merkezi yapısı bu oluşumun gelişmesini ertelemektedir. Bilgisayar teknolojisinin geleneksel iletişim teknolojisiyle birleşmeye başlaması, bu anlamda önem taşır. Diğer bir deyişle bilgisayar teknolojisi sadece mevcut iletişim teknolojisinin verimini arttırıcı bir *katalizör* olarak önemlidir. Toplumda giderek yoğunluk kazanmaya başlayan özerklik ve demokratikleşme talepleri ancak demokratik ileti-

demokratikleşmenin teknik ve ekonomik olurluğu için önkoşuldur.

Oysa, kolaylıkla görülebileceği gibi, iletişimin demokratikleşmesi sadece teknik ve ekonomik bir sorun değildir. Geniş siyasi boyutları olan demokratikleşme sürecinin ne ölçüde gerçekleşeceği, ekonomik ve teknolojik gelişmelerden çok, *toplumların olgunluk düzeylerindeki gelişmeye bağlıdır.*

İletişim teknolojilerinin bugün hissedilen en önemli eksikliği etkileşimdir. İletiyi tüketenler tamamen pasiftir. Ses ve görüntü kayıt araçlarıyla, hiç değilse iletiyi tüketeceği zamanı ve hızı seçme şansına sahip olan tüketicinin bu özerkliği son derece yetersizdir. Geniş yığınların iletiyi üretme, üretimine katkıda bulunma ya da üretilmiş iletiyi düzenleme şansları yok denecek kadar azdır. Hatta, ileti üretim ve transfer o şekilde tekelleşmiştir ki, tüketicinin seçme hakkı bile sanıldığından çok daha azdır.

Sorunlar ve Kaynakları

Bilgisayar teknolojisiyle ilgili çeşitli sorunların iletişim teknolojileri için de geçerli oldukları söylenebilir. Örneğin iletişim alanında da üretimin itici gücü talep değil arzdır. Diğer alanlarda üretimin arz tarafından güdülmesinin ortaya çıkardığı sorunların, iletişim araçları yardımıyla gizlendiği dikkate alınacak olursa, iletişim alanındaki bu sorunun büyük ölçüde çözümsüz olduğu görülebilir. Bu duruma bir örnek olarak, Batı kaynaklı haber ajanslarının egemenliği gösterilebilir. Söz konusu ajanslar belirli bir düzende durmaksızın haber üretmektedirler. Gelişmekte olan ülkelerde genellikle bu ajansların benzeri örgütlenmeler çok yetersizdir. Ancak iletişim kanalları aynı derecede geri kalmadığı için, bu kanallara aktarılacak enformasyon söz konusu ajanslardan edinilmek durumundadır. Diğer bir deyişle, gelişmekte olan ülkelere bireylere ulaştırılan haberler, *sadece üretilmiş oldukları için* tüketime sunulmaktadır, bireylerin ihtiyaçlarının belirleyiciliği yoktur.

Bu durum aynı zamanda ikinci bir sorun odağı için de güzel bir örnek oluşturmaktadır. Kültürler arasındaki farklılıkların dikkate alınmaması yüzünden, iletişim araçlarının belirli kültürel oluşumları -tıpkı sömürgecilğin

gözlenmektedir. Aslında düşünsel planda sürekli olarak olumsuzlanan kitle kültürü olgusu, hemen hemen sadece kitle iletişim araçlarının ürünüdür.

Özellikle kitle iletişim araçlarının kullanımında, be-
lirgin bir acemiliğin hala yaşandığı söylenebilir. Bu ace-
milik, iletinin hem üretiminde hem de tüketiminde göz-
lenmektedir. Geniş yığınlar, üst üste yığılan iletiler ara-
sında kendileri için uygun olanı, yaşamlarının kalitesini
arttıracak olanı seçmekte çaresiz kalırken, sözkonusu ile-
tileri üreten ve düzenleyenler, büyük ölçüde el yordamıyla
geliştirdikleri yöntemleri kullanmak zorunda kalmakta-
dırlar.

Özellikle bilgisayarlar teknolojisinin iletişim alanına
girişiyle, geleneksel iletişim araçlarının niteliklerinde
önemli değişimler ortaya çıkmıştır. Bilgisayarların diğer
alanlara, genellikle mevcut uygulamalardaki rutin işyükü-
nü üstlenmek üzere girdiği daha önce belirtilmişti, oysa
iletişim alanıyla ilişkileri çok daha derinlerde ortaya çık-
mıştır. İlk bilgisayarın kendisi bir iletişim aracı olarak
fonksiyon görmeye başlamıştır. Daha sonra da enformas-
yonun işlenmesi, saklanması ve iletilmesi konularında bil-
gisayar teknolojisinin gelişimi sürecinde edinilen bilgi ve
deneyimden yararlanılarak, mevcut iletişim araçlarının
zaaflarından arındırılmış yeni iletişim araçlarının gelişt-
rilmesi sağlanmıştır. Bu anlamda, daha önce genellikle
analog olarak kaydedilip sağlanan ve iletilen iletilerin ar-
tık *sayısal* olarak işlenmeye başladığı görülmektedir.

2.6 Yeni İletişim Teknolojileri

Yukarıda belirtildiği gibi, iletişim araç ve teknoloji-
lerindeki gelişmeler bilgisayar teknolojisinde edinilen bil-
gilerin iletişim teknolojisine uygulanmasıyla ortaya çık-
mıştır. Bu yeni iletişim araçları bildik bilgisayar fonksi-
yonlarını yerine getirmemekte, hatta sözkonusu araçlarda
bilgisayar teknolojisinin dönüştürücü etkisi çıplak gözle
farkedilmemektedir. Örneğin yaygın olarak plak ve/veya
kasetlere dayanan bir müzik endüstrisinin varlığı bilin-
mektedir. Yeni çıkan CD teknolojisi bu endüstriye alter-
natif bir araç olmuştur. Tüketicilerin önemli bir bö-

rolü belirsizdir. Sayısal telefon hatları da benzeri bir örnek olabilir.

Sayısal Teknolojinin Önemi

İlk bakışta pek de önemli sayılabilecek olan bu gelişmeler, birkaç bakımdan büyük önem taşımaktadır. Birincisi, *analog kayıtların genellikle kısa olan ömürleri neredeyse sınırsızca uzanmış* ve iletinin kalitesini büyük oranlarda geliştirme olanağı ortaya çıkmıştır. Sinema klasiplerinin önemli bir bölümünün orijinal kopyalarının bile, zamanla renk ve netliklerini kaybettikleri bilinmektedir. Analog kayıtlar daha kayıt aşamasında enformasyon kaybına yol açmakta, kullanımla orantılı olarak enformasyon kaybı artmaktadır. Sayısal teknolojilerin uygulanması, bu tür kayıpları ortadan kaldıracak gibi, kayıtların -sinemadan videoya gibi- değişik ortamlar arasındaki transferini hem çok daha kolay hem de daha kaliteli kılacaktır.

İkinci önemli gelişme, sayısal kayıtların *doğrudan erişime* izin vermesidir. Belirli bir filmin belirli bir bölümünün izlenmesi için, izlenmek isteyen kareye kadar sarılması gerekir. Benzeri durum bütün analog cihazlar için geçerlidir. Oysa CD gibi sayısal ortamlarda böyle bir gereklilik söz konusu değildir.

Üçüncü olarak, bütün *kayıt ortamlarının temel birliği*ne ulaşması gösterilebilir. Mevcut durumda radyo yayınları belirli bir ortamdan, TV yayınları başka bir ortamdan yararlanmaktadır. Hemen hemen bütün iletişim araçlarının kendi ortamlarını gerektirdiği söylenebilir. Oysa Tümüleşik Hizmetler Sayısal Ağı, THSA (*ISDN, Integrated Services Digital Network*) gibi uygulamalar, yakın bir gelecekte bütün hizmetlerin, bir tek şebeke aracılığıyla gerçekleştirilmesine imkân sağlayacaktır. Bu tür imkânlar, herhangi bir ortamdaki enformasyonun diğer ortamlara sorunsuzca *göçüne* izin verecektir. Bunun sağlayacağı avantajların tümünü şimdiden kestirmek oldukça zordur.

Son olarak, yeni teknolojilerin *etkileşim imkânları*ndan söz etmek gerekir. Henüz uygulama aşamasına konmamış, ancak potansiyel olarak varolduğu bilinen bu etkileşim olanağı, bireyleri iletişim sistemlerinin çıktılarını

rileri, bireylerin iletişim ağlarına aktif biçimlerde katılımları konusunda yeterli birikime sahip değildir. Bu konuda evrensel bir yetersizlikten söz edilebilir. Bireyin aktifliği, seçme şansına sahip olması ve bunu kullanmasıyla gerçekleşebileceği gibi, doğrudan ileti üretme ya da üretilmiş iletiyi kendince düzenleyerek yeniden dolaşıma sokma yoluyla da gerçekleşebilir. Daha önce de sözü edildiği gibi, birey aslında seçme şansına sahip gibi görünmektedir. Çok sayıda TV ya da radyo kanalı hizmete girmiştir. Bir plakta istediği parçayı ya da kasetin istediği bölümünü izleyebilir. Ancak bunlar son derece yetersizdir. Yetersizlik iki nedenle ortaya çıkmaktadır. İlk, ileti üretimi çok pahalı yatırım gerektirmektedir ve bu yüzden belirli tekeller oluşmaktadır. İkinci olarak ise belirli bir iletiye doğrudan erişim mümkün değildir. Sadece istenmeyen iletilerin hızlı bir biçimde atlanması olanağı vardır. (Bu durum, bilgisayar alanında "doğrudan" ve "sıralı" - *direct ve sequential* - erişim arasındaki farka tekabül etmektedir.)

Yeni iletişim teknolojileri çok farklı düzeylerde aktif olma olanağını içlerinde barındırmaktadır. Analog sistemlerde, bir senfoni orkestrasının kayıtlarında örneğin sadece yayhların seslerine ayrıca erişmek ve onları düzenlemek olanağı hiç yoktur. Bir filmin herhangi bir karesine erişmek mümkün bile olsa, bu karenin herhangi bir bölgesine erişmek olanağı yoktur. Oysa sayısal kayıtlarda, istenen bir andan itibaren sadece davulun sesini düzenlemek ya da bir filmin başrol oyuncusunun saç rengini değiştirmek mümkün olmaktadır. Çekilmiş bir filmi bilgisayar aracılığıyla düzenleyerek, örneğin Ava Gardner'i başrolünde oynatabilirsiniz.

Pilot olarak son derece başarıyla uygulanan bu örnekler her şeye rağmen spekülatif nitelikler taşımaktadır. Bu tür gerçeklikler eğitim sistemleri açısından yine de büyük önem taşımaktadır. İleride iletişim araçlarındaki gelişme perspektiflerinin eğitim sistemlerine sağladığı avantajlar ve yüklediği ek yükümlülükler ayrıntısıyla tartışılacaktır.

Video, telekonferans ve viewdata gibi uygulamalar, spekülasyon boyutlarını çoktan aşacak yaygınlığa ulaşmışlardır. Etkileşimli video, sayısal olarak saklanmış kayıtlara doğrudan erişim olanağı içeren, bilgisayarlı bir video sistemidir. Doğrudan erişim olanağı ve bilgisayar denetimi, izlenecek kayıtların -normal videodakinin aksine- önceden belirlenmiş sabit bir sıra düzenine uyma zorunluluğunu ortadan kaldırmaktadır. Kayıtlar, izleyicinin göstereceği tepkiye göre alternatif bir sırayla gösterilebileceği gibi, izleme sırası doğrudan izleyiciye de bırakılabilir.

İzleyicinin gösterdiği tepkilerin değerlendirilmesi ve izleme seansının bu değerlendirmeye göre düzenlenmesi imkânı, izlencenin bireyselleştirilmesi konusunda, yakın bir geçmişte bile düşünmesi mümkün olmayan bir avantajdır. İletişim teorileri, yaygın olarak kitle iletişimi amacıyla kullanılagelen araçların bu tür kullanımları konusunda yeterli birikime sahip değildir. Bu yüzden, özellikle bu araçlar için uygun programların üretimlerinin ilk aşamalarında önemli güçlüklerin yaşanacağı tahmin edilebilir. Yine de, bu araçların izleyiciye sağladığı özerklik, giderek yaygınlaşmaya başlayan demokratikleşme ve bireyselleşme talepleri için çok uygun bir cevap olduğundan, etkileşimli video gibi araçların hızla yaygınlaşması beklenebilir. Etkileşimli video cihazları henüz yaygın bir biçimde pazarlanmamaktadır. Ancak bu tür araçların maliyet ve fiyatlarındaki yüksekliğin abartılması doğru olmaz. Teknolojinin gelişim hız ve doğrultusu, eğer sağlıklı bir kullanım alanı bulabilirlerse, bu tür araçların çok kısa bir süre içinde ucuzlayabileceklerini tahmin etmek için yeterlidir.

Telekonferans

Telekonferans, coğrafi olarak birbirinden çok uzak bölgelerde yerleşmiş kişilerin, *aynı mekânı paylaşıyor* gibi bilgi alış-verişinde bulunmasıdır. Yaygın olarak akademik araştırma ağlarında kullanılmakta olan ve klasik konferans ortamlarına göre önemli avantajlar içeren sistemlerde henüz sadece metin gibi kodlanmış semboller iletilmektedir. Aynı ölçüde yaygın olmayan uygulamalarda ise ses ve görüntü de paylaşılmaktadır.

tedir, çünkü sahip olunan altyapı, kullanım amacı gibi çok sayıda parametre, kullanılan teknolojiyi etkilemektedir. Ancak kısa bir süre içinde, farklı kullanım amaçlarına yönelik, esnek bir telekonferans sisteminin geliştirileceği beklenebilir.

Telekonferans uygulamaları, iletişim alanında oldukça yeni tartışmalar başlatmaya adaydır. Çünkü telekonferansta, çok sayıda kaynak ile çok sayıda alıcı arasında, etkileşimli bir biçimde iletişim kurulması mümkün olacaktır. Şimdiye dek iletişim teorilerinde ayrı başlıklar altında sınıflandırılması mümkün olan çok sayıda özelliğin aynı anda işlev kazanması, mevcut teorilerle kavranması oldukça güç görünen bir iletişim ortamına işaret etmektedir. Öte yandan telekonferans uygulamalarında coğrafi sınırlamaların ortadan kalkması yüzünden de -bölgeler arası saat farkından kültürel farklılıklara kadar - bir çok yeni gündem maddesi ortaya çıkacaktır.

Viewdata

Viewdata ya da videoteks'de izleyici, belirli bir merkezde hazırlanmış ve belirli bir düzende güncelleştirilen büyük veri tabanlarına erişerek, istediği enformasyonu almaktadır. Bu sistem, bilgisayar ve TV teknolojilerinin bir birleşimini kullanmaktadır. İlgili veri tabanlarının henüz çok sınırlı olduğu söylenebilir. Ancak, özellikle THSA sayesinde veri tabanlarına bilgi girişi ve bilginin güncelleşmesinin maliyetlerinin çok hızla düşeceği, bu yüzden kullanımın artacağı, bunun da sistemin genişlemesini hızlandıracağı düşünülebilir.

Batılı ülkelerde örnek uygulamalarına başlanan viewdata sistemleri için kullanılmakta olan teknolojiler deneme aşamasında sayılabilir. Teknolojinin ayrıntıları önümüzdeki birkaç yıl içinde netleşecek gibi görünmektedir. Viewdata uygulamalarının yaygınlaşması, bireylerin seçme problemlerini önemli ölçüde arttıracaktır. Mevcut uygulamalarda belirli ve genellikle sınırlı sayıda kanal içinden seçim yapma durumunda olan birey, birden herhangi bir biçimde *paketlenmemiş* enformasyon yığını içinden seçim yapma durumunda kalacaktır. Mevcut kanal uygulaması, her kanalın belirli bir sınıf beğeniye (daha teknik bir devimle *belirli bir hedef kitleye*) hitan ediyorsa...

dir. Bu yüzden seçme probleminde sanıldığından daha çok yardımcıdır. Bu yardımın ortadan kalkması sonucunda kitlelerin nasıl davranacağını şimdiden kestirilmesi oldukça zor görünmektedir.

Yeni Teknolojiler Konusundaki Riskler

Yeni iletişim teknolojileri, bilgisayar teknolojisinden ödünç aldıkları özerkleştirici ve demokratikleştirici nitelikleriyle, önemli potansiyeller taşımaktadırlar. Ancak bu tür iyimser yargılar karşısında iki çekincenin vurgulanması gereklidir.

Birincisi, ilk bölümde de sözü edildiği gibi, *teknolojinin kendisi belirleyici bir güç değildir*. Teknolojinin sağladığı bir takım imkânların kullanımı, büyük ölçüde siyasi ve ideolojik altyapıların hazır olma düzeylerine bağlıdır. Aynı teknolojiler, olumsuz amaçlara da aynı yeterlilikle hizmet edebilirler. Kaldı ki teknolojinin ucuzlama - ve dolayısıyla yaygınlaşma - eğilimi, şimdiye kadar genellikle kitleselleştirme ve kitleleri pasifleştirme amaçlarına hizmet etmiş gibi görünmektedir. Özellikle iletişim alanında, teknolojinin topluma nüfuz etme yeteneği çok yüksek, yaygınlaşma süresi çok kısadır. Bugün, özellikle gelişmiş topluları saran bir tür *budalalıktan* söz edilebilir ki - çok sayıda roman ve filme konu olan - bu budalalık doğrudan doğruya kitle iletişim araçlarının bir ürünüdür. *Kiçh*'in sanatının yerini almasından yakınılmaktadır. *Popüler kültür*, düşünsel platformda yaygın olarak sorgulanmaktadır.

İkinci önemli çekince, iletişim alanında edinilmiş bulunan geniş bilgi birikiminin, yeni teknolojiler için yeterli olmamasıdır. İletişim alanında sahip olunan *teorilerin yeniden gözden geçirilmeleri gerekmektedir*, ancak bu alandaki uzmanlar genellikle teknolojik gelişmeye karşı son derece kayıtsız görünmektedirler. Öte yandan yeni teknolojilerin sahip oldukları imkânlar radikal dönüşümlerdir, iletişim alanını kökten sarsabilirler.

Daha önce de belirtildiği gibi, iletişim, dünyayı biçimleyen gerçek olgudur. Bilgisayar teknolojisi çalışma yaşamını değiştirerek, uzun bir süredir artmakta olan serbest zamanın bir süre için daha artabilmesini sağlayarak,

arası ilişkileri, anlayışlarımızı, kısaca herşeyi değiştirme potansiyeline iletişim teknolojileri sahiptir. Gerek bilgisayar teknolojisi gerekse iletişim teknolojisi, geleceğin eğitim sistemi için anahtar değişken konumunda olabilir. Bu anlamda şimdiye dek yapılmış olanlar ve bundan sonra yapılabilecek olanlar incelenmeden önce, enformasyon toplumunda eğitim kavramının ele alınmasında yarar vardır.

ENFORMASYON TOPLUMU ve EĞİTİM

Birinci bölümde, Enformasyon Toplumu tartışmalarının gelişimine değinilmiş ve Enformasyon Toplumu kavramı çevresinde oluşan düşünsel birikim özetlenmiştir. Bu bölümde, Enformasyon Toplumu olgusunun seçilmiş altbaşlıklarının eğitim sistemlerine yansımaları ele alınacaktır. Sözkonusu altbaşlıkların seçiminde, toplumsal değişimin en belirgin ve üzerinde en çok anlaşmaya varılmış görünen niteliklerine öncelik verilmiştir. Bu niteliklerin hepsi - şu ya da bu biçimde - eğitim sistemlerini ilgilendirmektedir. Toplum dokusunun her tarafına nüfuz etmiş olan eğitim sistemlerinin, otomasyon, değişim hızındaki artış, iletişim artışı ve örgüt yapılarının değişme eğilimi, altyapı ve toplumsal taleplerin değişimi, gibi olgulardan etkilenmemesini beklemek mümkün değildir. Ancak bu etkilenme oldukça farklı biçimlerde ortaya çıkabilmektedir.

Örneğin iletişim alanındaki gelişmeler bir yandan eğitim ile kendiliğinden kültürlenme arasındaki - daha önceleri oldukça net olan - sınır çizgisini belirsizleştirmektedir; bir yandan bireylerin yeni düşünsel beceri ve davranışlarla donatılmış olmasını gerektirdiğinden eğitim sistemlerine olan talebi değiştirmekte ve arttırmakta ve bir yandan da eğitim sistemlerine yeni imkânlar sunmaktadır. Benzeri etkiler, yukarıdaki altbaşlıkların hepsi için geçerli olabilir.

Ancak bu etkilerin niteliği, çeşitli açılardan önemli farklılıklar gösterebilir. Eğitim sistemlerinin, bütün etkileri aynı yoğunlukla hissediyor olduklarını söylemek ol-

bütün faktörlerden aynı biçim ve yoğunlukta etkilenmesi de beklenemez. Kaldı ki, sözkonusu etkilerin, eğitimi plânlayan ve yönetenler tarafından yorumlanması, doğrulukla siyasi bir prizmanın araya girmesini gerektirir. Bu yüzden, bu bölümde tartışılacak olan olgular ve bu olguların eğitim sistemleri üzerindeki etkileri, ana hatlarıyla ele alınmıştır. Belirli bir öncelik sırası gözetilmemiştir.

3.1 Bireysel Çevre'de Değişim Hızının Artışı

Enformasyon Toplumu'na atfedilen ve eğitim sistemleri için de önem taşıyan niteliklerden biri *fiziki ve kültürel çevredeki değişim hızının daha önceki hiçbir dönemde görülmemiş ölçüde artmış* (ve daha da artmakta olmasıdır). Eğer enformasyon toplumunu daha önceki toplumsal örgütlenme biçimlerinden ayıran bütün özellikleri tek bir cümleyle özetlememiz gerekseydi, *her alanda değişim hızının katlanarak artması* diyebilirdik. Enformasyon Toplumu'nun bu özelliği doğrudan doğruya eğitimin amacıyla ilişkilidir.

Eğitimin "Kası"

Kısaca "Bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme süreci" (Ertürk, 1979, 12) olarak tanımlanan eğitim, enformasyon toplumunun her gün biraz daha hızlanan değişim sürecinden en çok etkilenecek toplumsal kurumların başında gelmektedir. Zira yukarıdaki tanımda geçen *istendik* sözcüğü, toplumun eğitim sürecini belirli kurumlar aracılığıyla, belirli hedeflere ulaşmak amacıyla ve önceden tasarlayarak başlattığını göstermektedir. Bu yüzden eğitim, belirli amaçlara ulaşmak için bilerek düzenlenmiş olmayan ortamlarda, bireyin tesadüfen kazandığı davranış değişikliklerinden, kısaca *kendiliğinden kültürlemeden* (Ertürk, 1979, 8) ayrılır. Kendiliğinden kültürlemede önceden plânlanmış hedefler yoktur. Dolayısıyla herhangi bir amaca ulaşmak için geliştirilmiş bir *program* da yoktur. Buna rağmen kendiliğinden kültürleme, toplumu oluşturan bireylerde davranış değişiklikleri meydana getirme bakımından, en az eğitim kadar önemli bir etmendir. Toplum, önceden tasarlamış olması da, belirli davranış biçimlerini, ya da en genel anlamıyla kültürün bazı özelliklerini, bireye

diğini *dile getirdiği* ya da en azından aktarılmasında toplumsal ve/veya bireysel bir *fayda olan* özellikler olmaya-bilir. Ya da toplum bu kültürel özellikleri bu biçimde, gelişigüzel, plânsız, programsız aktarmak istemiyor olabilir. Bu yüzden eğitim, kültürleme sürecinin istendik amaçlar doğrultusunda bilinçli olarak düzenlenen bölümü, bir başka deyişle *kasıtlı kültürleme* süreci olarak önemlidir.

Eğitimin bir kasıtlı kültürleme süreci olması, yukarıda da belirtildiği gibi, önceden belirlenmiş bazı kültürel özelliklerin bireye kazandırılması anlamına geldiği halde, bireye *kazandırılmak istenen* özellikler ile *uygulamada kazandırılabilen* özellikler her zaman üstüste çıkmaz. Bazı durumlarda kazandırılmak istenen özellikler eğitim yoluyla kazandırılması mümkün olmayan özelliklerdir, bazı durumlarda da eğitim imkânlarının sınırlılığı yüzünden, toplumun beklentileri arasından bir seçim yapılması gerekliliği ortaya çıkar. Bu kısıtlamalar gözönünde tutularak belirlenen ve “yetiştirdiğimiz insanda bulunmasını uygun gördüğümüz, eğitim yoluyla kazandırılabilir nitelikteki istendik özelliklere *hedefler* diyoruz” (Ertürk, 1979, 24).

Okul ve Kurumsal Eğitim

Sanayi toplumu da dahil olmak üzere enformasyon toplumu-öncesi bütün toplumlarda, bu istendik hedeflere, ancak eğitim sürecini belirli kurumlar içinde örgütleyerek ulaşılmıştır. Bu kurumlar da aileden başlayarak, toplumun iktisadi, siyasi, kültürel, vb., amaçlarla oluşturduğu bütün diğer kurumları da içine alacak bir biçimde, toplumsal hayatın bütün katmanlarına yayılır.

Ancak bunların arasında *okul* dediğimiz toplumsal kurum, özellikle *belirli* eğitim hedeflerine ulaşmak amacıyla oluşturulduğu için diğerlerinden ayrılır. Diğer toplumsal kurumların kültürleme sürecine katılmaları büyük ölçüde *kendiliğinden* olup bittiği halde; okul, toplumun kendi bireyleri için *bilerek kültürleme* amacıyla kurup yönlendirdiği bir kurumdur. Sanayi toplumunda da okul, toplumsal hayatın ortasında, diğer toplumsal kurumlarla etkileşim içinde bilerek kültürleme işlevini yürütür. Okulu, kendiliğinden kültürleme sürecine katılan diğer toplumsal kurumlardan ayıran en önemli özellik, yukarıda

bilerek kültürleme ilkesi doğrultusunda belirlenmiş olmasıdır (Avcı, 1988, 88-90).

Değişim Hızındaki Artışın Okula Etkisi

İşte enformasyon toplumunun genel olarak eğitimin, özel olarak da okul dediğimiz kurumun karşısına diktiği en önemli sorun da bu noktada düğümlenmektedir. Zira enformasyon toplumunun en belirgin niteliği olan *yüksek değişim hızı*, eğitim sürecinde - gerek *bilişsel (cognitive)* gerek *duyusal (affective)* gerekse *psiko-motor* alanda - hedeflerin önceden belirlenmesi ilkesini her geçen gün biraz daha zorlaştırmaktadır. Kaldı ki belirlenmiş bulunan hedefler de - diğer herşeyle birlikte - hızla değişmektedir.

Kısaca özetlenmesi gerekirse, değişim hızının artışı, toplumsal, örgütsel ve bireysel tepki sürelerinin kısılmasına yol açmaktadır. Bu durum, daha ileride de değinileceği gibi, eğitim sistemlerinin örgütlenme anlayışları üzerinde önemli baskılar ortaya çıkartmaktadır. Dahası, eğitim sistemleri aracılığıyla üretilmekte olan bireysel nitelikler arasına, bir de çabuk karar verebilme yeteneği eklenmektedir. Diğer bir deyişle, eğitim sistemleri, toplumu oluşturan bireylerin daha kısa sürede uygun tepkiler geliştirebilmelerini sağlamakla da yükümlü olmaktadır. Genellikle zaten önemsenen bu nitelik, zamanla diğer zihinsel niteliklerin arasından sıyrılarak önem kazanmaktadır.

Alvin Toffler *Gelecek Korkusu* adlı kitabında (Toffler, 1974), değişim hızındaki artışın insanlık tarihinin daha önceki dönemlerinin hiçbirisiyle karşılaştırılamayacak boyutlara ulaştığını gösterirken, yukarıda işaret ettiğimiz nedenlerle, özellikle eğitim alanından örnekler vermeye özen göstermektedir.

3.2 Enformasyon ve İletişim Artışı

Değişim hızındaki artış, dolaşıma giren enformasyon miktarını, dolayısıyla da iletişim hacmini artırmaya zorlamaktadır. Bu kategorideki artış son yıllarda olağanüstü boyutlara ulaşmıştır. Üstelik, - iletişim ve enformasyon hacminin yükselmesi, değişim hızını körükleyici etki de yapmakta, böylelikle sözkonusu eğilimler birbirlerini des-

le dolaşıma giren enformasyonun işlenmesi ve artan iletişimin gerçekleştirilmesi imkânsızdır. Bu anlamda, yüzyılın ortalarına kadar, teknolojik imkânların enformasyon ve iletişim hacimleri üzerinde bir sınır oluşturduğu, bu sınırların giderek genişlemekte olduğu söylenebilir. Söz konusu sınırların genişlemesi, enformasyon ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde ortaya çıkmış, çok yeni bir olgudur.

Enformasyonun belirli bir dolaşım eğilimine sahip olduğu, iletişimin belirli ilke, hedef ve yöntemlerinin geçerli olduğu toplumsal düzenler için geliştirilmiş olan ne varsa, sözkonusu gelişmeler karşısında bocalamaya başlamıştır. Bu bocalama, toplumsal hayatın her kesiminde hissedilmektedir. Örneğin enformasyon ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler nedeniyle, okul-dışı etmenlerin kendiliğinden kültürlenme imkanları ve güçleri de, geçmiş dönemlerle karşılaştırılamayacak oranda artmaktadır.

Enformasyon Patlaması

Ayrıca, enformasyon ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin yol açtığı *enformasyon patlaması* eğitim sistemleri için iki nedenle daha büyük önem taşımaktadır: Birincisi, eğitim sistemlerine olan *talep değişmekte*, ikinci olarak da *eğitimi diğer toplumsal faaliyetlerle birlikte ele alma imkânı artmaktadır*.

Bugün gelineen noktada bireylerine ulaştıracağı enformasyonu - eskiden olduğu gibi - *öncelikli hedefler* doğrultusunda örgütleyemeyen toplumların ve kendine ulaşan enformasyon karşısında seçici olmayı beceremeyen bireylerin, uygun olanı olmayandan ayıramamak yüzünden yaşadıkları sancılar yoğun bir biçimde sergilenmektedir.

Değişim hızı daha düşük, daha kararlı bir toplumsal hayata göre tasarlanmış bir eğitim sürecinden geçtiği için, bu yüksek değişim hızı karşısında kendi zihinsel yeteneklerini de kullanamayan bireyler, iletişim ve enformasyon kanallarını kendi amaçları doğrultusunda kullanma ayrıcalığına sahip olanlar karşısında savunmasız kalmaktadır. Daha da tehlikelisi, bu ayrıcalığı kullanabilecek durumda olanların da, kendi güçleri hakkında yeterince bilgi ve bu gücü kullanma konusunda beceri sahibi oldukları

Oysa enformasyon patlaması, bireylerin yüksek de-
ğişim hızına uygun bir biçimde eğitilmeleri halinde
özel amaçları doğrultusunda verimli bir biçimde kullana-
bilecekleri bir imkâna dönüştürülebilir. Günümüzde bi-
reylerin enformasyon ve iletişim artışından duydukları ra-
hatsızlıklar, bir yandan bu artışı verimli bir biçimde kul-
lanabilecek eğitimi almamış olmalarından; bir yandan da
değerler sistemimizin farklı elemanlarının, gelişmelerden
farklı dozlarda etkilenmiş olmalarından kaynaklanıyor
olabilir.

Enformasyon Yığını İçinde Seçim Yapmak

Uzun insanlık tarihinde ilk defa *bireyler*, böylesine
büyük ölçekte üretilen enformasyon arasından seçim yap-
ma imkânı ve zorunluluğuyla karşılaşılıyorlar. Enformas-
yonun gerçekliği temsil gücü arttıkça, bireylerin gündelik
hayatlarında enformasyon işlemeye ayırmaları gereken
süre de uzamaktadır. Seçme sorunu bu yüzden ortaya
çıkılmaktadır. Konusu ne olursa olsun, seçme zorunluluğu
bir gerilim nedenidir. Günümüzde enformasyon üretimi-
nin yanı sıra, seçme işinin de belirli toplumsal örgütlen-
melere bu kadar gönüllü devredilişi, bu gerilimden kur-
tulma çabası olarak görülebilir.

Seçim yapmak, en genel anlamda, belirli seçenekler
arasından belirli bir amaca en uygun olanını belirlemek
işidir. Yukarıda da belirttiğimiz gibi, enformasyon top-
lumunun en belirgin özelliği seçeneklerin hızla artması-
dır. Seçeneklerin sayısal artışı, etkili bir biçimde de-
ğerlendirilebilmeleri için sınıflandırılmalarını ve zaman za-
man belirli önceliklere göre sıralanmalarını gerektirmek-
tedir. Ancak alıştığımız yöntemler, yeni türeyen seçenek-
leri sınıflandırmada ve bir öncelik sırasına dizmede ye-
tersiz kalmaktadır.

Seçme'de Eğitimin

Rolü

Bu yetersizliğin en yoğun olarak hissedildiği alanla-
rın başında da eğitim gelmektedir. Eğitim kurumları, hız-
la değişen topluma ve bu toplumun yapısının ortaya çı-
kardığı yeni seçeneklere gecikmeden cevap verecek bi-
çimde örgütlenmiş değildir. Yeni toplum yapısında, bi-
reylerin kendilerine daha uygun hedefler belirlemeleri ve
belirledikleri hedeflere ulaşabilmeleri için hangi kültür
araçlara ihtivac duvacakları: eğitim sistemlerinin bu araç-

rular henüz kesin olarak cevaplandırılmamış sorular olarak karşımızdadır. Bu soruların cevaplanabilmesi için de, enformasyon ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin eğitim kurumlarının örgütlenme biçimi üzerinde nasıl bir baskı meydana getirdiğini incelemek yararlı olabilir.

3.3 Örgütlenme Anlayışlarının Değişimi ve Eğitim

Enformasyon Toplumu'nun en önemli özelliklerinden birinin de toplumsal kurumların örgütlenme biçimlerini değiştirmesi olduğuna yukarıda kısaca değinmiştik. Sanayi toplumunda kullanılan üretim tekniklerinin de baskısıyla oluşturulan merkezi-bürokratik-hiyerarşik örgütler, enformasyon teknolojilerindeki gelişmeler karşısında git-tikçe anakronik bir konuma itilmektedir. Bugün, enfor-masyon ve iletişim teknolojilerini sağladığı imkânlarla, çok daha büyük ve yaygın olmakla birlikte, daha az mer-kezi, bürokratik-hiyerarşik niteliklerinden daha çok arın-dırılmış örgütlenme modelleri tasarlamak mümkündür. Toffler, bürokrasinin tartışılmaz egemenliğini ortaya koy-ma yolunda ilerlediğinin tahmin edildiğini, bu tahmin-lerin hâlâ dile getirilmekte olduğunu, buna karşılık ampi-rik değerlendirmelerin sözkonusu tahminleri, yalanlamak-ta olduğunu göstermektedir (Toffler, 1980). Gorz, daha standart bir altyapı üzerinde inşa edilmekte olan daha çeşitli üstyapılarla, toplumsal örgütlenmenin ikili bir ya-pıya doğru gelişmekte olduğuna dikkati çekmektedir (Gorz, 1985). Gorz'un belirleme ve öngörülleri, örgütsel yapılar hakkındaki klişeleşmiş yargıların yeniden gözden geçirilmesinin zorunluluğunu vurgulayacak niteliktedir. Çünkü Gorz söylemese de, sözkonusu klişeleşmiş yargı-lar, enformasyon ve iletişim teknolojilerinin potansiyel-lerinin devre dışı bırakılmasına, güdükleştirilmesine yol açmaktadır.

Eğitim sistemlerinin belirli hedeflere yönelik olduk-ları ve bu hedeflerin de hızla değişmekte olduğu daha önce belirtilmiştir. Hedeflerin değişimi, doğallıkla faali-yetlerin yeni hedefler doğrultusunda yeniden düzenlen-mesini, eşdeyişle yeniden *programlanmasını* gerektirir. Oysa klasik eğitim sistemlerinin yapıları bu çapta bir

Problem Alanlarının Bütünlüğü

Üstelik günümüzde toplumsal problem alanlarının herhangi birini, diğerlerinden bağımsız olarak ele almak da gittikçe güçleşmektedir. Dolayısıyla bütün toplumsal kurumlar - hem içeriden, hem de dışarıdan - büyüme, yaygınlaşma ve karmaşıklaşma baskısı altındadır.

Eğitim kurumları da, bu eğilimin dışında değildir. Sanayi toplumunun şartlarına göre tasarlanmış, merkezi, bürokratik ve hiyerarşik eğitim kurumları, iletişim ve enformasyon teknolojilerindeki gelişmelerden yararlanılarak daha esnek bir yapıya kavuşturulabilir. Bu yenilenme sürecinde, toplumlar arasındaki gelişmişlik farkı - genellikle sanıldığıının tersine bir avantaj da olabilir. Zira iletişim ve enformasyon teknolojilerindeki gelişmeler, bir yandan toplumlar arasında yeni gelişmişlik farklarına yol açarken, bir yandan da aynı toplumlar arasındaki altyapı farklarını da önemsizleştirmektedir. Hatta bu açıdan bakıldığında, bugünün güçlü altyapıya sahip toplumlarından bazılarının yeni çağa aynı avantajla atlayamayacağı; yerlerini bu devrimi iyi değerlendiren başkalarının alabileceği de söylenebilir.

Altyapı Üretiminin Ekonomisi

Bu durum, birçok nedenle ortaya çıkabilir. Bu nedenler arasından ikisi özellikle önem taşır görünmektedir. Birinci olarak, *gelişmiş ve pahalı altyapıların kendini ödeme sürelerinin uzunluğu* sayılabilir. Altyapı üretimi, bir yandan *toplumsal talep* gibi itici güçlerle, bir yandan da *teknolojik gelişmişlik düzeyi* gibi imkânlarla tanımlanabilir. Gerek imkânlar ve gerekse itici güçler sürekli değişmektedir. Gelişmiş toplumlar bu değişimi - hızı belirli sınırlar arasında kalmak kaydıyla - başarıyla manipüle edebilmektedir. Ancak değişim hızı söz konusu sınırları aştığı durumda, daha önce başarı kazanmış olan yöntemlerin ayakbağı olmaya başlayacağı tahmin edilebilir. Böyle bir tahminin dayandığı en temel parametre, altyapı üretiminin ekonomisidir.

Altyapı, her zaman pahalı yatırımlar gerektirmiştir. Seri olarak üretiminin imkânsızlığı ve hizmete geçirilene dek toplumsal yaşamı güçleştirici yan etkileri de dikkate alınırsa, altyapıyı yenilemenin toplumsal maliyetinin yüksekliği ortaya çıkar. *Bu maliyet yüksekliğine, altyapının*

nedenle, gelişmiş ülkelerde kurulu bulunan altyapıların önemli bir bölümü, ekonomik ömrünü henüz doldurmuş değildir. Oysa, gelişmekte olan ülkeler, henüz kurmamış oldukları altyapıları, gelişmiş ülkelerdeki eşdeğerlerinden daha ucuza ve daha yüksek verimlilikle kurma şansına sahiptirler. Burada, gelişmiş ülkelerin, teknolojinin sağladığı bu imkânı kendi içlerinde tüketmelerinin güçlüğü nedeniyle, müşteri durumundaki ülkelerin bir kat daha avantajlı duruma geçebileceklerini vurgulamak gerekir.

Toplumların Risk Kapasiteleri

İkinci olarak, *varolan ve denenmiş altyapılar* ile yeni toplumsal örgütlenmenin dayattığı *denenmemiş ve bu yüzden yüksek riskli altyapılar* arasında hep *ilkinin tercih edilmesi* de önemli bir neden olarak çıkmaktadır. Kurum ve yaklaşımlarıyla bir süredir oturmuş olan sanayi toplumunda gerek bireylerin ve gerekse toplumsal birimlerin, risk taşıma kapasiteleri oldukça düşmüştür. Kriz ve bunalım durumlarında göze alınabilen risk, kararlı durumlarda göze alınabilenden her zaman çok daha yüksektir. Gelişmiş toplumlar, bu yüzden, gelişmekte olanlara göre daha düşük risk, dolayısıyla daha düşük sıçrama olasılığı taşımaktadırlar.

Ancak hemen belirtelim ki, burada - özellikle gelişmekte olan ülkelere yönelik - bir *öneri* söz konusu değildir. Gelişmekte olan ülkelerin daha yüksek riskleri göze almaları tavsiye edilmemekte, sadece *zaten daha yüksek riski göze almakta oldukları tesbit edilmektedir*. Daha yüksek riskin - her zaman - daha yüksek başarı anlamına gelmeyeceği de açıktır. Ne var ki, gelişmekte olan toplumların, gelişmişlerin risk düzeyiyle onları yakalayamayacağı da açıktır.

İçinde yaşadığımız dönem, toplumların altyapılarını yenileme kararlarıyla çok sık karşılaştıkları ve genellikle pek uygun davranmadıkları bir dönemdir. Burada *uygunluk* terimiyle, *geleceğin toplumsal, kültürel ve ekonomik açılardan farklı ihtiyaçlarını karşılamaya elverişlilik* kastedilmektedir. Diğer bir deyişle, geleceğin ihtiyaçlarını daha iyi cevaplamaya yarayacak altyapılar, bugünkü gelişmiş altyapıların ölçeklerini büyütme ya da onları iyileştirmekle elde edilmeyeceği için, *sözkonusu altyapılara öncelikle sahip olmakta* kimin daha önceki önceliği

Eğitimin Örgütlenme

Anlayışları

Altyapı üretiminin yukarıda sözü edilen dinamikleri, geniş anlamıyla bir altyapı kuruluşu olan eğitim sistemleri için, geleneksel örgütlenme anlayışlarının geçerliliklerini çoktan yitirmiş olduklarını da ima etmektedir. Aslında eğitim sistemlerine yöneltilen eleştirilerin önemli bir bölümü, mevcut örgütlenme anlayışının ve - ileride ayrıntısıyla ele alacağımız gibi - mevcut eğitim teknolojisinin kıskançlıkla korunuyor olmasından kaynaklanmaktadır. Sözkonusu dinamiklerin güçlenmeleriyle, eğitim sistemlerinin yapılarını uzun süre koruyamayacakları tahmin edilebilir. Bu da, yakın bir gelecekte, eğitimin plânlanması ve yönetiminde, çok sayıda yeni sorunun ortaya çıkacağı anlamına gelir.

Altyapıların değiştirilmesi ve yenilenmesi, sadece teknik ya da ekonomik olurluk sorunu değil, aynı zamanda toplumsal talebin niteliğinin de bir fonksiyonudur. Bu nedenle, iletişim ve enformasyon teknolojilerindeki değişiklikler ile toplumsal talepteki değişiklikler arasındaki ilişkiye de kısaca değinmekte yarar vardır.

3.4 Toplumsal Talepteki Değişiklik

İletişim ve enformasyon teknolojilerindeki gelişmeler değişik gelişmişlik aşamalarında olan toplumların birbirlerinden daha fazla haberdar olmaları sonucunu doğururken, bir yandan da gelişmekte olan toplumlardaki toplumsal talebin hem çeşitlenmesine, hem de hacim itibarıyla artmasına yol açmaktadır. Yirminci Yüzyıl'ın başlarına gelinceye kadar sanayileşmiş ülkelerde yaşayanlar, dünyanın başka köşelerinde olup bitenleri çok dolaylı enformasyon kanallarından öğrenebiliyorlardı. Bir yandan enformasyonun niteliği, bir yandan bu enformasyonu kendi bütünlüğü içinde yeniden-işleyen geleneksel yapıların hâlâ süren etkileri, bir yandan da araya giren diğer fiziki ve kültürel dolaylımlar, enformasyonun toplumsal talep üzerindeki uyarıcı etkilerini küçümsenmeyecek bir ölçüde azaltabiliyordu.

Gelişmekte Olan Ülkelerin "Özgün"

Sorumları

Günümüzde, değişimin itici gücü olan toplumsal talep, bir yandan iletişim artışıyla körüklenirken, bir yandan da ertelenemez duruma gelmiştir. Bu durum, farklı ülke-

taya çıktığını ve bir başka topluma tercüme edilmesinin neden doğru olmayacağını açıklayan çarpıcı bir örnektir. Sanayileşmesini ilk tamamlayan ülkeler, kendi sanayileşme süreçlerinde, bu tür bir dış etkenin baskısına maruz kalmamışlardır. Dolayısıyla bugün kalkınmakta olan ülkelerin maruz kaldığı bu - enformasyon güdümlü - talep baskısı, bütünüyle özgün bir sorundur ve aynı şekilde özgün çözümler bulmayı gerektirmektedir.

Toplumların Arasındaki Zaman Farkının Değişimi

Teknoloji hızla ucuzlamaktadır. Ucuzlamanın en önemli itici gücü, ekonomik üretim ölçeğinin giderek büyümesidir. Diğer bir deyişle, daha ucuz üretim yapmanın en kestirme yolu, aynı üründen daha çok üretmektir. Bu da daha geniş pazarlar gerektirir. Pazarın genişleme zorunluluğu, gelişmekte olan (teknolojinin tüketicisi) toplumlar için iki yönden önem taşır. Birincisi, ürün standartlarında etkileyici olmak mümkün duruma gelmektedir, ikincisi ise yeni ürünlerin tüketimi neredeyse gelişmiş ülkelerle eşzamanlı olarak ortaya çıkmaya başlamaktadır. Örneğin telefonun gelişmiş ülkelerde yaygınlaşmaya başlaması ile gelişmekte olanlarda yaygınlaşması arasında geçen süre, televizyon için olana göre çok uzundur.

Bu durum, bir yandan yeni imkânlar ve umutlara gebe iken, bir yandan da yeni zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Örneğin teknoloji üretimine katkıda bulunmayıp, onu sürekli transfer ederek yaşamını sürdüren toplumlar için, teknolojik gelişmenin hızının artması, teknolojiyi tercüme ve transfer etmek için kullanılabilecek zaman daralması anlamına gelmektedir.

Toplumsal Talep ve Eğitim Sistemleri

Toplumu oluşturan bireylerin taleplerinde ortaya çıkan değişiklik, bir yandan eğitim sistemi aracılığıyla kazandırılan becerilerin bir fonksiyonu olduğu gibi, bir yandan da yeni beceri ihtiyaçlarını ortaya çıkartır. Eğitim sistemleri, bu yüzden toplumsal talep değişimlerini yakından izlemekle sorumludurlar. Kaldı ki, toplumsal talep bir yandan da doğrudan eğitim talebi olarak ortaya çıkmakta ve artmaktadır. Gelişmiş ülkelerin yaşam standartları konusundaki özelemlerinin ancak eğitimle gerçekleştirilebileceğine inandıkları bireyler eğitim kurum-

3.5 Eğitim Sistemlerinin Sorumlulukları

Teknolojide, yukarıda sözü edilen gelişmeler, eğitim sistemlerine çok katlı ek yükümlülükler getirmektedir. Gelişmekte olan toplumlarda artan değişim talebi, çok karmaşık toplumsal dinamiklerin ve uzlaşmaların bir kompozisyonu durumundadır. Farklı toplum kesimlerinin tercihlerinin bir potada eritilmesi -şimdilik- oldukça zor görünmektedir. Bu yüzden, *özellikle gelişmekte olan ülkelerde, toplumsal enerjinin önemli bir bölümünün, toplumu kendi dinamikleriyle oluşturmış, aykırı ve akıldışı bir denge durumuda tutmak için harcanmaktadır.*

Eğitim sistemleri, bu huzursuzlukların daha tehlikeli boyutlara ulaşmasını engelleyecek şekilde düzenlenmelidir. Özellikle zamanın kısalması, toplumlar ve örgütler için olduğu kadar, bireyler için de tepki süresini hızla kısalttığı için, sadece eğitimde değil, toplumsal hayatın diğer alanlarında da aktarıcılığın, araştırıcılığa ve problem çözücülüğe dönüştürülmesi en acil sorunlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bugün sadece gelişmekte olan ülkelerde değil, gelişmiş ülkelerde de eğitim sistemlerinin karşısındaki en önemli sorunlardan biri, hızla değişen beşeri ve fiziksel çevreye, hem toplumsal, hem kurumsal, hem de bireysel düzlemlerde uyum sağlayabilme sorunudur. Bu nedenle, geleneksel okul anlayışının, bir önceki toplumsal yapı biçiminin (Sanayi Toplumunun) zorunlu bir ürünü olmakla birlikte, enformasyon toplumunda *bu biçimiyle* bir zorunluluk olmaktan çıktığı kabul edilmelidir.

Kurumsal Eğitimin

Gerekçeleri

Kitle demokrasisine geçiş sürecinde icad edilmiş ve yaygınlaşmış bir olgu olan kurumsal eğitim, eğitimin diğer mal ve hizmetler gibi üretilebileceği (yani kitlesel üretiminin sağlanabileceği varsayımına dayanır. Gerçekten de sanayi toplumlarında, toplumsal mekanizmaların - en çok da maddi üretimle ilgili mekanizmaların - işlevi için zorunlu olan çeşitli bilgiler *paketlenerek* kurumsal eğitim aracılığıyla yaygınlaştırılabilmiştir. Öte yandan kurumsal eğitimi diğer toplumsal süreçlerin mekanik bir sonucu olarak da görmemek gerekir. Kurumsal eğitimin kendisi de diğer toplumsal süreçler üzerinde kimi zaman

lendirici etkilerde bulunur. Dolayısıyla kurumsal eğitimin, bugün yaşamakta olduğumuz dünyanın oluşumundaki payı ve önemi, buhar enerjisinin imalatta kullanılmaya başlaması ya da üretim hatları fikrinin uygulanmasından daha az değildir. Gerçekte bunlar ve işbölümü gibi benzerleri, kitle eğitimi böylesine yaygınlaşmadan yürürlüğe konamazdı.

Kurumsal eğitim kısaca, tasarlanmış standart eğitim paketlerinin, bu işle görevlendirilmiş kişiler aracılığıyla, bu iş için ayrılmış ve düzenlenmiş mekânlarda, gerek görülen bireylere aktarılmasından ibarettir. Bu nedenle sanayi toplumlarının eğitim kurumlarını, mal üreten fabrikalara benzetmeleri temelsiz değildir.

“Tekelci Kurumsal Eğitim” Zorunluluk Olmaktan Çıkıyor

Kurumsal eğitimin temel sorunlarından biri de, daha önce bir sanat - en azından zenaat - olan eğitime işini gerçekleştirecek kişilere birdenbire büyük oranda talebin ortaya çıkmasıdır. İmalat sektöründe benzer sorunlar, işi makinaya aktarıp işçiye makinayı izleme görevi bırakılarak çözülmüştür. Bu çözüm başlangıçta hissedilir kalite düşüşlerine yol açmışsa da, zamanla makinaların gerekli *uzmanlık* düzeyine yükseltilmeleriyle kabul edilebilir bir kaliteye erişilmiştir. Sanayi toplumunun şartlarında, eğitimde bu yola başvurmak mümkün olmamıştır. Artan eğitim talebi karşısında tek çözüm yolu gibi görünen eğiticilerin sayısını arttırmak da maliyetleri tırmandığı için, zamanla eğiticilerin gelirlerinde (dolayısıyla toplumsal statülerinde) önemli düşüşler ortaya çıkmıştır.

Bir meslek olarak eğitimciliğin gözden düşmesine yol açan bu gelişme, eğitimin kitleselleşmesiyle ortaya çıkan kalite kaybına yeni kalite kayıplarının eklenmesine yok açmıştır. Bu açmaz bir yönüyle de, *kurumsal eğitimin mümkün olan tek eğitim biçimi olduğu* varsayımına dayanmaktadır. Açıkça ifade edilmese bile, zorunlu eğitimi kabul eden bütün toplumlarda, kurumsal eğitim dışındaki alternatif eğitim kanalları, merkezi otorite tarafından imkânsızlaştırılmaktadır. Bu durumda eğitim talebi, ancak kurumsal eğitimle karşılanabilecek olan eğitim ihtiyacına indirgenmiş olmaktadır. Bu tutumun en tehlikeli yanı, bireylerin eğitim kurumlarının böyle bir eğilim

eğitim kurumlarında, sağlayabileceklerinden çok daha fazlasını istemeleri ve bu isteklerin karşılanamamasının yol açtığı bireysel ve toplumsal sorunların katlanarak artmasıdır.

Eğitim kurumları, yalnızca kendilerinin verebileceği - başkalarının vermesi sistematik olarak ve gerekirse yasalarla engellenen - diplomalarla meşruiyetlerini sürdürmeye çalışmaktadırlar. Toplumsal mekanizmalar da söz konusu diploma ya da sertifikaların geçerliliklerini sürekli olarak onaylayacak biçimde düzenlenmiştir. Böylelikle bireyin toplumsal statü ve ekonomik açıdan *verimli* bir işe girme beklentileri, doğrudan doğruya eğitim kurumlarının omuzlarına yıkılabilmektedir. Dolayısıyla bireylerin eğitim talebi, kurumsal eğitim süreçlerinden geçtikten sonra elde edecekleri belgeye olan taleplerine indirgenmiştir.

Standartlaşma

Sanayi toplumunun kendine özgü şartları altında şekillenen eğitimin, enformasyon toplumu açısından bakıldığında eleştirel bir yaklaşımla sorgulanması gereken bir diğer özelliği de *standartlaşma*yla ilgili boyutudur. Standartlaşma, sanayi toplumunun en önemli sonuçlarından ve itici güçlerinden biridir. Ancak, maddi üretim alanında hem üretici hem de tüketici bakımından avantajlar sağlayan standartlaşmanın, yukarıda özetlediğimiz türden, fabrika-okul benzeri analogilerle insan ilişkilerine ve en önemlisi eğitim süreçlerine de uygulanması, ilk bakışta pratik ve ekonomik gibi görünse bile, özünde hayatı yoksullaştıran ve yaratıcılığın gelişmesini engelleyen bir tutumdur.

Sonsuz çeşitlilik arzeden bireyler için sınırlı sayıdaki yöntem ve programı mutlaklaştırmak, enformasyon teknolojilerindeki gelişmeler karşısında, artık eskisi kadar savunulamaz. Eğitim sistemleri artık sadece seçenekleri arttırarak değil, seçmeye esas teşkil eden kıstasları da çeşitlendirerek, ortaya çıkmakta olan yeni toplumsal şartlara ancak uyum sağlayabilir.

Birbiri ardına ortaya çıkan ve eğitim sistemlerini zorlayan ek sorumluluklar, büyük ölçüde toplumsal yapılan-

ları uygun bir biçimde yerine getirmekte destekleyici bir faktör olacağı ümid edilmektedir. Bu nedenle, eğitim sistemlerinin teknoloji yoğunluğunu artırıcı çabalar, özellikle son yirmi yılda oldukça artmıştır. Eğitimde yeni teknolojilerin uygulanması konusunda yapılan bu çalışmaları, ayrıntılı bir biçimde incelemek gerekli görünmektedir.

EĞİTİMDE YENİ TEKNOLOJİLER

Eğitim sistemlerinin sorunlarının büyük bir bölümü -açık ya da gizli olarak - toplumsal değişimin ürünüdür. Özellikle teknolojik gelişme, diğer bütün alanlarda olduğu gibi, eğitim alanında da, uzun süredir geçerli olan anlayış, yöntem, ahlak ve ilkeleri tehdit etmektedir.

Daha önce de belirtildiği gibi, eğitim sistemleri geleneksel yapılarından çıkmaya zorlanmaktadır. Bu zorlama, sektörde önemli sorunların kaynağıdır. Bir yandan da toplumların yaşadığı değişim sancıları giderek yaygınlaşmaktadır. Eğitim sistemleri, bu sancıların, hiç değilse verimli olmasını sağlamakla yükümlüdür. Bu yükümlülük ve yükümlülüğü yerine getirmek için sağlıklı yordamların olmayışı, eğitim sistemlerinin karşı karşıya kaldığı eleştirilerin dozunu arttırmakta ve niteliğini olumsuz yönde etkilemektedir.

Diğer faaliyet alanlarında, toplumsal değişimin ortaya çıkarttığı sorunların çözümü, teknolojide aranmıştır. Teknolojinin sağladığı çözümlerin ne ölçüde çözüm olduğu tartışma götürürse de, teknolojinin uygun bir katılımıyla sorunların -hiç değilse - katlanılır boyutlara indirgenmesinin mümkün olduğu öne sürülebilir. Benzeri çabalara eğitim alanında da rastlanmaktadır. Bu bölümde, bu çabalara değinilecektir.

Eğitimde teknoloji kullanımının yoğunluğunu arttırmaya yönelik çabalar çok yeni sayılmaz. Son birkaç yılda giderek yoğunlaşan *Bilgisayar Destekli Eğitim*, (BDE) tartışmaları, bu çabalardan sadece birine - ve kronolojik olarak en sonuncusuna - işaret etmektedir. Ancak güncelliği ve yoğunluğu itibarıyla diğer bütün çabaların önüne geçmiş olan BDE teknolojinin eğitim sistemlerine

mektedir. Bu yüzden ilkin eğitimin bilgisayarlaştırılması ele alınacaktır.

TV ve video başta olmak üzere, diğer iletişim teknolojilerinin eğitim alanındaki deneyleri oldukça başarısız olmuştur. Bu durum biraz da, eğitim sistemlerinin teknolojik yenilenmeye hazır olmamasının bir sonucu olarak değerlendirilebilir. İleride de görülebileceği gibi, eğitim sistemleri çok tutucu sistemlerdir. Son zamanlarda teknoloji karşısındaki olumsuz tavırları bir ölçüde geriletilebilen eğitim sistemleri, TV ve video'nun eğitime uygulanması çabalarının karşısında çok daha uzlaşmaz bir tavır alabilmıştır. Oysa sözkonusu teknolojiler, eğitim alanının pek çok problemi için önemli çözüm potansiyelleri taşımaktadır. Büyük ölçüde sözkonusu uzlaşmaz tutum nedeniyle gerçekleşmesi engellenen bu eğitsel potansiyelleriyle iletişim teknolojileri, bilgisayarlardan sonra ele alınacaktır.

4.1 Eğitimin Bilgisayarlaştırılması

Bilgisayarlaşma sürecinin karakteristiklerine bakıldığında, bugün BDE konusunda yapılan tartışmaların önemli bir bölümünün - en azından - gereksiz olduğu görülür. Eğitim, genellikle koparılan kıyametlere dayanarak yapılabilecek tahminlerin aksine, bilgisayarlaşma sürecinin henüz başlarındadır. Bilgisayarlaşmanın eğitim alanının niteliklerini dönüştürme konusunda vaadettiği umulan imkânlar - biraz da eğitimciler tarafından engellendiklerinden - henüz hayata geçirilmiş değildir.

Bilgisayarlaşmanın İlk Örnekleri

Bilgisayar okullara, *hiç bir şeyi değiştirmeden* ne kadar yol bulabildiyse, o kadar girmiştir. Bugüne kadar yapılan herşey - BDE amaçlı pilot uygulamalar, bilgisayar okuryazarlığını hedefleyen programlar, laboratuvarları taklit eden yazılım denemeleri, alıştırma uygulamaları ve diğerleri - sadece hazırlık olarak anlam taşır. Kimi başarılı kimi başarısız görünen, kimi desteklenip kimi terk edilen, kimine umut bağlanıp kimi ağır bir biçimde eleştirilen bu uygulamalara dayanarak eğitimin bilgisayarlaştırılması konusunda kancamalı bir bakış açisine sahip olun-

Diğer alanların bilgisayarlaştırılması süreçlerinde de benzeri tartışmalar yapılmış, benzeri direnç mekanizmaları gündeme gelmiştir. Örneğin bankaların bilgisayarlaştırılması tartışmaları sürerken öne sürülen çok sayıda faktör, sürecin gelişimiyle kendiliğinden önemini yitirmiştir. Çünkü ilk aşamalarda öngörülen sistemler ile sonuçta gerçekleştirilenler, niteliksel olarak birbirinden çok farklıdır. İlk uygulamaların penceresinden görülebilen tablo, bankaların bilgisayarlaştırılmasını hiçbir açıdan haklı çıkarmaya yetmezdi. Ancak sözkonusu ilk uygulamalar olmadan, bugün vazgeçilmez olan yapıya da ulaşamazdı.

Örneğin banka personelinin bilgisayar nosyonundan yoksunluğu önemli bir darboğaz olarak görülüyordu. Bu yoksunluğun ortadan kaldırılması için akla gelen tek uygulama hizmet - içi eğitim programlarıydı ve bunların öngörülen mali külfetleri de inanılmaz boyutlardaydı. Yaşanan gerçeklik, bu tür olumsuzlamaları haksız çıkardı.

Bankacılık alanındaki ilk uygulamalar teknik olarak büyük başarısızlıklar sergilediler. Çünkü donanım yavaş, hantal ve pahalı, yazılım ise uygunsuzdu. Bugün de donanım ve yazılım konusunda çeşitli sorunlar - kuşkusuz - var. Ancak ne bu sorunlar ilk uygulamaların sorunlarıyla karşılaştırılabilecek büyüklükte ne de bilgisayarsız sistemlerin tamamen sorunsuz olduğu öne sürülebilir.

Bilgisayarlar Sayesinde Mümkün Olan Uygulamalar

Bankalar gibi diğer alanlarda da bilgisayarın girişi - belki çok uzun yıllardır düşlenen, ama gerçekleştirilmesi tamamen imkânsız olan - yeni uygulama imkânları ortaya çıkarmıştır. Sözkonusu yeni imkân'ların önemli bir bölümü, bilgisayar desteği olmadan yürütülemez. Faaliyetlerini daha geleneksel uygulamalarla sınırlayabilen bir kuruluşun bilgisayarlaştırılması, birçok durumda gereksiz hatta yanlış olabilir, ancak örneğin bankalar sözkonusu olduğunda belki bu bile söylenemez. Çünkü bankacılığın geleneksel faaliyetleri bile bilgisayarlaştırmaya son derece müsait çok sayıda işlem gerektirir. Kaldı ki geleneksel uygulamalar için bilgisayar gereksiz de olsa, sadece bu tür faaliyetlerle kendisini sınırlayan bir mevduat bankasının bugünkü ortamda rekabet şansının ne olacağını düşünülmesi bile...

sayar desteğiyle gerçekleştirilen işlemlerin bilgisayarın desteğinden yoksun olmak durumunda gerektirdiği kaynakların büyüklüğü, bilgisayarların bankacılıktaki vazgeçilmezliğini ortaya koymaya yeter.

Bilgisayarların bankacılığa eklenmesini sağladıkları faaliyetler, sektörün dışındakiler için önemsiz görülebilir, ancak sanıldığı kadar önemsiz değildir. Öte yandan bankacılıkta ortaya çıkan dönüşüm, sadece bankalar açısından önemli olan bir olgu da değildir. Bankacılığın varlığını sürdürebilmesi ve toplumsal örgütlenme içindeki yerini koruyabilmesi, artan yaşama temposuna - yani çevre değişimine - ayak uydurabilmesine bağlıdır. Böyle bir yaklaşım - eğitim de dahil - bütün sektörler için geçerlidir.

Bankacılık alanında bugünlerde hala, bilgisayarlaşma stratejileri ve bilgisayarlaşmanın sorunları üzerine araştırmalar sürmektedir ama bilgisayarlaşmanın gerekliliği tartışılmamaktadır. Bankacılık konusunda bilgisayar tarafından belirlenen mevcut durumun parametreleri, genellikle tartışma kabul etmeyecek kadar net olarak ortaya çıkmıştır. Ancak bu konsensüse pek kolay ulaşılmamıştır. Bizzat bankacılar tarafından suların bulandırılmış olması, ilk uygulamaların yaygınlaşmasının ertelenmesine neden olmuştur.

Bilgisayarların Eğitime Girişini Geciktiren Faktörler

Eğitim sektöründe, yukarıda sözü edilen senaryo, küçük replik farklılıklarıyla oynanmaktadır. Bilgisayarın okullara girişinin geciktirilebilmesinin, üç ana faktörün işbirliğiyle ortaya çıktığı görülmektedir. Bankacılıkta ya da diğer sektörlerde de gözlenen bu farklılıkların birincisi, okulların yaygınlığı ve eğitimde fırsat eşitliğinin aranışı nedeniyle, *bilgisayarlaşmanın ekonomik külfetinin büyük boyutlarda oluşudur*. İkinci olarak bilgisayarın varlığının gerektirdiği *işgücünün hem kıt hem de pahalı oluşu* önemli bir faktör olarak ortaya çıkmıştır. Kıt ve pahalı bir kaynak olmanın kendilerine sağladığı ayrıcalığa dayanarak bilgisayar uzmanlarının sergiledikleri itici tavırlar, toplumda bilgisayara karşı pasif - ama genellikle yoğun - tepkilere neden olmuştur. Son olarak, genellikle çok tutucu olan *eğitimciler* toplumun pasif direnişini de kazanarak, *bilgisayarı okul dışında tutmaya çabalamış-*

yitirdiği söylenebilir. Eğitimin dokunulmazlığı da artan sıklıkla sorgulanmaya başladığı için, üçüncü faktörün de aşınmaya başladığı görülmektedir.

Diğer alanlarda gözlenen gelişmeler, eğitim alanında da yaşanırsa bilgisayarların okullara gireceği ve çok geçmeden okulların artık eski okullar olmayacağı tahmin edilebilir. Bu anlamda eğitim faaliyetlerinin niteliği, eğitime ve faaliyetlerine bakış açıları ve öncelikler değişecektir. Eğitim alanında yerleşik ahlak kuralları yerlerini yeni kurallara bırakacaktır.

Bilgisayarlaşma birçok bakımdan niteliksel dönüşümlere yol açacaktır. Böyle bir dönüşüm, bugünkü koşulların iyileştirilmesiyle elde edilebilir bir sonuç değildir. Özellikle Türkiye gibi ülkelerde eğitim sistemleri, iyileştirme tedbirleriyle makul yapılara ulaşabilmekten çok uzaktır. Bu tür iyileştirmeler üstelik tümünden gereksizdir. Eğitim alanında diğer herşey aynı kalmak kaydıyla bilgisayara yer açma çabaları yersizdir çünkü diğer birçok alandan daha çok, eğitimde herşeyin aynı kalması zaten gerekmemektedir.

4.2 Bilgisayarlaşmanın Gerekliliği

Bilgisayarın diğer alanlardaki yayılma eğilimleri dikkate alınır, eğitimin kısa bilgisayarlaşma tarihinde edinildiği umulan deneyimlere dayanarak akıl yürütmenin son derece tehlikeli olduğu kolaylıkla görülebilir. Eğitim alanındaki bilgisayar uygulamaları, birçok bakımdan son derece yetersiz, hantal ve gelecekte ortaya konması beklenebilecek olan uygulamalardan *niteliksel olarak* farklıdır. Eğitimin bilgisayarlaştırılması konusu henüz emekleme evresindedir ve bu evredeki performansı, yürümeye başladığı zamanki performansını tahmin etmek için yeterli değildir.

Bilgisayarların eğitime girmesiyle yaşanan deneyler, birbirleriyle çok çelişkili sonuçlar vermektedir. Örneğin Correa, altıncı sınıf LOGO programlama öğrencileri üzerinde yapılan bir araştırmadan söz etmektedir. Araştırmanın sonuçlarına göre öğrencilerin yüzde 69'u ekranda 90 derecelik bir acı çizmek için gerekli komutları ö-

kağıt üzerine çizilmektedir (Correa, 1989). Bilgisayarı haklılaştıran bu tür deneylere karşılık, olumsuz sonuçlar veren çok sayıda deney de bilinmektedir. (Carnoy, Daley ve Loop'un çalışmasında, klasik yaklaşımlarla yapılan araştırmaların sonuçlarının uyumsuzluğu sergilenmiştir, 1987). Eğitimcilerin çok sevdikleri karşılaştırmalı analizler, bilgisayar uygulamaları konusunda da sık sık yapılmaktadır. Ancak bilgisayarın mevcut eğitsel iklim altında ne kadar performans gösterdiklerini değil de bilgisayarlarla değiştirilebilecek eğitsel iklimin performansının ne olduğunu araştırmak gerekir ki bu anlamda sözkonusu karşılaştırmalı analizlerin uygulanması şimdilik imkânsızdır.

Bilgisayarların okullara girişinin ekonomik olup olmadığı, sadece eğitim adına yürütülmekte olan faaliyetlere bilgisayarın katkısı ve maliyetiyle anlaşılmaz. Bilgisayarların mevcut yapıya ne kadar katkı sağlayacağını yanısıra, yaratacağı köklü değişimlerle eğitim sistemlerinin toplam verim ve maliyetlerini nasıl etkileyeceği düşünülmelidir. Yoksa bilgisayarların diğer alanlarda olduğu gibi, eğitim alanında da verim artışı sağlayacağı apaçıktır.

Bilgisayarların Yararlarını Tahmin Etmek

Bilgisayarların eğitim alanına girmekle sağlayabilecekleri yararları tahmin etmek için iki farklı bakış açısından birine başvurulduğu görülmektedir. Ya bilgisayarların diğer alanlarda sağladıkları yararların eğitim alanındaki karşılıkları araştırılmakta ya da eğitim alanının problemlerinden yola çıkılmaktadır. Birinci yaklaşımda çıkış noktası bilgisayarların potansiyelidir; bu potansiyelin eğitim alanında hangi sorunların çözümüne katkı sağlayabileceği araştırılır. İkinci yaklaşımda ise temel kaynak eğitim alanıdır ve bu alanda bilgisayarın rolünün ne olabileceği araştırılır.

Çeşitli çalışmalarda bu iki yaklaşımdan birinin baskın olduğu ve yaklaşımın seçiminde büyük ölçüde araştırmacının hangi alandan geldiğinin etkili olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle bilgisayar kökenli araştırmacılar birinci, eğitim kökenli araştırmacılar ise ikinci yaklaşımı tercih etmektedir. Jalaluddin'in, UNESCO'nun

formatics : Strengthenin International Co-operation konulu uluslararası kongrede sunduğu bildiri, bu anlamda ayrıcalıklı bir yere sahiptir.

Jalaluddin eğitimin problemlerinden yola çıkmakta, bu problemlerin çözümü için eğitim, öğrenme, eğitim psikolojisi ve bilişsel psikoloji alanlarında yapılan araştırmaları bilgisayar teknolojisinin nitelikleriyle ilişkilendirerek geniş bir perspektife ulaşmaktadır.

Jalaluddin, bilişsel psikoloji alanındaki yeni gelişmelerin, öğrenmenin bilgi işleme modeli üzerine yoğunlaştığını öne sürmektedir. Geleneksel eğitimde, öğretmen bilgiyi transfer eden ve öğrenci de transfer edilmiş bilgiyi alıp sindiren unsurlar olarak ağırlık kazanmıştır. Oysa her birey kalıtsal olarak, öğrenme, bilgiyi kurma ve yeniden üretme süreçlerinde aktivite taşıma yeteneğine sahiptir. Jalaluddin'e göre geleneksel eğitim anlayışının bu yetenekleri ihmal ettiği ortaya konmuştur. Bilişsel psikoloji alanındaki gelişmelerin yanı sıra, öğrenme teorileri ile bu teorilere dayanan öğretim tasarımı teknolojilerinde de önemli gelişmeler olmaktadır. Doğaları gereği evrensel olan (bu yüzden kimsenin etkisinden kurtulamayacağı) bu gelişmeler, eğitsel senaryoları sınır tanımadan değiştirmeye, böylelikle toplumsal ve teknolojik gelişmeleri dengelemeye adaydır (Jalaluddin, 1989).

Kolaylıkla görülebileceği gibi, Jalaluddin'in yaklaşımı - toplumsal ve teknolojik gelişmelerin de etkisiyle - iyiden iyiye yetersizleşen eğitim sistemlerinin problemlerinin çözümünü, eğitim alanında yapılmakta olan araştırmalarda aramaktır. Nitekim Jalaluddin'e göre - bilimsel olduğu için evrensel de olan - bu araştırmalar, köklü değişimlerin tasarlanıp uygulanmasını sağlayacak bulgulara gebedir.

Jalaluddin'in çalışmasının en önemli düğüm noktası, yukarıda sözü edilen araştırmalar ile, bilgi ve iletişim alanındaki gelişmeler arasında varsaydığı ilişkidir. "Bugün informatik alanında olanlarla bilişsel psikoloji ve eğitim teknolojisi alanlarındaki gelişmeler birbirine paraleldir. Bu alanlardaki araştırmaların artan örtüşmesi, insanların düşünme süreçlerini daha kapsayıcı bir biçim-

Jalaluddin, yukarıda sözü edilen iki yaklaşımı birleştirmekte ve bilgisayar yazılımının sağladığı etkileşimin eğitsel katkısının, daha önce hiçbir araç tarafından sağlanmamış ve abartılamayacak kadar büyük bir değeri olduğunu öne sürmektedir. Çünkü etkileşim, eğitsel süreçlere dinamiklik katar.

Bilgisayarların Uyum

Yeteneği

Jalaluddin'in önkabullerinin - en azından - bir bölümü sorgulanmaya açıktır. Ancak daha önceki bölümlerde de öne sürüldüğü gibi, bilgisayar teknolojisi girdiği alanlardaki düşünsel etkinlikleri ve bu arada çeşitli bilimsel teorileri de etkilemektedir. Böyle bir oluşumun mümkün olduğu, daha önce *karar teorilerinin* gelişimi örneğiyle gösterilmişti. Eğitim ve eğitimle ilgili bilim alanlarında da benzeri bir gelişmenin ortaya çıkması şaşırtıcı değildir. Kaldı ki bilgisayarlar - şimdiye dek geçirdikleri evrimden anlaşıldığı kadarıyla - girdikleri alanların gereklerine kendilerin uydurabilmektedirler de. Bunun bir örneği - Jalaluddin'in de vurguladığı gibi - gelişimlerinin başlarında bilgisayara dayalı eğitim sistemlerinin bu derece kullanım kolaylığına sahip olmamalarıdır. "Bu gelişme eğitsel araç ve tekniklerin gelişmesinde, bilişsel teorik temelde kazanılan başarılarından yararlanılmasının bir sonucudur."

Jalaluddin'in tesbitleri, eğitimde bilgisayar kullanımına iyimser bakan birçok araştırmacının çalışmalarında da ortaya konmuştur. Gerçekte Jalaluddin, eğitim alanında bilgisayardan beklenenlerin önemli bir bölümüne değinmiştir. Bilgisayarın eğitim alanında sağlayabileceği avantajlar dört ana başlık altında toplanabilir: (a) *Maliyetleri düşürmek*, (b) *verini arttırmak*, (c) *kaliteyi arttırmak* ve (d) *eğitim alanını topyekün değiştirmek*.

Maliyeti Düşürücü Etkiler

Bilgisayarların maliyet düşürücü etkileri yaygın olarak bilinmektedir. Eğitim alanında, bu konudaki beklentilerin gerçekleşmediğinden sözedilmektedir (Carney, Daley ve Loop bu konudaki tartışmaları geniş bir biçimde özetlemiştir, 1987). Oysa bilgisayarlar, gerçekleştirilen deneyimlerde - daha önce de sözü edildiği gibi - diğer her şey aynı kalmak kaydıyla eğitim alanına girmişlerdir. Bu, bilgi sistemlerinde *paralel çalışma* olarak adlandırılan geliş sürecini andırmaktadır. Örneğin bir bankanın kila-

bir süre aynen korunur. Bilgisayarlı sistemin beklendiği gibi çalıştığından emin olduğunda eski sistem devre dışı bırakılır. Bu süre içinde maliyetler ve işyükü - doğal olarak - artar. Sistemin gerçek maliyet durumu, bu örneklerle bakarak tahmin edilemez.

Eğitim sistemlerinin maliyet kalemleri, bina inşaat ve bakım maliyetlerinden müstahdem ücretlerine, kitap basım ve dağıtım maliyetlerinden laboratuvar sarf malzemelerine kadar geniş bir yelpazeye yayılmıştır. Bilgisayarların eğitime girmesi ve eğitimin yapısal olarak değişmesi sonucunda sözkonusu maliyet kalemlerinin hepsi etkilenecektir. Maliyetin kompozisyonunda ortaya çıkacak olan topyekün değişim değerlendirilmeden, bazı kalemlerin dikkate alınması ciddi sakıncalar taşıyabilir.

Bilgisayarların "Gerçekliğin Yerini Tutma" Gücü

Buna karşılık, bilgisayarların bazı maliyet kalemlerini anlamlı ölçüde düşüreceği de tahmin edilebilir. Örneğin laboratuvar deneylerini ikame edecek yazılımlar, geniş laboratuvar mekânlarının inşaatı ve bakımı ile laboratuvar malzeme ve teçhizatı çok ucuza ikâme edebilirler. Bu sadece bir örnektir. Bilgisayarların maliyetler üzerine etkisinin, onların eğitimde hangi amaçla ve nasıl kullanıldıklarına bağlı olduğunu göstermeyi amaçlamaktadır. Bu arada sık sık yapılan bir tartışmaya değinmekte de yarar vardır. Bilgisayar yazılımının laboratuvarların (yani *gerçekliğin*) yerini tutamayacağı öne sürülmektedir. Bu tartışmalarda unutulmaması gereken birkaç husus şöyle sıralanabilir: Birincisi, laboratuvarın kendisi de bir soyutlamadır, gerçekliğin *kendisi* değildir. İkincisi bilgisayar, laboratuvarların bütün fonksiyonlarını üstlenemezse de bazılarını - laboratuvarlardan daha iyi ve ekonomik olarak - üstlenebilir. Kaldı ki okul laboratuvarları da eğitim için önem taşıdığına inanılan bazı deneylerin yapılmasına izin vermez. Üçüncüsü, bazı deneyleri bilgisayarla yapmak, laboratuvarla yapmaktan daha eğitici, en azından laboratuvarla gerçekleştirilemeyecek bazı deneyler bilgisayarla simüle edilebilir. Nihayet, hiçbir ülkenin bütün okullarında laboratuvar olanakları tam değildir, çünkü laboratuvarlar çok pahalıdır.

Eğitimin Tasarımı ve

Geliştirilmesinin

Bilgisayarların - en azından - eğitimin tasarım ve geliştirilmesinde maliyet düşürücü etkileri

bir bölümünü değiştirmenin maliyeti olağanüstü boyutlardadır. Ancak bilgisayarın saklama ve düzeltme yetenekleri, bu tür işlemlerin çok düşük maliyetle gerçekleştirilmesine imkân sağlar. Kullanılmakta olan teknoloji izin vermediği için şimdiye kadar hiç denenmemiş olan böyle bir işlemin, eğitimin kalitesi üzerindeki etksi tahmin edilemeyecek boyutlarda olabilir. Bu örneğin yardımıyla eğitimde yeni teknolojilerin kullanılmasına karşı geliştirilen tepkilerin önemli bir haksızlığı da ortaya konulabilir. Görüldüğü gibi, mevcut sistemde de belirli bir teknoloji kullanılmaktadır ve bu teknolojinin de dayattığı sınırlar vardır.

Bilgisayarların program tasarım ve geliştirme konusunda sağladığı avantajlara tartışmalarda pek değinilmemektedir. Oysa bugün eğitim sistemlerine yönelen eleştirilerin önemli bir bölümü, sistemin değişimlere uyarlabilme yeteneğinin düşüklüğünden, eşdeyişle *hantal*lığından kaynaklanan sorunlara yöneliktir. Aslında maliyeti çok yüksek olduğu için gerçekleştirilememekte olan uygulamaların maliyetleri, bilgisayarla düşmekte ve böylelikle bu uygulamalar gerçekleşme şansı bulmaktadır. Sadece uygulanmakta olan faaliyetlerin maliyetlerinde bilgisayar yüzünden ortaya çıkan değişimler dikkate alındığından, bilgisayarların olumlulukları gözden kaçmaktadır.

Verimi Arttırmak

Burada, bilgisayarların verimi arttırıcı etkilerine geçilebilir. Yukarıdaki örnekten de görülebileceği gibi, bilgisayar sadece mevcut kaynakların verimlerini arttırarak değil, bir yandan da yeni kaynakların kullanımını sağlayarak sistemin toplam verimini arttırabilir.

Bilgisayarın girişiyle, eğitimin klasik ve bilgisayarlaştırmamış faaliyetlerinde de çeşitli değişimler gözlenebilir. Bu tür etkilerin tahmin edilmesi çok zordur, ancak diğer bütün alanlarda ortaya çıkmışlardır. Eğitim alanında da - üretim yöntemi, bankacılık ve oyun alanında olduğu gibi - verimi arttırıcı bu tür etkiler beklenebilir.

Bilgisayarın, öğretmenin verimliliğini arttırıcı etkisi yaygın olarak bilinmektedir. Moura, alıştırma (*drill and*

şlaşmadıklarını vurgular (Moura, 1989). Bu tür uygulamalar, şimdiki durumda öğretmenin yapmak zorunda olduğu, oysa sakıncasızca bilgisayarlara aktarılabilir işlerin bir bölümüdür. Öğretmen, rutin, sıkıcı ve verimsiz faaliyetlerinden kurtarılabilir. Kuşkusuz bu kolay bir iş değildir. Örgütlenmede önemli değişimler gerektirdiği gibi, çok dikkatli olunması da şarttır. Ancak öğretmenin, şimdiki durumda üstlenmesi gereken rutin işlerden kurtulması, uzun vadede tahmin edilemeyecek boyutlarda avantaj da sağlayabilir.

Öte yandan kitap gibi, laboratuvar sarf malzemesi gibi kaynaklar kısa ömürlüdür. Oysa bilgisayar kaynakları uzun ömürlü olduklarından, bu amaçlarla ayrılan finansal kaynakların verimliliği de yükselecektir. Ayrıca standartlaşmanın artışı da her zaman verim artışına yol açar.

Kalite Artışı İçin Bilgisayar

Ancak bilgisayarın gerçek avantajları kaliteyi arttırıcı etkilerindedir. Kuramsal olarak kalite artışı maliyetlidir. Klasik teknolojiler, kabul edilebilir maliyetlerle elde edilebilecek kalite sınırına ulaşmıştır. Eğitim alanında kalitenin marjinal artışının maliyeti olağanüstü boyutlardadır. Bilgisayarlar, bu sınırların aşılmasında destek olabilecek potansiyele sahiptir.

Bilgisayarlar etkileşim sağlayarak kalitenin arttırılmasına katkıda bulunabilirler. Etkileşim, bilişsel psikoloji alanındaki bulgulara göre, öğrenme sürecinin potansiyellerini harekete geçirme konusunda son derece önemli bir olgudur. Öğrencinin eylemlerinin sonuçlarından anında haberdar olması, öğrenme şüresinin verimliliğini arttırır. *Varsayılan bir ortalama öğrenciye* göre tasarlanmış bulunan eğitim süreci, sözkonusu varsayılan öğrencinin varsayılan tepkileri dikkate alınarak ardışık adımlara bölünmüştür. Öğrencilerin bir bölümü gerçekten beklenen tepkilere yakın tepkiler geliştirse bile, avantajlı ya da dezavantajlı olduğu için süreci izleyemeyen öğrencilerin sayısı küçümsenemeyecek boyutlara ulaşmaktadır.

Tasarlanmış bulunan süreçler yeterli sıklıkla gözden geçirilememektedir. Oysa toplumu oluşturan bireylerin ortalama profilleri hızla değişmekte olduğundan, bugünkü

ölçüde farklı olabilmektedir. Sonuç olarak ortalama öğrencinin öğrenci kitlesini temsil gücünün çok düşük olduğu bile söylenebilir.

Eğitimin ortalama öğrenciye göre tasarlanmışlığı, kalite düşüklüğünün en önemli nedenlerinden biridir ve pek çok araştırmacı bu konuda anlaşılmaya varmış görünmektedir. Anlaşılmaya varılmış görünen bir diğer konu da, bilgisayarın bu sınırlamayı ortadan kaldırma - her öğrencinin kendi hızında ve kendi yaklaşımıyla öğrenmesini sağlama - yeteneğidir.

Öğrencinin Aktif Katılımı

Laboratuvar ve benzeri aktif katılım araçlarının kaliteye etkisi de çok araştırılmıştır. Bilgisayar bu tür araçların hepsini *bir tek* sabit yatırımla taklit edebilir. Eğitim genellikle soyutlamalara dayanır. Her konuya, ilgili gerçeğin büyük ölçüde basitleştirilmiş ve yalınlaştırılmış modelleri üzerinde yapılan açıklamalarla başlanır. Soyutlamalar giderek azalırken, karmaşıklık artar. Bilgisayar benzetimi - gerçek laboratuvar koşullarından farklı olarak - soyutlama düzeyinin azalmasına karşı çok uygun tepki gösterebilir.

Bilgisayar benzetiminin sağlayacağı önemli bir başka avantaj da, gerçekte imkânsız olan deneylerin gerçekleştirilmesini sağlamasıdır. Bazı deneyler, tasarlanabildikleri halde teknik ve/veya ekonomik nedenlerle okul laboratuvarlarında uygulanamaz. Bunların büyük bir bölümü bilgisayar benzetimiyle gerçekleştirilebilir.

Buraya kadar sayılan bilgisayarların eğitimin kalitesini arttırıcı potansiyelleri, daha önce çeşitli alanlarda yaşanmış ve kanıtlanmış olgulardır. Oyun alanının bilgisayarlaştırılması sürecinde sözü edilen *ancak bilgisayarla gerçekleştirilebilecek olan* örneklerde olduğu gibi, bu olguların temel nitelikleri *dinamiklik, çeşitlilik ve bireysellik*dir. Sözkonusu niteliklerin eğitim alanı için ne ölçüde vaadkar oldukları çok açıktır. Örneğin klasikleşmiş bir suistimal olanağı olan kopya, bilgisayarlı sistemlerde olabilirliğini tümünden yitirebilir. Sistemler buna göre tasarlanabilirler.

çehresi önemli ölçüde değişir. Bu değişimlerin büyük bir bölümünün boyutlarını kestirmek zordur. Bu konuda, bu rapor da dahil her araştırmada yapılan öngörüler, spekülasyondan öteye bir anlam taşımaz. Ancak bilgisayarların eğitim sistemleri üzerine topyekün etkileri olacağı da yadsınmaz.

Örneğin bilgisayarlar daha önce de sözü edildiği gibi, eğitimin modernizasyonu için bir kaldıraç görevi görebilir. Aslında - gelişmişlik düzeyi ne olursa olsun - bütün ülkelerde eğitim sistemlerinin ciddi reform ihtiyacı içinde olduğu gözlenmektedir. Reform ihtiyacının bir bölümünün evrensel nedenlere dayandığı söylenebilir. Teknolojik ve toplumsal gelişmelerin ve özellikle gelişme hızının zorlaması, evrensel ihtiyaç kaynaklarına bir örnek olabilir. Ayrıca toplumların kendilerine has yapılanmalarına dayanan reform ihtiyaçları olduğu da bilinmektedir. Bilgisayarların - aynı mecra ya sürüklenmekte oldukları diğer yeni iletişim teknolojileriyle birlikte - eğitim sistemlerine girmeleri kaçınılmaz görünmektedir. Bu girişten, eğitimin topyekün örgütlenmesini yeniden düzenlemede yararlanılabilir ve böyle bir yaklaşım birçok bakımdan çok büyük avantajlar sağlar. Gelişmişlik düzeyi daha düşük olan ülkeler bu anlamda daha şanslı görünmektedirler, çünkü bu ülkelerde eğitim altyapıları genellikle zaten yetersizdir ve vazgeçilmesi nispeten kolaydır.

Eğitimin modernizasyonu, öğretmenlerin niteliklerini arttırmayı zorunlu kılar. Bilgisayarın eğitime girişi öğretmenlerin eğitimini zaten dayatmaktadır. Bu tür eğitim programları daha kapsamlı olarak hazırlanarak sözkonusu gereklilik sağlanabilir. Ya da öğretmenlerin bilgisayar kültürü almalarını sağlayacak programlar aracılığıyla, hizmet-içi eğitim konusunda yeni deneyimler elde edilebilir. Öte yandan, öğretmenlerin sadece bilgisayarlaşmanın gerektirdiği eğitimden geçmeleri bile önemli katkılar sağlar.

Ayrıca bilgisayarların eğitime girişleriyle hızlanan eğitsel teknoloji araştırmaları, eğitime bakış açımızı zenginleştirip yeni ufukların açılmasına da katkıda bulunabilir. Bu araştırmaların verimli sonuçlar doğuracağı kuş-

leceğinden umutsuz olmak için hiç bir neden yoktur. Zaten genellikle eğitim programlarının geliştirilmesi amacıyla yönelik olan ve *Yazar Sistemler (Authoring Systems)* adı verilen yazılım kategorisi hızla gelişmektedir. Yakın bir gelecekte çok daha başarılı sistemlerin geliştirilmesi beklenebilir. Bu tür etkiler, daha önce oyun alanının tartışılması sırasında belirtilen, bilgisayar becerilerini geliştirici etkiler arasında sayılabilir.

Bu anlamda sadece eğitim amacına yönelik çeşitli araçların yaygınlaşması da beklenebilir. Batı ülkelerinde laboratuvarlarda kullanılmak üzere geliştirilmiş bilgisayarlı ölçme ve değerlendirme araçlarının varlığı bilinmektedir. Bilgisayar teknolojisi bu tür ürün çeşitlendirmelere çok uygundur. Bu uygulamalar teknolojinin ucuzlaması nedeniyle üstelik ekonomik de olmaktadır.

Bilgisayarların eğitime girmesi, eğitim amaçlarının yeniden gözden geçirilmesini dayatacaktır. Eğitime atfedilen ancak mevcut eğitim teknolojileriyle ulaşılmaları mümkün olmadığı için *gözden çıkarılan* çok sayıda amaç vardır. Bu amaçların bir bölümü, daha önce oyun alanının bilgisayarlaştırılması tartışılırken de belirtildiği gibi, bilgisayar desteğiyle ulaşılabilir araçlardır. Eğitimin bilgisayarlaştırılmasının belki de en önemli katkısı budur. Ancak bu katkının ortaya çıkması belirli bir zaman alacaktır.

Eğitimde Bilgisayar ve Ülke Ekonomisi

Buraya kadar sözü edilenler, doğrudan eğitim sektörünü ilgilendiren avantajlardır. Oysa eğitim toplum içindir. Bu anlamda bakılırsa, eğitimin bilgisayarlaştırılmasının, ülke ekonomisi için sağlayabileceği katkılar da önem taşır. Birçok araştırmacı bu olgunun üzerinde durmuştur.

Eğitimin bilgisayarlaştırılması, yeni teknoloji talebini anlamlı boyutlarda arttırarak, ekonomik önemi giderek artmakta olan yeni teknolojilerin üretimini konusunda artan bir baskı oluşturur. Ekonomik yapı, bu talebe cevap verme kaygısıyla daha yüksek rekabet gücüne erişebilir. Bu yargılar hem donanım, hem yazılım ve hem de *know-how* açısından tekrarlanabilir. Özellikle batı uygarlığına ve batılı ekonomik sisteme entegre olmaya çalışan Türkiye gibi ülkeler için bu etki küçümsenmeyecek bir etkidir. Türkiye'de eğitimin bilgisayarlaştırılması, bil-

4.3 Eğitimin Bilgisayarlaştırılmasının Riskleri

Eğitim sistemlerinin bilgisayarlaştırılmasının karşısında olan çok sayıda araştırmacı ve eğitimcinin sık sık işaret etmekten kaçınmadığı çeşitli riskler ve olumsuzluklar da vardır. Daha önce de tartışıldığı gibi, öne sürülen iddiaların önemli bir bölümü gerçekdışı temellere ve varsayımlara dayanmaktadır. Buna karşılık bazı itirazlar da son derece önemli tehlikelere işaret etmektedir.

Daha önce, oyun, üretim yönetimi ve bankacılık alanlarının bilgisayarlaştırılması süreçleri tartışılırken belirtildiği gibi bilgisayarlaşmanın en büyük riski teknoloji-den değil teknolojinin mevcut anlayışlar çerçevesinde kötü kullanımından kaynaklanmaktadır. Böyle bir risk eğitim alanı için de - belki diğer alanların hepsinden çok ve önemli olarak - vardır. Ancak bu riskin tartışma ortamı böyle bir çalışma değildir. Bunun dışında bilgisayarlaşma sürecinde ortaya çıkması beklenen riskler dört ana başlık altında toplanabilir: (a) *Deneyim yetersizliği*, (b) *maliyet yüksekliği*, (c) bilgisayarlaşma konusundaki *klasik başarısızlıklar* ve (d) bilgisayarlaşma karşısındaki *direnç*.

Deneyim Yetersizliği

Correa, eğitim sistemlerinin bilgisayarlaşmasında yararlanılabilecek yeterli deneyimlere sahip olunmadığını vurgulamaktadır. Bilgisayarların eğitim aracı olarak kullanılması konusunda yapılmış olan çalışmalar kapsam açısından oldukça yetersizdir. Pek çok araştırmacı, karşılaştırmalı analizlerin yokluğunun riskleri arttırdığını vurgulamaktadır (Correa, 1989; Carney, Daley ve Loop, 1987).

Daha önce de belirtildiği gibi, insan faaliyetlerinin sadece belirli bir bölümünün (belirli niteliklere sahip olan bölümünün) bilgisayarlaştırılması anlamlı ve yararlıdır. Bilgisayar destekli eğitim konusundaki deneyim yetersizliği - diğer alanlardaki gelişme eğilimleri dikkate alınırsa - bu kategoriye girmeyen faaliyetlerin de bilgisayarlaştırılmasına yönelik çeşitli deneylere girilmesine yolaçabilir. Bu tür riskler, ancak belirli bir duyarlılığın korunmasıyla ve zamanla aşılabılır.

Yukarıda dile getirilen risklerin önemli bir bölümü

lirtilen yeni ele geçirilen bir imkânın aşırı kullanımı türünden risklerdir. Yine oyun alanında yaşanan deneyimlere dayanarak, bazı eğitim faaliyetlerinin bilgisayarlaştırılmasındaki güçlükler nedeniyle elimine edilmeleri riski olduğu söylenebilir. Eğitimin ruhunu oluşturan faaliyetlerin elimine edilmesi çok sakıncalı sonuçlar doğurur. Ancak bu anlamda dikkat edilmesi gereken husus, eğitimin mevcut yapısıyla koşullanmış anlayışları, bu tür riskleri bahane ederek koruma eğilimine de girilebileceğidir. Tutucu bir tavır, kolaylıkla bu hataya düşebilir.

Uygunsuz faaliyetlerin bilgisayarlaştırılması çabaları eğitimin amaçlarından sapmalara neden olur. Ayrıca, bilgisayarların yanlış ve sorumsuz kullanımı, bilgisayarlaşma karşısındaki direnç mekanizmalarını pekiştirerek çok sayıda gereksiz geri adımın atılmasına da yol açabilirler. Daha önemlisi, eğitim sistemlerine - sadece ve en önemli olarak yeni teknolojilerin değil - yeni bakış açılarının, gerektiği gibi topyekün uygulanma şansı da yitirilebilir.

Bilgisayarların girdikleri alanlarda belirli ahlâk değişimlerine yol açtığı da daha önce belirtilmişti. Bu tür ahlâk değişimlerinin ikinci ve üçüncü dereceden etkilerini tahmin etmek ve bu etkilere karşı tedbir almak, sanıldığından çok daha zordur. Eğitim sistemlerinin tutuculuğunu haklı çıkaran bu tür yan etkilerin riski de önemli bir unsurdur.

Bilgisayarlaşmanın Maliyeti

Bilgisayarlaşma eğitim sistemlerinin maliyetleri açısından da sorun yaratmaktadır. Eğitimin bilgisayarlaşması için gerekçe olarak gösterilmiş olan maliyetin, aynı zamanda bir dezavantaj olarak da sayılması çelişki gibi görünebilir. Ancak bir çelişki yoktur. Bilgisayar teknolojisinin belirli alanlarda standartlığa kavuşamamış olması, yatırımın ne kadar süreyle geçerliliğini koruyacağını tahminini güçleştirmektedir. Bu süre çok kısa olduğu durumda maliyet büyük oranda yükselir.

Öte yandan deneme süresinde de maliyetlerin katlanacağı beklenebilir. Mevcut denemeler konusunda yapılan harcamalar, genellikle haklı çıkarılmayacak kadar büyüktür. Eşdeyişle, bilgisayar eğitim alanında, kendisi için verilmiş olan harcamaları geri ödemiş olmaktan

bir yargı üretmek için henüz yeterli bir zemine sahip değillerse de, California'da temel beceri eğitimi konusunda araştırmalar yapan bir komitenin, değerlendirdiği uygulamaların sonucunda, "bilgisayarlara yapılan harcamalar program ve öğretmen geliştirme konularında harcansa daha iyi sonuçlar alınır" sonucuna vardığı vurgulanmaktadır (Correa, 1989).

Ayrıca, bilgisayarlaşmanın sabit maliyeti her zaman yüksek olmuştur. Teknolojik gelişmelerin sonucunda hızla düşmekte olan fiyatlara rağmen, sabit maliyet bilgisayarsız sistemlerinkine göre yine de yüksektir. Eğitim alanında da benzeri bir durumla karşılaşılması beklenebilir. Buna karşılık değişken maliyetlerde - ve eğitim sistemlerindeki yürütme maliyetlerinde - çok büyük oranlarda tasarruf sağlanabilir.

Klasik Başarısızlıklar

Bilgisayarların yeni alanlara girişlerinde her zaman ortaya çıkan çeşitli problemler vardır. Eğitimin bilgisayarlaştırılması konusunda da bu tür problemlerle karşılaşılması beklenebilir. Söz konusu olan eğitim alanı olunca, problemlerin olumsuz etkileri çok daha büyük boyutlara ulaşabileceği için, bilgisayarlaşma sürecinin özellikle başlarında çok dikkatli olmak gerekebilir. Örneğin, bir faaliyet alanında bilgisayarlaştırılabilen faaliyetler genellikle öne çıkar ve belirleyici olur. Eğitim alanında da benzeri bir risk vardır ve sistemin tümü için önemli sakıncalar doğurabilir.

Örneğin Jalaluddin, "Son yıllarda bilgisayarların okullarda kullanımından, öğretme ve eğitime stratejilerini belirleme konusunda deneyim edinilmesi bekleniyorsa, birçok okulda bilgisayar destekli öğrenme yazılımının geleneksel didaktik yöntemi tekrarladığı ve çok ciddi sınırlamaları olduğu unutulmamalıdır." diyerek, önemli bir potansiyel problem kaynağına dikkat çekmektedir (Jalaluddin, 1989). Bilgisayarlar gerçek potansiyellerini birçok faaliyetin niteliklerini değiştirerek ortaya koymuşlardır. Bu faaliyetlerin bilgisayar tarafından değiştirilmeye zorlanan nitelikleri genellikle faaliyetin doğasına değil, daha önce sahip olunan teknolojik imkânlarla bağlı olarak belirlendiğinden, bu tür değişimler önemli sorunlara yol açmazlar. Aksine değişimlerin gerçekleştirilmemesi ciddi bir

Moura, bilgisayarların yaygınlaşmaya başlamasından sonra, hayalgücü geniş bazı eğitimcilerin onun potansiyelinden eğitim amacıyla yararlanmayı akıl etmesinin fazla zaman almadığını, harekete geçmek için de uzun süre beklenmediğini, ancak bilgisayarın okullardaki macerasının, televizyonunkinden pek farklı olmadığını öne sürmektedir. Başlangıçtaki coşku büyük projelerin başlatılmasını sağlamış ama yolun bir yerinden itibaren okulun bilgisayarla tahmin edildiği kadar dost olamayacağı ortaya çıkmıştır (Moura, 1989). Bu tür *başarısızlıklar* yaygındır. Eğitim alanının kendi ihtiyaçlarının derinlemesine analizleri yapılmadan işe girilmesi, diğer alanlarda olduğu gibi başarısız uygulamaların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bundan kaçınmanın en uygun kolu, eğitimcilerin bilgisayarlaşma sürecine aktif katılımlarını sağlamak, gerekirse bu amaç için uygun kadroları yetiştirmektir.

Bilgisayar Öğretmen'in Yerini Alacak mı?

Genellikle öğretmenliğin ortadan kalkacağından korkulmaktadır. Bu fikir bir yandan işini kaybetme riskiyle karşı karşıya kalan öğretmenleri, öte yandan çocuklarını nasıl davranacağı kestirilemeyen bilgisayarlara teslim etme korkusuyla velileri tedirgin etmektedir. Oysa öğretmenliğin ortadan kalkmayacağı kolaylıkla tahmin edilebilir. Ama öğretmenin rolü ve görevinde köklü değişimler ortaya çıkacaktır. Bu anlamda öğretmen/öğrenci oranının düşmesi ve öğretmenliğin muhtemelen daha nitelikli bir iş olması beklenebilir. Yine de yaşanan ve dile getirilen korku çeşitli direnç mekanizmalarını da harekete geçirerek çeşitli sorunlara yol açmaktadır ki bu da diğer alanlarda da yaşanmış bir olgudur.

Bilgisayarlaşma Karşısındaki Dirençler

Eğitim sistemlerinin bilgisayarlaştırılmasında ortaya çıkması beklenen çeşitli - çoğu irrasyonel - direnç mekanizmalarının varlığından söz edilebilir. Bu tür direnç mekanizmaları sürecin doğal seyrini olumsuz yönde etkileme eğilimindedir. Eğitim alanında direncin çok daha etkili ve yaygın olduğu görülmektedir. Çünkü Moura'nın da belirttiği gibi okullar büyük ve tutucu örgütlerdir ve teknolojik gelişmeye kendilerini uyarlamaya gönüllü değillerdir. Bilgisayarlar, ancak alışkanlıkları değiştirmedik-

Diğer alanlarda edinilen deneyime göre, bilgisayar birçok faaliyetin niteliğini değiştirir. Oysa hemen bütün faaliyetlerin bir ritüeli vardır ve ritüel eğitim alanında kimi zaman bir *eğitim aracı* olarak kullanıldığından, faaliyetin önüne geçmiş de olabilir. Faaliyetin niteliğindeki değişim söz konusu ritüelin dayandığı temelleri sarsacağı için riskli olacaktır. Öte yandan eğitimciler ritüele bağlılıkları nedeniyle çeşitli direnç mekanizmalarını da çalıştırmaktadırlar.

Dışarıdan Zorlanan Talep

Bilgisayarların eğitime girişi, büyük ölçüde dış baskılara cevaptır. Bunlar Duguet tarafından yedi başlık altında toplanmıştır (Duguet, 1989). Ekonominin yeniden yapılandırılması, yeni ve teknolojiyle ilişkili beceriler gerektirdiği için *ekonomik sistemin talebi* ortaya çıkmıştır. Teknolojinin okullara girmesi mikroelektronik endüstrisine sağlam bir zemin hazırlayacağı varsayımıyla *endüstri sisteminin talebi* zorlayıcı olmaktadır. Okulların bilgisayarlaştırılmasının iş dünyasına ve evlere daha çok bilgisayar girmesini sağlayacağını varsayan *ticari baskı* bilgisayarlaşmayı zorlamaktadır. Çocuklarının geri kalmasını isteyen ailelerin baskısını yansıtan *sosyal baskılar* ortaya çıkmıştır. Medyanın, yeni teknolojiler tarafından zorlanan sosyal ve ekonomik değişimlerden sık sık söz etmesiyle oluşan *kültürel boyut* önemli bir baskı unsuru oluşturmaktadır. Bilgisayar, eğitim alanında herkesin beklediği reformların yapıldığına kitlelerin inandırılması için çok uygun bir araç olduğundan, *politikacıların baskıları* etkili olmaktadır. *Teknolojik ilerlemelerin* uygulama alanlarını genişletmesi ve ucuzlaması da bizzatı bir baskı unsurudur.

Duguet'in tespitindeki gibi, bilgisayarlaşma talebinin eğitim sektörünün içinden gelmemesi, bilgisayarlaşmanın başarı şansını olumsuz yönde etkileyen önemli bir faktördür. Diğer alanlarda yaşananların gösterdiği gibi, bilgisayarlaşma ilgili tarafların desteği olmadan başarılı sonuçlar vermez, çünkü bu durumda ortaya çıkan dirençlerin kırılması genellikle sanıldığından çok daha imkânsızdır.

ğunu belirterek, bilgisayar okuryazarı öğretmenler yetiştirmenin, başarı için önemli bir adım olduğunu söyler (Chaudry, 1989). Aynı akıl yürütmenin belki topluma genelleştirilmesi de mümkündür. Toplumun daha rasyonel davranması için bilgisayar konusunda bilgilendirilmesi bir önkoşul olabilir. Bilgisayar okuryazarlığı konusunda eğitim programlarına ek dersler konmasının başarısızlıkları, yaygın araştırmalarla ortaya konmuştur. Ancak bu uygulamalar ve araştırmalar, teknoloji üreten ve hem bu yapısal özellik hem de medyanın etkisiyle belki de teknoloji karşısında zaten daha uygun davranan toplumlarda yer almıştır. Aysa Türkiye için durum önemli ölçüde farklıdır.

4.4 Bilgisayarlaşma Stratejisi

Eğitimin yakın bir gelecekte bilgisayarlaştırılmasından (daha geniş bir çerçeveye, teknolojik bir matrisin içine yedirilmesinden) kaçınılamayacağı görünmektedir. Eğitimin bilgisayarlaştırılmasını dayatan dışsal baskılar, batılı ülkelerde oldukça güçlü gruplar tarafından üretilmektedir ve eğitim sektörünün sadece kendi dinamikleriyle bu baskılara uzun süre direnemeyeceği tahmin edilebilir. Kaldı ki eğitim sektörü teknolojik ürünlerden yararlanmadan, kendi yapısal sorunlarından da kurtulamayacak gibi görünmektedir.

Eğitimin bilgisayarlaştırılmasında uygulanabilecek stratejiler, Correa'nın da özetlediği gibi, ülkenin ekonomik gelişmişlik düzeyine, eğitim sisteminin yapısına ve amaçlarına bağlıdır (Correa, 1989). Toplumların kendi ihtiyaç ve imkânlarını dikkate almayan bir stratejinin başarı şansı çok düşüktür. Bilgisayarlaşma stratejisi dört temel boyutta ele alınacaktır: (a) Bilgisayarlaşmanın ve bilgisayarlaştırılmış eğitimin *yönetimi*, (b) *donanım*, (c) *yazılım* ve (d) *öğretmen yetiştirme*.

Levrat, eğitimin bilgisayarlaştırılması konusundaki deneyimleri değerlendirdikten sonra geçmişten alınacak derslerin değerinin çok sınırlı olduğu sonucuna varmıştır (Levrat, 1989). Buna rağmen, geçmiş uygulamalar, bazı konularda daha sağlıklı genellemeler yapma olanağı

Örneğin Duguet, dünyadaki bilgisayar destekli eğitim uygulamalarını *sınırlanmış* ve *yaygın* başlıkları altında sınıflandırmıştır. Sınırlanmış uygulamalar, bilgisayar okuryazarlığı kazandırmaya yönelik olan uygulamalardır ve bu tür uygulamalarda bilgisayar eğitimin bir nesnesidir. Yaygın uygulamalarda ise bilgisayardan eğitim süreçlerinin kalitesini arttırmak için yararlanılması amaçlanır (Duguet, 1989).

Bilgisayarlaşma stratejisinin hakim rengi büyük ölçüde, bu iki seçenek arasından yapılan seçime bağlıdır. Duguet'in ampirik değerlendirmelerle vardığı sonuca göre, sınırlanmış uygulamalardan yaygın uygulamalara doğru bir geçiş söz konusudur (Duguet, 1989). Diğer bir deyişle, bilgisayar eğitimin bir aracı olarak kullanma eğilimi yaygınlaşmaktadır. Bu sonucun kuramsal olarak doğrulanması da mümkündür. Bu değerlendirme, bilgisayarlaşmanın amaç ve yöntemleri konusunda önemli ipuçları taşımaktadır. Gerçekte uygulanabilecek en sağlıklı yol Correa'nın da belirttiği gibi, öğrencinin - bilgisayar standart yazılımla nasıl kullanacağını öğrenirken bir yandan da bütün alanlarda hızla yaygınlaşan bir araca yakınlaşma ihtiyacının da karşılanmaya çalışılması olabilir (Correa, 1989).

Bilgisayarlaştırma ve Modernleştirme

Duguet ayrıca, endüstrileşmiş ülkelerin çoğunda eğitim otoritelerinin, yeni teknolojilerin eğitim sistemlerini modernize etmekte ya da köklü değişikliklerin gerçekleştirilmesinde bir kaldıraç olarak kullanılabileceğini farkettiğini öne sürmektedir (Duguet, 1989). Her zaman bilgisayarlaştırma ile modernleştirmenin birbirine karışma ihtimali vardır. Diğer alanlarda da böyle olmuştur. Correa, modernleştirmenin daha derin ve geniş değişimlerin yanı sıra öğretmen niteliklerinin geliştirilmesi için sistematik çabaları gerektirdiğini, bilgisayarların bu amaca ancak hizmet edebileceğini öne sürer. Ona göre, bilgisayarın sadece bir araç olduğu, büyüklü çözümler beklenmemesi gerektiği unutulmamalıdır (Correa, 1989). Bilgisayarlaşmanın, modernleştirme içinde uygun bir yere konmak kaydıyla, bu tür çabalarda son derece etkili olması da beklenebilir.

Eğitimin neredeyse evrensel niteliklerinden birisi

eşitliği dört başlık altında toplamaktadır: (a) Yasal (biçimsel) eşitlik, (b) kaynaklara eşit erişebilirlik, (c) eşit standartlar ve rekabette eşitlik ve (d) eşsonuçluluk (Kristiansen, 1989). Varolan sistemlerin en azından (c) ve (d) başlıkları altında tanımlanan eşitliği sağlayamadıkları saklanamayacak bir olgudur. Kristiansen'in de vurguladığı gibi, *en büyük eşitsizlik, eşit olmayanlara eşitlermiş gibi davranmaktır*. Bilgisayarlar, bir yandan eşitliğin sağlanması için - her şeye rağmen henüz yeterince araştırılmamış - bir potansiyel sağlarlarken, bir yandan da özellikle bilgisayarlaşmanın başlangıcında, yeni eşitsizlik sorunları ortaya çıkarmaktadırlar. Bilgisayarlaşma stratejisinin bu sorunlara duyarlı olması büyük önem taşır.

Eğitimin Şansı

Eğitim alanı, bilgisayarlaşma konusunda oldukça şanslıdır. Daha önce çok sayıda sektör, bilgisayarlaşma sürecini yaşamış ve çeşitli sancılar çekmiştir. Bu süreçlerde yaşanmış olanlardan alınacak çok sayıda ders vardır. Örneğin bilgisayarların örgütlere girişlerinde, örgüt içi talebin eksikliğinin ortaya çıkarttığı sorunların aşılamayacak boyutlarla ortaya çıktığı bilinmektedir. Eğitim sektörünün yapısal farklılıkları, bu tür deneyimlerin eğitim alanına tercüme edilmesine bir engel teşkil etmez.

Eğitimin bilgisayarlaştırılmasını plânlayan birimlerde, diğer sektörlerin bilgisayarlaştırılmasında fiilen bulunmuş kişilerin perspektiflerinden yararlanılması, bilgisayarlaşma sürecinin daha başarılı ve daha az sancılı olması için önemli bir girdi sağlar. Diğer sektörlerde yaşanan dirençlerin aşılması için geliştirilmiş mekanizmaların büyük bir bölümü eğitim sektörüne aktarılabilir niteliktedir.

Bilgisayarların ilk maliyetlerinin yüksekliği ya da bilgisayarlaşmanın ilk adımlarının güçlüğü gibi problemler, bütün sektörlerde benzeri niteliklerle yaşanmıştır. Görüldüğü kadarıyla eğitim sektöründe de aynı sorun odakları kristalleşmektedir. Bu durum, eğitimin bilgisayarlaştırılması sürecinin yönetiminin, eğitimcilerin tekeline bırakılmasının çok sakıncalı olacağını göstermektedir.

Donanım

Donanım konusu, birçok açıdan önemli bir prob-

ların bir eğitim sistemine girişini plânlayanlar, çok sayıda karmaşık konfigürasyonla ilgilenmektedir, ancak değişim o kadar hızlıdır ki alınması plânlanan orijinal donanım, alım kararı verilene kadar üretimden kaldırılmakta, *standartlar* (grafik uygulamalar, ağ teknolojisi ve işletim sistemleri gibi) yenilenmiş olmakta, hatta ilk öneri metninin terminolojisi bile demode olmaktadır. Derin analizler ve büyük ölçekli karşılaştırmalı analizler, daha bitmeden geçersizleşmektedir. Belirli yaklaşımlar konusundaki gözlemler, daha yayınlanmadan uygunluğunu yitirmektedir (Levrat, 1989).

Bu konudaki son örneklerden biri bilgisayar ağlarıdır. Nispeten yeni bir teknoloji olan, en azından donanım teknolojisinin diğer alanlarına göre daha az gelişmiş olan bilgisayar ağları, eğitim alanında teorik olarak avantajlı olabilirler. Correa, bu kararın seçilen uygulamaya sıkı sıkıya bağlı olduğunu öne sürmektedir (Correa, 1989). Oysa uygulama seçimi de büyük ölçüde ağların maliyet ve verimine bağlıdır ve bu parametreler çok hızla değişmektedir.

"Yerli Bilgisayar Teknolojisi" Tartışmaları

Donanım konusunda sık sık ortaya konan bir problem odağı da yerli üretim ile ithalat arasındaki seçimden kaynaklanmaktadır. Brezilya ve Hindistan gibi (son yıllarda Yugoslavya'nın da katıldığı) bir grup ülke, kendi bilgisayarlarını üretme çabasıdadırlar. Eğitim sistemlerinin bilgisayarlaştırılması, yerli bilgisayar sanayiinin kurulmasını meşrulaştırıcı bir zemin olarak düşünülebilir. Türkiye açısından bu problemin hangi niteliklere sahip olduğu ileride ele alınacaktır.

Genel anlamda bakıldığında bilgisayar teknolojisi, Birleşik Devletler ve Japonya düopolü tarafından üretilmektedir. Bu iki ülke arasında bir anlamda düşey bir paylaşımın varlığından da sözedilebilir. Japonya'da daha uzun vadeli araştırmalar yapılmakta, Birleşik Devletler'de ise daha pratik çözümler üretilmektedir. Japon sanayii ayrıca, Birleşik Devletler'de üretilen seçeneklerin daha ucuz ve daha kaliteli üretimi için zorlayıcı güç olmaktadır. Roszak'ın da ayrıntısıyla incelediği gibi, diğer ülkeler büyük oranda bu iki ülkede geliştirilmiş olan tekno-

Bilgisayar teknolojisi çok hızla değişmektedir. Bu yüzden teknoloji üretimi büyük araştırma ve geliştirme yatırımları gerektirmektedir. Bilgisayarların temel elemanı olan yongaların üretimi, Birleşik Devletler'de ve Japonya'daki birkaç firmanın ellerindedir. Sözkonusu ülkelerde yan sanayi kuruluşlarının yıllar boyu biriktirdikleri deneyimle kurulan iletişim, ilgili firmaları çok avantajlı hale getirmiştir.

Yerli bilgisayar sanayii kurma çabaları, ilgili ülkelerle rekabet şansının düşüklüğü yüzünden, önemli verimsizliklere yol açmaktadır. Standartların bu iki ülke tarafından konması, yerli sanayileri zor durumda bırakmakta, ülke içindeki üretim kalite ve maliyet açısından geri kalmakta, uluslararası rekabet şansını yakalayamamakta, sonucunda da korumacı politikalar gerekli olmaktadır. Korumacı politikaların yaygın olarak bilinen olumsuzluğu, iç piyasada kalitesiz ve pahalı tüketimin zorunluluğudur.

Ancak bu yargılar, henüz çok yeni sayılabilecek bir teknolojiye ilişkindir. Yerli bilgisayar sanayilerinin biriktirdikleri deneyim zenginliğin orta ve uzun vadede sağlayabileceği yararlar henüz belirlenmiş değildir. Bu aşamada kendi sanayilerini kuran ülkelerin zamanla ne gibi rekabet şansı sağlayacakları bilinmemektedir.

Yazılım

Yazılım konusunda ise en azından üretim açısından daha kesin yargılar üretilebilmektedir. Duguet, "Birleşik Krallıktaki, Birleşik Devletlerin bazı eyaletlerinde ya da Kanada'nın bazı bölgelerindeki gelişmeler, Avusturya, Federal Almanya, Japonya ya da İsveç'tekilerle karşılaştırılmaz. Farklılığın nedenleri arasında ikisi önemlidir: Eğitim sistemlerinin amaçlarının ve işleyişlerinin farklılığı ve kültürel ve toplumsal faktörler matrisindeki farklılıklar." demektedir (Duguet, 1989). Buna göre, Türkiye gibi her bakımdan önemli farklılıklar taşıyan ülkelerin kendi yazılımlarını üretmeleri zorunlu görünmektedir.

Üstelik Correa'ya göre Birleşik Devletler'de bir benzetim programı 500.000 dolardır. Bir ya da iki sömestrlik bir ders için gerekli bütün yazılım bir milyon dolardan ucuz olmaz. Gelişmekte olan ülkelerde maliyetler daha düşük de olsa, ders malzemesi geliştiriminin kolay olma-

Ders Materyali Üretimi

Aslında ders materyali üretimi, klasik bilgisayar yazılımı üretiminden belirli açılardan niteliksel farklılık gösterir. Bu farklılığın dikkate alınmaması ve ders materyalinin bilgisayar yazılım uzmanlarına terkedilmesi, çok sayıda başarısız uygulamanın tek gerçek nedeni olarak gösterilmektedir.

Ders materyali üretimi, yeni ve farklı örgütlenmeleri dayatmaktadır. Bu tür örgütlenmeler ortaya çıktığında ve ilk denemelerden elde edilen deneyimler değerlendirilerek daha başarılı materyal geliştirme yazılımları üretildiğinde, çok daha verimli çalışmaların ortaya çıkması beklenebilir. Türkiye açısından yazılım sorunları ileride ayrıntılı olarak tartışılacaktır.

Öğretmen Yetiştirme

Öğretmen yetiştirme konusu, birçok bakımdan eğitimin bilgisayarlaştırılmasının en önemli noktalarından biridir. Correa mevcut uygulamaları değerlendirerek, bilgisayarlaştırma programında en düşük maliyetli iş öğretmen yetiştirme olmasına rağmen, başarı en çok bu konuya bağlıdır demektedir (Correa, 1989).

Öğretmenlerin bilgisayar kullanımına hazırlanmasındaki problemleri tartışırken Moura "Daha kötüsü öğretmenler bilgisayarları daha yaratıcı bir biçimde kullanmayı öğrenmeye gönüllü değildir. Alistırma yazılımlarını hayatlarını kolaylaştırdığı için kabul ettiler. Ama bilgisayar kullanımının daha ilgi çekici yollarını öğrenmek ve uygulamak için çok zaman harcamak gereklidir." diyerek (Moura, 1989), öğretmenlerin bilgisayarların çekiciliğinden yararlanamayacaklarını ima etmektedir. Yaşanan deneyimler Moura'yı büyük ölçüde haklı çıkarmaktadır. Ancak bu aşılabilir bir problem değildir. Kaldı ki, bilgisayar kullanımı, bütün öğretmenlerin yaratıcı olmasını da gerektirmez.

Aslında, daha önce de değinildiği gibi bilgisayarlaşma, teknolojinin eğitim sistemlerine ilk saldırısı değildir. Daha önce denenen TV okulu gibi uygulamalar, bilgisayarlaşma sürecinde yararlanılabilecek olan stratejilerin geliştirilmesinde önemli ipuçları sağlamışlardır.

4.5 Eğitimde İletişim Teknolojileri

Bu kesimde, nosta hizmetleri telefon radyo TV

neylerine ve potansiyellerine kısaca değinilecektir. Etkileşimli video, telekonferans, viewdata gibi uygulamaların eğitim sektörünün önüne açtığı ufuklar ise izleyen kesime bırakılmıştır.

Eğitimin kurumsallaşması, öğrenci ve eğitici rollerinin tanımlanmasını gerektirmiştir. Bugün yaygın olarak kullanılan eğitim yönteminde bu iki farklı rol arasında etkileşim, yüzyüze iletişimle sağlanmaktadır. Gerçekte eğitim faaliyetlerinin ezici bir oranı sadece yüz yüze iletişimden ibarettir. Diğer bir deyişle, klasik eğitim anlayışında yüz yüze iletişim, sistemin belkemiği durumundadır.

Yüz yüze iletişim, iletişim ortamları içinde belirli anlamlarda en etkili olan iletişim biçimidir. Eğitim sürecinde de, sınıftaki öğrenci sayısı belirli alt ve üst sınırlar arasındaysa yeterli verimliliği sağladığı bilinmektedir. Buna karşılık, bir önceki bölümde de değinildiği gibi, eğitimin standart bir ürün olması istenmektedir. Oysa eğitimde görev alanların sayısı, eğitimin kitleselleşmesiyle birlikte, birden artmıştır. Bu artış bir yandan standartlığı, bir yandan da kaliteyi tehdit eder. Bu yüzden, mevcut eğitim sistemlerinde *dile getirilen hedefler ile kullanılan yöntem* arasında derin bir çelişki olduğu rahatlıkla söylenir.

Eğitimde İletişim Araçları Deneyimi

İletişim araçlarının eğitim amacıyla kullanılmasının ilk örnekleri içinde, çok sayıda uygulaması birçok farklı ülkede hâlâ sürmekte olan *Radyoyla Eğitim* sayılabilir. Radyo, eğitim iletişiminde çok önemli olan etkileşimi sağlamadığı için, radyoyla eğitimin sınırları oldukça dardır. Bu anlamda radyo, genellikle başka kanallarla yürütülmekte olan eğitim destekleyici bir unsur olarak kullanılır.

Mektupla Öğretim de zaman zaman denenilen bir olgudur. Bu yolla sağlanan iletişimin zaafı da önemli boyutlardadır. Ancak mektupla öğretim, eğitim seanslarının zamanlamasını öğrenciye bıraktığı için, başarı şansına sahip olabilir.

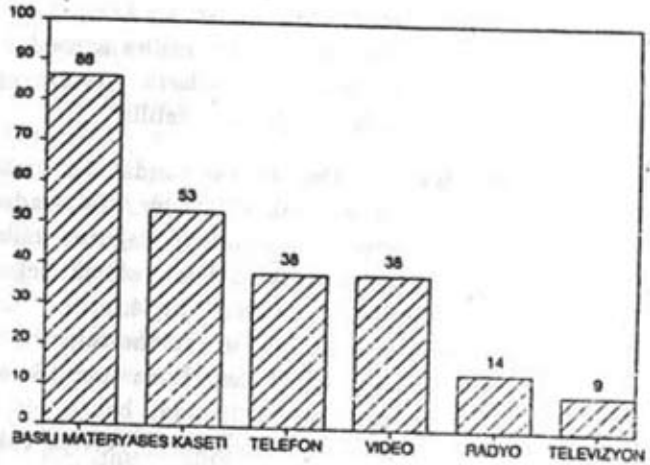
Öte yandan, çok sayıda TV eğitim programının uygulandığı bilinmektedir. Bunların önemli bir bölümün-

rak kullanıldığı örnekler de önemlidir. TV, en etkili kitle iletişim aracı olarak, iletişimin kalitesinde düşmelere neden olmadan maliyetini düşürdüğü için avantajlı bir iletişim aracıdır. Ancak en önemli handikapı, etkileşim eksikliğidir.

TV'un etkileşim eksikliği, hiç değilse zamanlama konusunda öğrenciye aktivite bırakarak, video tarafından azaltılabilir. Video, bu anlamda çok önemsenen bir eğitim aracıdır (Tekin, 1988). Çeşitli *Video Destekli Eğitim* programları üretilmiştir ve bu konudaki çalışmalar sürmektedir. Video da zaman zaman temel eğitim ortamı olarak kullanılmakta, birçok durumda ise klasik eğitim sistemini destekleyecek bir araç olarak değerlendirilmektedir. Video, bir yandan iki duyu organına seslenebildiği bir yandan kalıcı iletiler sağlayabildiği, ayrıca da iletileri yinelenebilir olduğu için önemli bir eğitim aracı görünümündedir (Barkan, 1988).

Genellikle yukarıda sözü edilen iletişim araçlarının belirli kompozisyonları kullanılır. Bu tür uygulamalarda telefonda da, öğrenci ile eğitimci arasındaki geribildirim sağlamak amacıyla yararlanılabilmektedir. Şekil 4.1'den de görülebileceği gibi, Commonwealth ülkelerinde yapılan bir araştırmada, uzaktan eğitim kuruluşlarının yüzde 86'sının basılı materyal, 53'ünün ses kasetleri, 38'inin telefon, 38'inin video, 14'ünün radyo ve 9'unun TV kullandığı belirlenmiştir (Stahmer ve Bryan, 1988). Buna karşılık Dünya Bankası tarafından finanse edilen projelerde radyonun en çok kullanılan ortam olduğu, TV'un kullanımının ise hızla düşmekte olduğu görülmektedir.

Eğitimde iletişim teknolojilerinin kullanımı, özellikle *uzaktan eğitim* konusunda yapılan araştırmalar nedeniyle, uzun bir süredir gündemdedir. Değişik iletişim ortamlarının eğitsel performansları, çeşitli çalışmalarla değerlendirilmiştir. Ancak en iyi medya konfigürasyonunun seçimi konusunda üretilmiş olan yargılar, pratikte yarar sağlamamaktadır, çünkü bilimsel olarak ölçümü mümkün olmayan çok sayıda faktörün de hesaba katılması gerekmektedir (Bates, 1988). Gerçekten de dünyadaki uygulamalarda kullanılan kompozisyonlar büyük farklılık



Şekil 4.1 Commonwealth ülkelerinde Uzaktan Eğitim'de iletişim araçlarının kullanım yüzdeleri

Eğitimde iletişim araçlarının kullanımında dikkate alınabilecek olan faktörler arasında (a) *erişilebilirlik*, (b) *dağıtım*, (c) *etkileşim* ve (d) *maliyet* önem taşımaktadır. İletişim araçlarının bu faktörler açısından ayrıntılı analizleri yapılmıştır.

Erişilebilirlik

Her iletişim aracının farklı ülkelerde farklı erişilebilirliğe sahip olduğu bilinmektedir. Farklı toplumlardaki uygulamalarda, iletişim araçlarının kompozisyonunun bu kadar farklı olması, biraz da bu yüzdedir. Toplumsal ve ekonomik farklılıklar dışında, araçların teknik özelliklerinden kaynaklanan erişilebilirlik düzeyi farklılığından da söz edilebilir.

Örneğin video, ancak videonun bulunduğu mekanda kullanılabilir. Buna karşılık radyo ya da basılı materyal taşınabilir niteliktedir ve bu yüzden sınırlama getirmez. Öte yandan TV ve basılı materyal gibi araçlar kullanım zamanını *emerler*. Bu araçların kullanıldığı sürenin *bu araçlara ayrılması* gerekir. Oysa radyo için bu kısıtlama söz konusu değildir. Bir başka açıdan bakıldığında telefonun diğer araçlara göre önemli bir sınırlaması olduğu görülebilir. Telefondan yararlanabilmek için hattın karşı ucunda, meşgul olmayan birinin bulunması

basılı materyal ve ses kaseti gibi araçlar kalıcıdır. Söz konusu kalıcılık eğitim açısından büyük önem taşır. Bu anlamda bu araçların yüzyüze eğitimden de daha avantajlı olduğu söylenebilir.

Dağıtım

Dağıtım bir yandan bir maliyet kaynağı, bir yandan da etkenlik ölçütüdür. TV, radyo gibi araçlar kullanıldığında, yayınların dağıtımı oldukça ucuzdur. Burada ucuzluk iki anlamı olarak değerlendirilmelidir. Yayının üretim ve dağıtımı, kurulu altyapıları kullandığı için ucuzdur ve öğrencinin tüketim için ek bir çaba harcaması gerekmez. Buna karşılık örneğin video ya da ses kasetlerinin dağıtımı belirli bir taşıma maliyetinin göze alınmasını gerektirir. Ayrıca çok zaman öğrencinin, kasetleri edinmek için belirli merkezlere ulaşması gerekir ki, bu tür gerekliliklerin eğitimin performansını azalttığı bilinmektedir.

Etkileşim

Buraya kadar söz konusu edilen iletişim araçları genellikle etkileşime izin vermezler. Ancak daha önce de değinildiği gibi, video, ses kaseti, basılı materyal gibi araçlar, TV ve radyo yayıncılığına göre, kullanıcıya biraz daha elverişli kullanım olanağı sağlar. Bu tür materyalin kullanım zamanını ve süresini öğrenci belirleyebilir. Ayrıca istediği yerleri atlayıp istediği yerleri tekrarlayabilir. Yukarıda sayılanlar içinde etkileşim olanağı en yoğun olan iletişim aracı telefondur.

Maliyet

Maliyet unsurunun ise iki ana başlık altında değerlendirilmesi yerinde olur: (a) Sabit maliyet ve (b) değişken maliyet. *Sabit maliyetler*, örneğin bir basılı materyalin yazımı, dizilmesi gibi maliyetlerdir. *Değişken maliyetler* ise basılan her nüsha başına düşen kâğıt, mürekkep, depolama ve dağıtım maliyetleridir. Bu açılarından bakıldığında görüntü kayıtlarının sabit maliyetlerinin çok yüksek olduğu, buna karşılık değişken maliyetlerinin çok düşük olduğu görülebilir. Ses kayıtlarında da sabit maliyetler değişken maliyetlerden daha yüksektir ancak görüntüye göre daha ekonomik oldukları söylenebilir. Oysa basılı materyalin sabit maliyetleri düşük, değişken maliyetleri yüksektir. Bu arada, maliyet konusunda dile getirilenler, her türlü iletişim ortamı için geçerli olan

tilmelidir. Aksi halde altyapı üretim maliyetlerinin de dikkate alınması gerekir.

Eğitim amacıyla kullanıldıklarında iletişim teknolojileri, ya kurumsal eğitimi destekleyici bir unsur olarak okulda ve/veya okul dışında, ya da doğrudan doğruya bu araçların üzerine inşa edilmiş özel eğitim kurumlaşmaları içinde kullanılırlar. Yukarıda sayılan iletişim araçlarının eğitimde kullanılmalarının ardında yatan itici güçler birkaç başlık altında toplanabilir. Bunların arasında *maliyeti düşürmek, standartlığı sağlamak ve kaliteyi artırmak* önem taşımaktadır.

Daha önce de değinildiği gibi, öğrenci sayısının belirli bir sınırı aşması durumunda eğitimin kalitesinin hızla kabul edilemeyecek düzeylere düştüğü bilinmektedir. Bu yüzden, klasik eğitim anlayışında, artan eğitim talebinin karşılanması için, sürekli olarak yeni okul binası ve öğretmen üretimi gerekmektedir. Çok maliyetli olan bu yatırımlar, eğitimin toplumsal maliyetini büyük ölçüde arttırmaktadır. İletişim teknolojilerinin, bu anlamda yararlı olabilecekleri düşünülmüştür. Gerçekten de Çin'den Meksika'ya, Türkiye'den İngiltere'ye, Tanzan'yadan Pakistan'a kadar çok farklı toplumlarda, daha düşük maliyetle eğitimin gerçekleşmesinde yararlı oldukları bilinmektedir.

Özellikle uzaktan eğitim uygulamalarında maliyet düşürücü etkileri inkar edilemeyecek olan iletişim araçlarının, eğitimin kalitesi açısından ciddi sorunları gözlenmektedir. Uygulandıkları hemen her ülkede *ikinci sınıf* bir eğitim sistemi olarak kabul edilen uzaktan eğitim (Oliveira, 1987), klasik eğitim anlayışının uygulanmadığı durumlarda başvurulan bir yaklaşımdır. Klasik yöntemlerin uygulanmasında karşılaşılan en önemli güçlük ise maliyettir. Buna karşılık, uzaktan eğitim kurumlarının da yeterince finanse edilmediği söylenebilir (Oliveira, 1987). Bu yüzden, iletişim araçlarının sağladıkları ekonomik tasarrufun *gerçek* bir tasarruf olup olmadığını söylemek güçleşmektedir.

tişim teknolojileri, bu anlamda da avantajlı görünmektedirler. Teorik olarak öğreticinin temel fonksiyonlarından birisi olan iletişim, iletişim araçlarına devredilerek, eğitimde standartlığın sağlanabileceği öne sürülebilir. Burada sorulması gereken, eğitimin standartlaşmasının gerekliip gerekmediğidir. Yine teorik olarak, eğitim sürecinin niteliksel olarak imalat ve hizmet süreçlerinden farklılığı vurgulanabilir. Ancak görüldüğü kadarıyla eğitimi standartlaştırma çabaları evrensel bir yaygınlıktadır.

Aslında eğitimin standartlaştırılması konusunda, ikili bir yaklaşımın uygulanmasının gerektiği öne sürülebilir. Buna göre, belirli bilgi ve beceriler kitlesel olarak gerekli oldukları için standart eğitimin konusu olmalıdır. Ancak bireyler sonsuz çeşitlilik gösterdiklerinden, eğitimin belirli elemanlarında standartlık aranmamalıdır. Diğer toplumsal yapılarda da görülen altyapının standartlaşması ve üstyapıların çeşitlenmesi olgusunun eğitimdeki tezahürü olarak görülebilecek olan bu ikili yapılanma, büyük bir olasılıkla enformasyon toplumunun temel niteliklerinden birisi olacaktır. Böyle bir yapılanmaya doğru gidildiğinde, standartlaştırılan eğitimde iletişim araçlarının rolü belirgin olarak ortaya çıkacaktır. Aslında günümüzde de, kitle iletişim araçları gizli olarak bu tür fonksiyonları yerine getirmektedir, Kitle iletişim araçlarının çeşitli etkileri -kurumsal eğitimin çerçevesi içine sokulamasa da - klasik anlamda "kendiliğinden kültürlenme"den farklıdır. Birincisi bu etkiler belirli bir plan ve program çerçevesinde yapılan yayınlarla üretilmektedir ve ikincisi, kitle iletişim araçları genellikle eğitim sistemlerine de egemen olan grupların egemenliği altındadır.

Kalite Artışı Beklentileri

İletişim araçlarının eğitimde kullanılmasının ardındaki itici güçlerin üçüncüsü kalite artışı beklentileridir. Bu başlık altında en dikkati çeken olgulardan birisi, iletişim araçlarının büyüğüdür. Kitlelerin iletişim araçları aracılığıyla edindikleri bilgi ve enformasyona çok daha kıskançlıkla sahip çıktıkları bilinen bir olgudur. Bu olgu, iletişim araçlarının eğitimin kalitesini arttırıcı potansiyellerinin başında sayılabilir. İkinci bir husus olarak, vüzcüze eğitimde öğretmen'in aktarıcılığına bağımlı

ların öğrenilmesinde görmek - ve mümkünse yapmak büyük önem taşır. Klasik iletişim teknolojileri, örneğin Sanat Tarihi derslerinde öğretmenın Selimiye'yi anlatması yerine Selimiye'nin filminin izlenmesini sağlayabilirler. Bu tür örnekler, diğer iletişim araçlarını da kapsayacak biçimde artırılabilir. Bu örneklerle dayanarak, iletişim teknolojilerinin eğitimin kalitesini arttırmadaki potansiyelleri açıkça ortaya konabilir.

"Okul" ve İletişim Araçları

Ancak BDE uygulamalarında olduğu gibi, bu tür uygulamalarda da genellikle, okulun örgütlenmesinde gerekli düzenlemeler yapılmadığı için beklenen verimin sağlanmadığı görülmektedir. Nitekim klasik okul anlayışına bir alternatif olarak gelişen uzaktan eğitim uygulamalarında - her şeye rağmen - iletişim araçlarının yüksek bir eğitsel potansiyel taşıdıklarının gözlenmesine karşılık, sözkonusu araçlar klasik okul içindeki uygulamalarda başarısız olmuşlardır. Dünya çapında denenen *okul televizyonu* uygulamaları beklenen performansı gösterememiştir. Bu tür örnekler de, başarısızlığın iletişim araçlarından değil, iletişim araçları ile klasik okul anlayışlarının birlikte örgütlenmelerindeki yetersizlikten kaynaklandığını göstermektedir.

Bir önceki bölümde enformasyon toplumunun en belirgin özelliklerinden birinin değişim hızındaki artış olduğu öne sürülmüştü. Değişim hızındaki artış, eğitim sistemlerinin uyguladıkları programların geçerlilik sürelerini de kısaltmaktadır. Oysa klasik eğitim örgütlenme ve anlayışında programları güncelleştirmek çok büyük sorunlar getirmektedir. İletişim teknolojileri - tıpkı bilgisayar gibi - bu anlamda çok önemli avantajlar sağlar. Ancak kolaylıkla tahmin edileceği gibi, yine bir önceki bölümde sözü edilen *örgütlenme anlayışlarındaki farklılaşma* eğilimleri dikkate alınmadan iletişim teknolojilerinin okullara girişinin zorlanması istenen başarıyı sağlamayacaktır.

Televizyon Örneği

Televizyonun okullara girişi, bu anlamda etkili bir örnektir. Televizyon, halihazırdaki teknolojik yapı ve örgütlenmesiyle herşeyden önce belli bir ölçüde merkeziyetçiliği gerektirir ve doğal olarak kısıtlı sayıda insana

da ilk elde, standartlaşma ve bunun yanısıra bireysel/bölgesel farklılıkların, özelliklerin korunması gibi sorunların yeniden tartışılmasını başka bir deyişle bu sorunların yeniden formüle edilmesini dayatır.

Öncelikle, televizyonla eğitimin, geleneksel eğitimin zaman, mekan ve insan faktörlerinden oluşan kurucu öğelerinin yeniden gözden geçirilmesini gerektirdiğini belirtmek gerekir. Geleneksel eğitimin kurucu öğeleri insanlararası yüzyüze iletişim, okul denen ve öğrencilerin toplandığı belli bir mekan ve ders/eğitim saatleri, aralar ve tatillerden oluşan zaman anlayışıyla belirginleşir. Yüzyüze ya da etkileşimli iletişimin, geleneksel eğitimin en büyük avantajlarından biri olduğu varsayılmaktadır.

Televizyon, değişen eğitim anlayışında ön plana gelip, doğrudan eğitime yönelik işlevler yüklendiğinde, ilk elde, bir mekan olarak okulu ve yüzyüze eğitimin onsuz olmaz ögesi olan öğretmeni arka plana, belki de perde arkasına itecektir.

Geleneksel eğitimde, eğitim ortamı okul mekanı iken, TV ile eğitimde, eğitim ortamı, televizyona ulaşılabilen ya da televizyonun alımlayıcıya ulaşabildiği her yer olacaktır. Televizyon ekranından öğrenciye belli bir mekan duygusu verilecektir ama öğrenci bu duyguyu kendi ortamında algılayacaktır.

Televizyon yayınlarının bir merkezden yapılması, mekan olarak merkeziyetçiliği önleyecektir.

Bunun yanısıra, TV ile eğitim, *okul zamanı, ders saati, tatil* gibi kavramları da ortadan kaldıracak yeni bir zaman anlayışı getirecektir. Video kullanımının yaygınlaşması halinde, *eğitim zamanı* tümüyle öğrencinin tasarrumunda olacaktır.

Semboller ve Simülasyon

Enformasyon toplumunda, eğitimin içeriği de değişecek ve bu yüzden, eğitim klasik kanallardan çok TV, video, bilgisayar vb. gibi kanallardan aktarılmaya daha uygun hale gelecektir. Üretim anlayışı değişeceği için, geleneksel eğitimin amaçları bir yana bırakılarak yeni amaçlar saptanacaktır. Semboller ve simülasyon, enformasyon toplumunun en belirgin özelliklerinden olacaktır.

uğraşarak nesne, kavram, durum ve ilişkilerin simülasyonunu yaratmaya çalışacakları için, eğitimin, bu kavram ve etkinliklerin *doğal* ortamı olan kanallara yönelmesi kaçınılmazdır.

Eğitim "Aygıt"ı

Geleneksel eğitimde eğitim aygıtı, okul, sınıf, öğretmen, derslik, ders ve öğrenciden oluşur. Öğrenci, eğitimle bu aygıt yoluyla karşı karşıya gelir ve algılama/alımlama etkinliği okul/sınıf ortamında gerçekleşir. Televizyon, bambaşka bir aygıtın kuruluşuna önyak olur. Öğrencinin algılayış biçimi değişeceği için, algılayacağı şeyler de değişecektir. Bu nedenle, televizyonun devreye girdiği bir eğitimde, geleneksel eğitimin müfredatının geçerli olacağı düşünülmemelidir.

Başka bir deyişle, *sunucunun* öğretmenin yerini, *stüdyonun* dersliğin, *programın* dersin yerini tutacağı düşüncesi, televizyonun o olmadığı bir aygıtın işlevlerini yürütmeye zorlanmasını sonuçlayabilir. Bu türden bir düşünce genelde, geleneksel eğitimin kitleselleşmesi gerektiği inancından kaynaklanmaktadır. Bunu ise, kitleselleşmenin kitle iletişim araçları sayesinde gerçekleşeceği düşüncesi takip eder. Sonuçta, örneğin, televizyonda *Lise 3 Matematik* dersi, sınıfta verileceği gibi sunulur. Böyle bir *ara dönemin* yaşanması doğal olabilir. Ancak bunun bir ilke olarak yerleşmesi, televizyonun aleyhinedir çünkü TV okulu taklit etmeye kalkıştığında, onun avantajlarını yeniden üretemez. Örneğin sunucu hiçbir zaman *gerçek* bir hocanın öğrenciyle sağladığı canlı, karşılıklı ve anında etkileşimi sağlayamaz. Onun tamamıyla bambaşka bir etkinlikler dizisi oluşturup sürdürmesi gerekir.

TV ve Video teknolojileri şimdilik, görüntü ve sesin manipüle edilme imkânlarını geliştirmeye yönelmiş durumdadırlar. Bu, görüntünün kaynağının kamera önündeki nesneden çok, aygıtın bizzat kendisinde yer alması demektir. Başlangıçta sinemanın dilini kullanan TV ve video şimdi, kendi sayelerinde gelişen teknolojinin imkânlarıyla kendi dillerini geliştirmeye uğraşmaktadırlar. Eğitimin de gelişmekte olan dil sayesinde kazançları olacaktır.

ölçülerde bireyselliğe izin verirler. Özellikle video ve ses kasetleri, hem kitlesel üretime hem de bireysel tüketime izin vermekle önemli avantajlara sahiptir.

Buraya kadar yapılan tartışmalardan da kolaylıkla görülebileceği gibi, her iletişim aracı belirli açılardan avantajlı olabilmekte ancak iletişim araçları arasında bir geçirgenlik bulunmamaktadır. Diğer bir deyişle bütün araçlar kendi altyapılarını dayatmakta, belirli bir kompozisyonda kullanımları sözkonusu olduğunda da, kompozisyon değişimi yeni örgütlenme ihtiyaçları ortaya çıkartmaktadır. Klasik anlamıyla *okulun*, her biri ayrı ayrı önemli zaafı da bulunan iletişim araçları karşısında bu kadar uzun süre direnebilmesi büyük bir olasılıkla bu yüzdendir.

Oysa yeni teknolojik gelişmeler, bütün iletişim teknolojilerini ve bu arada bilgisayar teknolojisini, bir tek esnek altyapının üzerinde yeniden kurmaktadır. Yeni gelişmelerin eğitim alanı için açtığı ufuklar, eğitimde köklü değişimleri zorlayabilecek niteliktedir.

4.6 Yeni İletişim Teknolojileri

Daha önce de değinildiği gibi, THSA sayesinde, yakın bir gelecekte bütün iletişim ve enformasyon hizmetleri aynı altyapıyı paylaşır duruma geleceklerdir. Böyle bir oluşum, herhangi bir ortamda üretilmiş olan enformasyonun diğer ortamlarda da sorunsuz olarak tüketilebilmesine izin verecektir. Böylelikle TV aracılığıyla yayınlanan bir program, eğitciler tarafından kaydedilip arşivlenebilecek, üzerinde çeşitli düzenlemeler yapılabilecek (örneğin görüntünün vurgulanmak istenen yerlerinin renkleri değiştirilebilecek), görüntülerin arasına bilgisayarla üretilmiş grafik ve/veya metinler girilebilecek ve bu materyal isteyen herkesin kullanımına açık veri tabanlarına kaydedilebilecektir. Bütün bunların gerçekleşmesi teknik olarak çoktan mümkündür.

Yukarıda değinilen oluşum, *yayın ve dağıtım, kitlesel ve bireysel, görsel ve işitsel* gibi ayrımları ortadan kaldırma eğilimindedir. Böylelikle *eğitim ile kendiliğinden kültürleme* arasındaki ayrımın giderek belirsizleşeceği de beklenebilir. Teknik olarak mümkün olan bütün bu

lecekte ekonomik olarak da mümkün olacağı beklenebilir. Her şeye rağmen bu tür imkânlardan verimli bir biçimde yararlanılabilmesi için belirli bir sürenin geçmesi gerekmektedir. Çünkü toplumlarımızın bugünkü olgunluk düzeyleri bu tür uygulamalardan fayda üretmek için yeterli görünmemektedir. Söz konusu olan ne bu tür imkânlardan yararlanabilmek için gerekli olan bilgi birikimine sahip olabilecek öğretmenlerin ne de sağlanan imkânları eğitim amacıyla kullanacak kitlelerin eksikliği değildir. Eksik olan toplumsal, kültürel ve örgütsel yapılarımızın, yeni teknolojik gelişmelerin sağladığı esnekliğe uyum gösterme yeteneğidir.

Yeni İletişim Teknolojilerinin Etkileşim İmkânları

Bu yüzden, yukarıda dile getirilen senaryo uzak bir düş olarak değerlendirilebilir. Gerçi yaşadığımız dönemde çok sayıda benzeri düş gerçekleşmiştir. Yine de toplumlarımızın çok uzun dönemlerde edindikleri belirli önyargılardan nasıl kurtulacağı gösterilemeyeceğinden, bu tür konular bir süre daha spekülasyon konusu olarak kalacak gibi görünmektedir. Ancak yeni iletişim teknolojilerinin - ya da iletişim teknolojilerindeki yeni gelişmelerin - tümüyle spekülasyon olarak değerlendirilmesi yanlış olur. Yeni iletişim teknolojileri çok önemli bir avantajı beraberlerinde taşımaktadırlar: *etkileşim*. Etkileşimin eğitim sistemleri için önemi çok büyüktür ve spekülasyon boyutlarını çoktan aşmış bir gerçeklik olarak ortaya çıkan *etkileşimli video*, *telekonferans*, *viewdata* gibi teknolojik imkânlar, daha önceki iletişim araçlarının sağlamadığı bu avantajı sağlamaktadır.

Yeni iletişim teknolojileri ile bilginin edinilmesi süreci arasında öyle bir kavramsal örtüşme vardır ki, yeni iletişim teknolojileri teorik olarak, eğitim için son derece uygun araçlar haline gelmektedir (OECD - CERİ, 1986, 16). Sorun bir kez daha yerleşik anlayışların uyumsuzluğundadır. "Gelenekse" olarak kurumsal eğitim, önceden belirlenmiş yerlerde, sabit saatlerde, belirli tarihlerde başlayan dersler aracılığıyla sağlanır. Belirli programlara katılabilmek için daha önce başkalarını birtirmiş olma ve zaman zaman da belirli yaşlar arasında bulunma zorunluluğu vardır. Yeni teknolojiler, bu tür kısıtlamaların gerekli olduğu konusunda ek kuşkulara

renmelerine bu tür yapay engeller çıkarılması zorunlu değildir. Neden evde bebeklerine bakan anneler, 18 yaşındaki gençlerin girdiği sınavlara girmesin (Lariccia ve Megarry, 1986)?" Aslında sözü edilen yapay engeller, kurumsal eğitimin - bir önceki bölümde de değinildiği gibi - meşruiyetinin temelini oluşturmaktadır. Diğer bir deyişle, yeni teknolojilerin etkili bir biçimde eğitime uygulanması, klasik eğitim anlayışlarımızın köklü değişikliklerine ihtiyaç gösterir.

Bu çerçeveden bakıldığında, yeni teknolojiler, neredeyse evrensel olarak dile getirilen eğitim amaçlarına ulaşılabilmesi için önemli birer imkândır. Bilindiği gibi eğitimin amaçları içinde genellikle bireylerin, kendi nitelik ve istekleri ile toplumun ihtiyaçları dikkate alınarak eğitilmeleri öncelikli bir yer tutar. Oysa eğitim sistemleri - eğitimin maliyeti ve toplumsal düzenlemelerin biçimi yüzünden - birer *diploma fabrikasına* indirgenmek zorunda kalmıştır. Bireylerin kendi istek ve yetenekleri doğrultusunda eğitilmeleri, eğitim kaynaklarının kıtlığı nedeniyle ertelenmektedir. Oysa yeni teknolojiler eğitim kaynağı olarak değerlendirildiğinde sözkonusu kıtlık ortadan kalkabilir.

Eğitim Araştırmalarının Zorunluluğu

Etkileşimli video, telekonferans ve viewdata gibi teknolojik imkânlar, büyük eğitsel potansiyel taşırlar. Bu potansiyelden verimli bir biçimde yararlanılması, ancak ciddi toplumsal ve örgütsel dönüşümler gerçekleşirse mümkün olacaktır. Buna karşılık, bu tür dönüşümler ortaya çıktığı durumda da, eğitim sistemlerinin hazırlıksızlığı yüzünden sözkonusu potansiyelin değerlendirilememe riski vardır. Bu nedenle, sözkonusu araçların eğitim sistemlerinde uygulanması için denemeler yapılması bir zorunluluktur. Ancak bu tür denemelerle elde edilebilecek olan bir tür bilgi vardır ki, teknolojinin eğitime uygulanması deneylerinin şimdiye kadarki başarısızlıkları, büyük ölçüde bu bilginin eksikliği yüzündendir.

Yeni iletişim teknolojilerinin eğitimde kullanılmalarıyla ortaya çıkacak *eğitim sistemi tablosunun* nasıl gö-

mak ve eğitimde uygulanmaları konusunda ortaya çıkabilecek sorunları belirlemektir.

Yeni Teknolojilerin

Eğitsel Değeri

Yeni teknolojilerin eğitsel değerini ortaya çıkartan faktörler içinde (a) *etkileşim*, (b) *kitlesel üretimin ekonomikliği* ve (c) *esneklik* özellikle önem taşır. Etkileşim, eğitimde yakın geçmişe dek denenen teknolojik yenilemelerin sahip olmadığı bir unsurdur. Eğitim açısından büyük önem taşıyan bu unsurun eksikliği teknolojilerin uygulanması çabalarının başarısızlığının temel nedenidir.

Kitlesel üretim, bir yandan standartlığı sağlayarak belirli zaafıların giderilmesine katkıda bulunabilir, bir yandan da eğitim sistemlerinin toplumsal maliyetlerini düşürerek eğitimin sancısızca yaygınlaştırılabilmesine izin verir. Eğitim programlarının kitlesel üretimi, programlar üzerinde teker teker iyileştirme çabalarının ekonomik olmasına da izin verir. Büyük hacimlerde tüketilecek olan ürünlerde sabit maliyetin önemi azalacağı için, daha yüksek sabit maliyet göze alınabilir. Bu da dolaylı olarak kalitenin artmasına yol açar.

Yeni teknolojilerin sağladığı çeşitli esnekliklerden söz edilebilir. Örneğin mevcut eğitim teknolojisinde öğrencilerin kendi hız ve yeteneklerinin dikkate alınması imkânsızdır. Oysa yeni teknolojiler yardımıyla bu problem ortadan kalkabilir. Öte yandan kitle halinde üretilmiş olan eğitim programları, farklı ihtiyaçlar için kolaylıkla adapte edilebilir. Eğitim açısından önemli bir olumsuzluk taşıyan zaman ve mekan sınırları ortadan kaldırılabilir.

Sorunlar

Eğitimde iletişim teknolojilerinin kullanımını olumlayan bu tür önermeler kolaylıkla çoğaltılabilir. Ancak iletişim araçlarının eğitim sektörüne girişi de kolaylıkla gerçekleşmez. Öncelikli olarak, sahip olduğumuz teknolojiyi verimli bir biçimde kullanmayı bilmediğimiz görülmektedir. Teknolojinin uygulanması için yapılan deneyler genellikle çok sancılı olmaktadır. Öte yandan, gerek eğitim kurumları gerekse eğitimin doğrudan doğruya etkilediği diğer toplumsal kurumlar belirli bir mantık ve anlayışla örgütlenmiştir. Bu mantığı yoksayarak, sadece teknoloji üzerinde değişiklikler yapmak imkânsız-

Bu tür *stratejik* sorunlar dışında, daha *teknik* sorunlardan da söz edilebilir. Örneğin okullarımızda kullanılan mimari anlayış, yeni teknolojilerin verimli bir biçimde kullanımına uygun değildir. Ne öğretmenlerimiz ne de öğretmen yetiştirme süreçlerimiz yeni teknolojilerle anlaşabilecek altyapıya sahip görünmemektedir. Birçok toplum, eğitimde yeni teknolojilerin uygulanması için gerekli olan başlangıç sabit maliyetlerini göze alabilmekten uzaktır. Teknolojinin değişim hızı, uzun dönemli planlar yapılmasına izin vermemektedir.

Özetle söylemek gerekirse, yeni teknolojiler eğitim sistemlerinin kronikleşmiş sorunları için çok uygun çözüm imkânları üretmektedirler. Ancak bu çözümlerin uygulanabilmesi, bir yandan derin ve yaygın araştırmalara, bir yandan da toplumsal yapıların uyumlu bir biçimde dönüşümüne gerek duymaktadır.

EĞİTİMDE YENİ TEKNOLOJİLER ve TÜRKİYE

Eğitim, bütün ayırıcı özelliklerine rağmen, toplumsal faaliyetlerden birisi olarak, biçimlenmesine büyük ölçüde kendisinin katkıda bulunduğu toplumsal, kültürel ve teknolojik ortamlardan etkilenir. Eğitim sistemlerimize bugün egemen olan yapı ve anlayışlar uygarlık tarihi içinde oldukça yeni sayılırlar. Buna karşılık diğer toplumsal faaliyet alanlarındaki değişim hızıyla karşılaştırınca, eğitim sistemlerimizin değişim hızının oldukça düşük olduğu da söylenebilir.

Eğitimde yeni teknolojilerin kullanımından söz ederken genellikle ihmal edilen bir gerçeklik, eğitimin - bütün toplumsal faaliyet alanları gibi - *belirli bir teknolojiyi zaten kullanıyor olduğudur*. Yaygın olarak basılı materyale, sınıfta öğretmen tarafından genellikle karatahta ve tebeşir kullanımına dayanan sözkonusu geleneksel teknoloji, uzun sayılabilecek bir süredir alternatifsiz olarak kullanılan teknolojidir. Bütün teknolojiler gibi, bu teknoloji de kendi sınırlarını ve işlevliği için ihtiyaç duyduğu örgütlenmeleri dayatır.

Mevcut eğitim teknolojisi, okul inşaatlarındaki mimari anlayışlardan, öğretmen yetiştirme sürecinin belirli niteliklerine kadar her konuya damgasını vurmuştur. Doğallıkla, eğitim anlayış ve araştırmaları da kullanılmakta olan teknolojiden etkilenmişlerdir. Eğitimi ıslah etmeye yönelik çalışma ve araştırmalarda, geleneksel eğitim teknolojisi verili olarak kabul edilir. Eğitim teknolojisi konusundaki anlayışların büyük bir bölümü-

çalışmalar sonucunda elde edilen *know-how*, büyük ölçüde, geleneksel eğitim teknolojisinin bir türevi durumundadır. O kadar ki, teknolojik değişim, onyıllardır biriktirilmiş bulunan deneyim ve bilginin geçerliliğini neredeyse *bütünüyle* tehdit etmektedir.

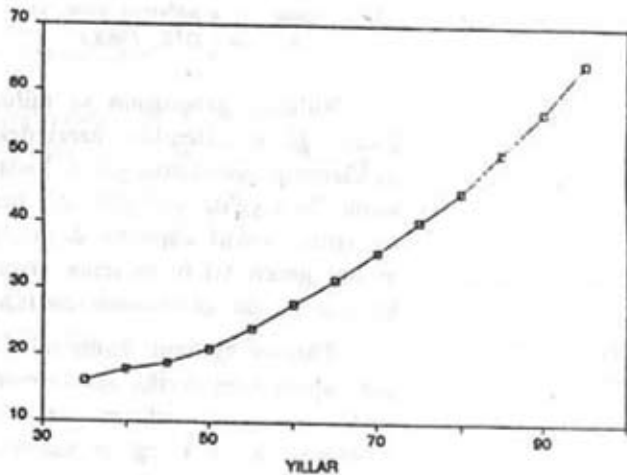
Teknolojik sıçramaların bu tür etkileri, sadece eğitim alanında ortaya çıkmaz, toplumsal hayatın hemen bütün faaliyet alanlarında büyük toplumsal özverilerle biriktirilmiş bulunan bilgi ve deneyimin önemli bir bölümünü bir çırpıda geçersizleştirirler. O halde uzun yıllar boyunca yapılmış olan çalışma'ların sonucunda kazanılmış olanları geçersizleştirme riski neden göze alınır? Cevaplanması gereken en kritik soru belki de budur.

Teknolojik değişimi destekleyen çok sayıda önemli faktörden sözedilebilir. İnsanlarda kalıtsal olarak varolduğu sık sık dile getirilen merak ve ilerleme heyecanından, uluslararası arenada bir adım öne geçme tutkusuna kadar geniş bir yelpazeye yayılan ve her gerektiğinde başvurulacak çok sayıda parametre, eğitim teknolojilerinin yenilenmesi tartışmalarında da sık sık kullanılmaktadır.

Yukarıda sözü edilen parametrelerin büyük bir bölümü aslında bağımlı değişkenlerdir, ancak belirli toplumsal ve kültürel bağlamlarda geçerlidirler. Söz konusu bağımlılık yüzünden kuşkusuz konunun bu bağlamlarda ele alınmaması gerektiği öne sürülemez, ama böyle bir çaba ancak fe'sefi, ideolojik ve politik zeminlerde anlaşmaya varıldığı takdirde verimli olabilir. Buna karşılık, teknolojik gelişmeyi zorlayan daha teknik parametreler de vardır. Belirli bir bölümü verili ideolojik ve kültürel ortamlar için, ancak geçerli olabilecek olan bu parametreler arasında örneğin nüfus artışı ya da toplumsal beklentilerin nitelik ve nicelik açısından tırmanmakta oluşu sayılabilir. Öte yandan, farklı toplumsal süreçlerin karşılıklı olarak birbirlerini etkileyerek, uyumlu bir bütün oluşturma eğiliminde oldukları da söylenebilir. Bu durumda, diğer alanlardaki değişimle-

5.1 Eğitim Sistemlerinde Teknoloji ve Değişimi

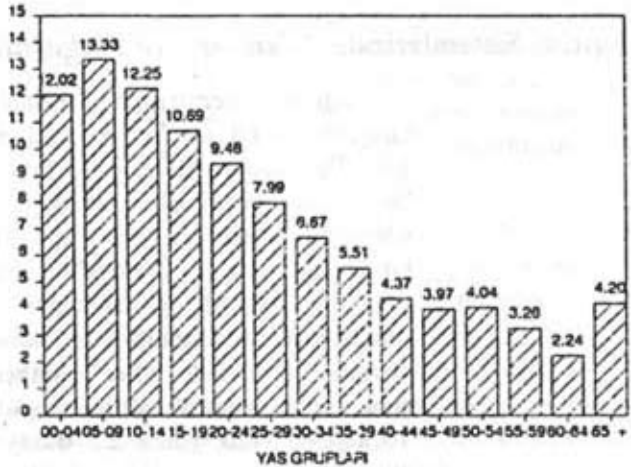
Eğitim sistemlerinin üzerindeki baskı, farklı toplumlarda farklı nicelik ve niteliğe sahip olabilir. Nitekim Türkiye'nin nüfus artış hızı ve genç nüfusun toplam nüfusa oranı gibi göstergeler, entegre olmaya çalışılan Batı sisteminin genel eğilimlerinden oldukça farklıdır. Şekil 5.1'de Türkiye'nin nüfusunun 1935'den bu yana seyri ve 1995 yılına kadar nasıl seyredeceği konusunda DİE'nin tahminleri görülmektedir. Özellikle Batı Avrupa ülkelerinde sıfıra oldukça yaklaşan, hatta zaman zaman negatif eğilimler gösteren nüfus artış hızı, Türkiye'de yıllık yüzde 2.5 düzeylerinde seyretmeyi sürdürmektedir.



Şekil 5.1 Türkiye'de - milyon kişi olarak - nüfusun değişimi ve tahminler

Nüfusun Yaşı

Öte yandan sanayileşmiş toplumlarda nüfus, Türkiye'ye göre oldukça yaşlıdır. 65 yaşın üzerindeki nüfusun toplam nüfusa oranı sanayileşmiş ülkelerde genel olarak yüzde 10'un üzerinde seyrederken, 2000 yılında yüzde 20'yi aşacağı tahmin edilmektedir. Oysa Şekil 5.2'de de görülebileceği gibi, Türkiye nüfusunun yarısı yirmi yaşından gençtir. Her dört Türk vatandaşından üçü kırk yaşından küçüktür ve 65 yaşın üstündekilerin toplam nüfus içindeki payı sadece yüzde 4.2 civarındadır.



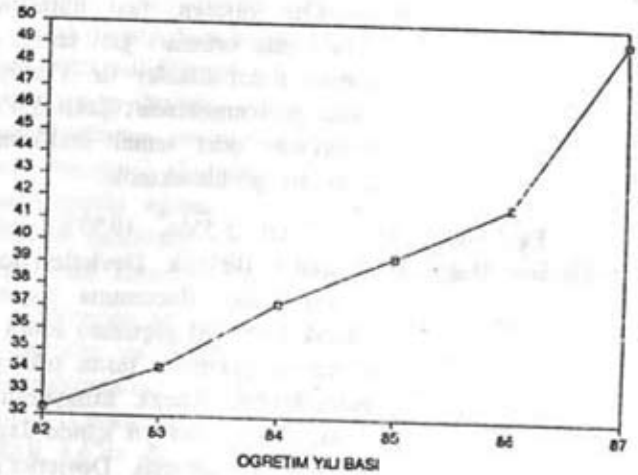
Şekil 5.2 Türkiye’de nüfusun yaş gruplarına göre, yüzde olarak dağılımı.
(Kaynak : DİE, 1988.)

Nüfusun gençliğinin ve nüfus artış hızının yüksekliğinin eğitim sistemleri üzerindeki talep baskısı, ayrıca açıklanmayı gerektirmeyecek kadar açıktır. Kaba bir hespla Türkiye’de son yıllarda, her yıl bir milyona yakın çocuğun ilkökul kapısına dayandığı gösterilebilir. Bu sayı her geçen yıl biraz daha artmaktadır. Oysa Batılı ülkelerde bu tür değişkenler çoktan dengeye ulaşmışlardır.

Türkiye eğitimin kalitesini *korumak* için bile her yıl çok sayıda yeni derslik *inşa etmek*, emekli olan öğretmenlerden çok daha fazlasını yetiştirip sisteme katmak durumundadır. Kaldı ki eğitim sistemimizin standartları da yeterli görülmemektedir.

Nüfusun gençliğinin neden olduğu sorunların belki de en çarpıcı göstergesi, resmi ortaokullarda *öğretmen başına öğrenci* oranında son yıllarda ortaya çıkan durumdur. DİE istatistiklerine dayanarak hazırlanan Şekil 5.3. 1982 - 88 yılları arasında ortaokullardaki öğrenci/öğretmen oranını göstermektedir.

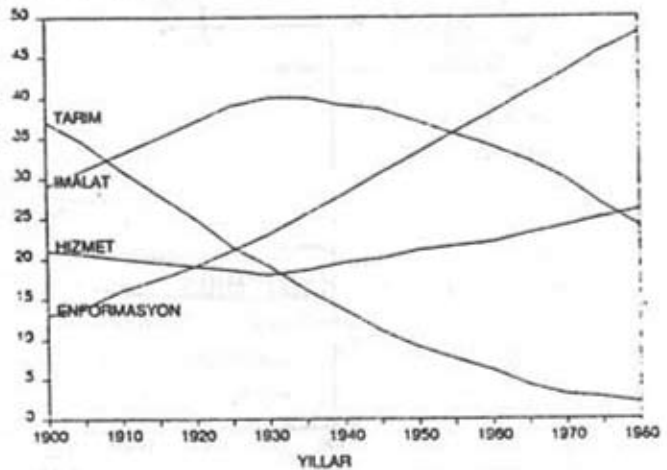
Aynı dönemde gerek ilkökullarda ve gerekse liselerde öğretmen başına öğrenci oranı belirli bir seviyede tutulabilmiştir. Ancak bu oranların, geleneksel teknolojinin kabul edilebilir bir performansla uygulanabilmesi için gerekli görülen düzeylere düşürülebildiği söylenemez. Bu



Şekil 5.3 Resmi Ortaokullarda öğretmen başına düşen öğrenci sayısının değişimi.

temlerinde olmayan iki ek baskı altındadır: (a) Artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılamak ve (b) eğitimin kalitesini kabul edilebilir bir düzeye çıkartmak için gerekli kaynakları eğitim alanına transfer etmek.

Geleneksel eğitim teknolojileri referans olarak alındığında, gerekli kaynakların transferi yeni ve daha iyi okul binalarının inşaatı, yeni ve daha iyi yetiştirilmiş öğretmenlerin sisteme katılması gibi bir dizi başlık altında sınıflandırılabilir.

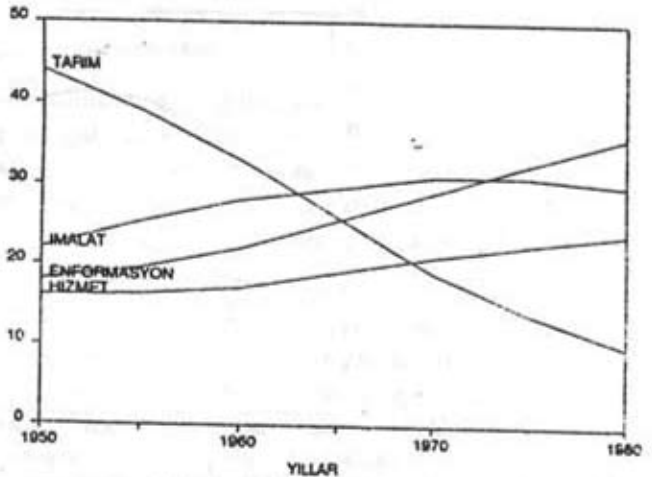


Öte yandan, faal nüfusun sektörlere dağılımı ve kentleşme oranları gibi temel göstergelerde de Batı sistemine dahil ülkeler ile Türkiye arasında büyük farklılıklar gözlenmektedir. Şekil 5.4'de Amerika Birleşik Devletleri'nde dört temel sektörün istihdamdaki paylarının değişimi görülmektedir.

Faal Nüfusun Sektörlere Dağılımı

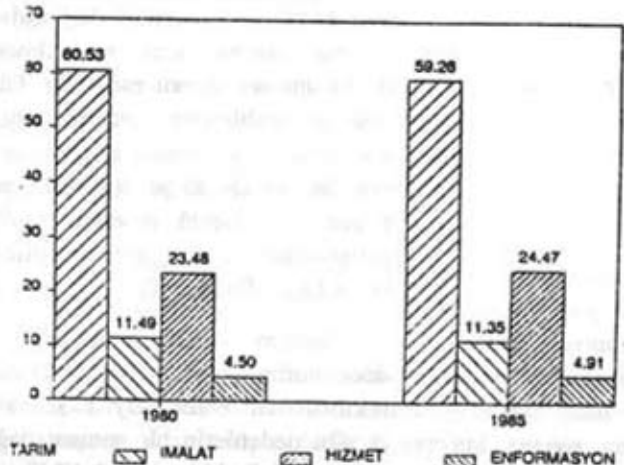
Şekil 5.5'de, 1950'li yıllarda - tarım sektörünün Amerika Birleşik Devletleri'nde istihdam açısından sonuncu sektör durumuna düşmesinin üzerinden yaklaşık olarak yirmi yıl geçtikten sonra - Japonya'da nüfusun hâlâ yarıya yakınının tarım sektöründe istihdam edildiği görülmektedir. Ancak sanayileşme süreciyle birlikte, yaklaşık olarak otuz yıl içinde Japonya'nın istihdam kompozisyonu ile Birleşik Devletler'in istihdam kompozisyonu büyük ölçüde birbirlerini andırır olmuşlardır.

Birleşik Devletler ve Japonya'nın ana sektörlerdeki istihdam payları açısından giderek birbirlerine benzemesinin tesadüfi olmadığı, sanayileşme ve teknolojik gelişmenin kaçınılmaz sonucu olduğu genel olarak kabul edilir. Bu kabule esas olarak, sanayileşmiş ülkeler kategorisine sokulan ülkelerin hepsinin benzer bir istihdam kompozisyonuna sahip olması gösterilir. Dahası, faal nüfusun sektörlere dağılımı söz konusu kompozisyona doğru evrilmeden sanayileşmenin - ve gelişmenin - gerçekleştirilemeyeceği varsayılır.



Aslında sanayileşmenin göstergesi olarak kullanılan tek değişken istihdam kompozisyonu değildir. Birinci bölümde sözü edildiği gibi, *Sanayi Toplumu Teorisi* çerçevesinde, sanayileşmiş olduğu kabul edilen toplumların benzerliklerinden yola çıkılarak, sanayileşmenin bir dizi temel göstergesi türetilmiştir. Sanayileşme sürecinde bu göstergelerdeki eğilimlerin, toplumun kültürel, tarihi ve toplumsal farklılıklarından bağımsız olarak aynı yönde değişmesinin zorunlu olduğu öne sürülür.

Türkiye’de sanayileşme ve gelişme hedefleri de, sanayileşmenin ve gelişmenin zorladığı toplumsal değişim de sorgulanmadan kabul edilmiş gibi görünmektedir. Bu durumda Türkiye’nin önündeki yol oldukça uzundur; zira Şekil 5.6’da de görüldüğü gibi Türkiye’de istihdamın sektörel dağılımı sanayileşmiş ülkelerininkilerle karşılaştırılamayacak kadar farklıdır.



Şekil 5.6 Türkiye’de dört ana sektörün 1980 ve 1985’de, yüzde olarak istihdamdaki payları.

Yukarıdaki şekilde DİE kaynaklarından 12 ve daha yukarı yaştaki faal nüfus içinden faaliyetleri bilinenler değerlendirilmiştir. Tarım sektöründe Tarım, Ormancılık, Avcılık ve Balıkçılık faaliyetleri; İmalat sektöründe İmalat ve İstihraç faaliyetleri; Hizmet sektöründe Elektrik, Gaz, Su, İnşaat, Bayındırlık, Ticaret, Lokanta, Otel, Toplum Hizmetleri, Sosyal - Kişisel Hizmetler faaliyetleri; Enformasyon sektöründe ise Ulaştırma, Haberleşme, De-

Eğitim Sistemleri Üzerindeki Talep Baskısı

Türkiye'nin sanayileşme ve teknolojik gelişme yolunda ilerlemesi, belirli göstergelerde tahmin edilen nüfuslarla eşlenirse, eğitim sisteminin altında kalacağı baskının büyüklüğü de ortaya çıkar. Batılı sanayileşmiş ülkelerin eğitim sistemlerinden farklı olarak Türkiye eğitimi kırsal alanlardaki yoğun nüfusu kentileştirme konusunda da ek bir taleple karşı karşıyadır. Nüfusun, farklı beceri ve anlayışlar gerektiren kentli yaşama ayak uydurabilmesi, büyük ölçüde bir eğitim sorunudur.

Benzer şekilde geleneksel istihdam alanlarından hizmet ve enformasyon sektörüne kaydırılacak nüfusun da farklı bilgi ve becerilerle donatılması gerekmektedir. Türkiye sanayileşmiş ülkelerin istihdam kompozisyonlarına makul bir süre içinde ulaşmak istiyorsa, daha önce eğitilmiş ve tarım ya da sanayi sektöründe istihdam edilmiş nüfusunun bir bölümünü yeniden eğiterek diğer sektör- lere kaydırmak zorundadır, sadece yeni kuşakların sözkonusu sektörler için yetiştirilmesi yeterli değildir. Aksi- na bu durum yeterli olsa bile Türk eğitim sisteminin karşılaştığı problemler çok büyüktür, çünkü eğitim sistemi- miz şimdiki durumda hizmet ve enformasyon sektörleri- nin ihtiyaç duyduğu işgücünü yetiştirme konusunda de- neyimsizdir. Gerek duyulan nitelik ve nicelikte işgücünün yetiştirilmesi için eğitim sisteminin ciddi reformlara, hat- ta radikal dönüşümlere ihtiyacı vardır.

Eğitim sistemleri üzerinde oluşan talep baskısı sa- dece nüfus artışı, nüfusun kırsal kesimden kente, tarım sektöründen enformasyon sektörüne kaydırılması ihtiya- cı gibi nedenlerin bir sonucu değildir; talep artışının kay- nakları kolaylıkla çoğaltılabilir. Ancak talep baskısının temel kaynağının toplumsal değişimler olduğu söylene- bilir. Bu anlamda, toplumsal değişimlerin ardındaki temel kaynaklardan birisi olan teknolojik gelişme, eğitim sis- temleri üzerindeki artan talep baskısının önemli sorumlu- larından biri olarak ortaya çıkmaktadır.

Eğitim sistemleri oldukça yeni bir olgu sayılabilecek olan talep baskısını geleneksel teknolojilerle karşılamaya çalışmaktadır. Klasik eğitim teknolojilerinin üretim ka- pasiteleri oldukça sınırlıdır ve talebin belirli kritik değeri-

- hangi açıdan bakılırsa bakılsın - kusursuz olmadıkları bilinmektedir. Eğitim sistemlerinin, toplumun beklentilerine cevap vermekte büyük güçlükler yaşıyor oldukları da genellikle saklanmamaktadır. Buna karşılık, bu tür rahatsızlıkların teknolojiyi değiştirmeden tedavi edilmesi çabası da - görüldüğü kadarıyla - evrensel bir yaygınlıktır.

Talep Baskısına Karşı Teknoloji

Öte yandan, teknolojik gelişme diğer sektörlerde de benzeri baskılara neden olmuş, ama bu baskılarla baş edilebilmesi için yardımcı olabilecek araç, gereç ve yaklaşımı da sağlamıştır. Aynı durumun eğitim sektörü için de geçerli olacağı tahmin edilebilir. Nitekim eğitim sistemlerinin sorunlarının çözümünü yeni teknolojilerin uygulanmasında görenlerin sayısı giderek artmaktadır.

Daha önce de tartışıldığı gibi, yeni teknolojilerin eğitim alanına uygulanması çabalarının önüne çıkarılan engeller genellikle irrasyonel engellerdir; tartışmalarda kullanılan argümanların önemli bir bölümünün geçersizliği uzun süredir bilinmektedir. Bu tür engellemelerin büyük ölçüde, teknolojik değişimle demode olacak olan bilgi ve deneyim sahiplerinin bireysel rahatsızlıklarının ürünü olan direnç mekanizmalarından kaynaklandığı kolaylıkla teşhis edilebilir.

Oysa eğitim teknolojisinin değişimini zorlayan mekanizmalar çok daha nesnel, çok daha örgütlü ve çok daha güçlüdür. Geleneksel teknolojinin hangi verimlilikle kullanılıyor olduğu, verimliliğinin artırılıp artırılamayacağı gibi tartışma odaklarını aşarak gelmekte olan yeni teknolojiler, kendileriyle birlikte yepyeni anlayış ve ritüelleri de taşımaktadırlar. Toplumsal mekanizmanın diğer alanlarından aldıkları güçle eğitim alanını kökten değiştirmeye adaydırlar.

Ancak eğitim sektörü büyük bir sektördür. Türkiye'de eğitim sektörüyle bir ya da ikinci dereceden ilgisi olmayan (kendisi ya da birinci dereceden bir yakını eğitici ya da öğrenci olarak sektörün içinde bulunmayan) nüfus, toplam nüfusun çok küçük bir oranıdır. İlk ve orta öğretimde 12 milyon öğrenci okumaktadır ve yaklaşık 400.000 öğretmen görev yapmaktadır. Öte yandan eği-

sı vardır. Eğitim alanındaki her değişim, toplumun tamamını çok kısa sürede ve doğrudan etkileme gücüne sahiptir.

Bu yüzden, eğitim sektöründe sahip olunan bilgi ve deneyimden kolaylıkla vazgeçmek, bunu teknolojiyle ilâme etmek göze alınabilir bir risk değildir. Öte yandan da geleneksel teknolojiyle - verimliliği arttırıcı düzenlemeler yaparak - bugünkü sorunları aşmak mümkün olsa bile, sorunların yakın bir gelecekte alacağı boyutları aşmak mümkün görünmemektedir. Bir yandan nüfus artışı sürmekte, bir yandan da diğer toplumsal faaliyetler giderek artan bir teknoloji yoğunluğuna ulaşmaktadırlar.

Türkiye'nin Özel Koşulları

Türkiye, bir yandan evrensel eğilimlerin, bir yandan da kendi özel koşullarının sınırladığı bir çözümler uzayında, soruna kısa sürede bir cevap bulmak durumundadır. Türkiye'nin koşulları özeldir. Örneğin bulunduğu coğrafyada ve entegre olmak istediği sistemde aykırı görünen bir nüfus artışına ve genç nüfus oranına sahip olduğu daha önce belirtilmiştir. Tarihi ve kültürel olarak çok farklı bir profili vardır. Bu farklılıklar listesi kolaylıkla uzatılabilir. Üstelik Türkiye bir yandan da dünyaya açılma savaşı vermekte, evrensel rüzgârların etkisi altında kalmaktadır.

Türk eğitim sistemi ile yeni teknolojiler arasında bir köprü kurulması için yeterli zorlayıcı faktör vardır. Bu faktörlerin etkilerinin gizlenmesi, zorlayıcılıklarının içten içe yoğunlaşmasını engellemez. Ancak böyle bir köprü'nün kurulması için sahip olunan imkânlar da sınırlıdır. Türkiye'de eğitimde yeni teknolojilerin kullanımını zorlayan faktörler ile böyle bir çaba için anlam taşıyan imkânlar dikate alınmadan, akılcı çözümler geliştirilmesi çok zordur. Bu anlamda, Türkiye'nin genel teknolojik potansiyelinin, yeni teknolojiler açısından durumunun ve teknolojiyle kurulan ilişkilerde bir anahtar görevi gören araştırma-geliştirme faaliyetlerinin incelenmesi gereklidir. Yeni teknolojilerin eğitime uygulanması konusunda Türkiye'de yapılmış çalışmalar ve bundan sonra sağlanabilecek gelişmeler, ancak ülkenin teknolojik örgüsünün iyi anlaşılmasıyla enü-

5.2 Teknoloji Üretimi ve Transferi

Türkiye genel olarak teknoloji üretmeyen, ihtiyacı olan teknolojiyi ithal eden bir ülkedir. Arman Kırım'ın, *Türkiye'de İmalat Sanayiinde Teknoloji İhracatı* konulu araştırmasının gösterdiğine göre (Ekonomik Panaroma, 26 Mart 1989, 14-15), çok sınırlı olan teknoloji ihracatını gerçekleştiren kuruluşlar bile yabancı kaynaklı teknolojiler kullanmaktadır. Bu kuruluşların yarısından çoğu lisans anlaşmaları ve yabancı ortağın katkısıyla teknoloji sağlarken diğerleri kuruluş aşamasında yerel kaynaklar ya da uluslararası literatürden yararlanarak teknolojilerine sahip olmuşlardır. Türkiye'nin büyük firmalarının sadece yüzde onunun, genellikle klasik teknolojileri ihraç edebildikleri ve üstelik bu teknolojilerin de yabancı kaynaklı olduğu dikkate alınırsa, Türkiye'nin genel olarak teknoloji üretimi yapmayan bir ülke olduğu ortaya çıkar.

Türkiye'nin özellikle hızlı gelişen teknolojilerin üretiminde deneyimli ülkelerle rekâbet edebilecek gücü yoktur. Bu güçsüzlük birkaç faktörün etkisiyle zamanla ortaya çıkmış bir olgudur. Geleneksel olarak küçük bir pazar olan Türkiye'de küçük ölçekli teknolojilere ihtiyaç vardır. Uluslararası işbölümünün yazılı olmayan kuralları uyarınca Türkiye'ye biçilen rol, teknoloji üretimi için gerekli düzenlemelerin yapılmasını engellemiştir. Teknoloji ve ürünleri ülkeye sürekli olarak belirli bir gecikmeyle girmişlerdir. Teknoloji üretimini destekleme amacıyla kurulmuş olan enstitüler de, güç ve yetkileri oranında teknoloji transferini düzenlemekten öteye geçebilmiş değillerdir.

Beşinci Kalkınma Planı'nda *teknoloji transferi için teknoloji seçim ve adaptasyonu çalışmalarına ağırlık verileceği, teknoloji transferinde ve ileri teknolojilerin ülke şartlarına uyarlanması özel sektör kuruluşlarının teknoloji adaptasyonuna teşvik edilmesine ilişkin politikaların uygulamaya konacağı* belirtilmiştir. Gerçekten de Türkiye'de teknoloji transferi ve transfer edilen teknolojinin ülke koşullarına uyarlanması konularında uzmanlaşmış kamu ve özel sektör mekanizmalarının varlığından söz edilebilir. Nitekim yukarıda sözü edilen çalışmaya göre tekno-

darboğazları nedeniyle yeni ve daha çok yerli piyasaya yönelik üretim tekniklerinin geliştirildiği de bilinmektedir.

Yeni Teknolojilerin Özel Durumu

Ancak yeni teknolojiler, bir anlamda bu mekanizmaları aşmışlardır. Türkiye'nin teknoloji üreten ülkelerle arasındaki zaman farkı oldukça kısalmıştır. Bu anlamda, yeni teknolojilerin önemli bir bölümüne hazırlıksız yakalanıldığı söylenebilir. Klasik teknolojileri transfer etmekte, yönetmekte ve ülke koşullarına uyarlamakta belirli bir beceri göstermiş olan mekanizmalar, yeni teknolojilerin bir başkını andıran yayılmaları karşısında alışlagelmiş başarılarını gösterememişlerdir. Teknoloji ve ürünleri, bu tür mekanizmaların dolayımından geçmeden ülkeye girmiştir. Örneğin TV programı üretenlerin önemli bir bölümü, ihtiyaç duydukları becerileri kendi çabalarıyla ve deneme yanılma yoluyla öğrenmek zorunda kalmıştır.

Teknoloji, çeşitli araç ve gereçlerden ibaret bir olgu değildir. Belirli üretim anlayış ve yöntemlerini de içerir. Bu geniş anlamıyla değerlendirildiğinde de, Türkiye'nin teknoloji üretmeyen bir ülke olduğu olgusu değişmez. Aslında yeni teknolojilere hazırlıksız yakalanıldığı yargısı, büyük ölçüde teknoloji teriminin bu geniş anlamı nedeniyle önemlidir. Yoksa araç-gereç, teçhizat, makina, her türlü donanım gibi maddi varlıkların üretimi ve/veya ithali, en azından uzun dönemli analizler için büyük önem taşımayabilir. Varlığını giderek daha yoğun bir biçimde hissettirmekte olan uluslararası işbölümü, bu tür malların üretiminde uluslararası uzmanlaşmayı zaten dayatmaktadır.

Son yıllarda Türkiye'ye yeni teknolojilerin girişi oldukça hızlanmıştır. Bu gelişmenin, sanayinin verimliliğini arttırmayı ve uluslararası rekabet gücüne kavuşmasını hedefleyen politikalar uyarınca yapılan vergi muafiyeti gibi çeşitli yasal düzenlemelerle teknolojinin yenilenmesinin teşvik edilmesinin yanı sıra, son yıllarda artan bir biçimde ortalama tüketim profilinin değişiyor olmasının da sonucu olduğu düşünülebilir. Altıncı Kalkınma Planı, ileri teknolojilerin transferini, üretim ve kalitenin artırılması ve böylelikle dış pazarlarda rekabet etme...

Teknoloji İthalatının Yöntemleri

Türkiye'de telekomünikasyon gereçleri ve altyapısı, bilgisayar, TV, video ve CD üretimi, kısmen, özel sektör kuruluşlarının yabancı firmalarla yaptıkları lisans anlaşmaları uyarınca ülke içinde gerçekleştirilmektedir. Bu amaçla kullanılan teknolojilerin hemen hemen tamamı, lisans sahibi firma tarafından sağlanmaktadır. Üretimde kullanılan parçaların bir bölümü lisans sahibinden ithal edilir. İthal parça oranı, ürüne ve teknolojinin yeniliğine göre değişir.

İthal parçalar, lisans sahibi firmalara, Türk firmalarını denetleme olanağı sağlamaktadır. Türk ortaklarının uluslararası pazarda kendilerine bir rakip olarak ortaya çıkmasını istemeyen lisans sahipleri, ithal parçaların miktarını sınırlayarak, üretim kapasitesinin belirli kritik büyüklükleri aşmasının önüne geçmektedir. Böylelikle maliyetleri yüksek seyreden Türk firmaları sürekli olarak yaşama savaşı vermek durumunda kalmaktadır. Lisans sahiplerinin sık sık kullandıkları bir başka yöntem de, lisans anlaşmalarıyla başka kanallardan sağlanmayacağını garanti ettikleri parçaların fiyatlarında keyfi yükseltmeler yapmaktır.

Türkiye'de ithal edilen teknolojinin yerli kaynaklarla üretimi konusu önemli bir gündem maddesi olarak görünmektedir. Altıncı Kalkınma Planında *teknoloji üretimine geçilmesi ve elde edilen teknolojinin yaygınlaştırılması* temel bir ilke olarak belirlenmiştir. Ancak bu anlamda yapılan çalışmalar oldukça yetersiz kalmaktadır. Söz konusu teknolojilerin çok hızlı değişen teknolojiler olması büyük çapta araştırma-geliştirme faaliyeti gerektirmektedir.

5.2.1 Araştırma - Geliştirme

Herhangi bir teknolojinin gelişme evresinin ilk adımları, yoğun araştırma-geliştirme yatırımları gerektirir. Gelişmiş ülkeler, diğer alanlarda ortaya çıkan katma değer bir bölümünü, devlet ve özel sektör mekanizmaları eliyle araştırma-geliştirme faaliyetlerine aktarırlar. Araştırma-geliştirme bütçelerinin büyüklüğü, söz konusu katma değer büyüklüğü ve ilgili mekanizmaların uzmanlaşma ölçülerine

Araştırma-Geliştirme**Bütçesi**

Türkiye bu anlamda *en kısıtlı bütçeye sahip Avrupa ülkesidir*. 1983 yılında Devlet Bakanlığı tarafından hazırlanan *Türk Bilim Politikası 1983 - 2003* raporuna göre Türkiye'nin araştırma geliştirme faaliyetlerine ayırdığı kaynak, 1983 yılında iyimser tahminlerle GSMH'nın binde 2.4'ü kadardır. Fiili araştırma-geliştirme harcamalarının tutarı 27.2 milyar TL. civarında gerçekleşmiştir. Bu harcamaların yüzde 57'si Yükseköğrenim kurumları, yüzde 28'i kamu kuruluşları ve kalan yüzde 15'i de sanayi kuruluşları tarafından yapılmıştır.

Altıncı Kalkınma Plânı hedeflerine göre araştırma-geliştirme harcamalarının GSMH içindeki payının önümüzdeki birkaç yıl içinde yüzde bire çıkarılması hedeflenmektedir. Oysa gerçekleştirilmesi oldukça zor görünen bu hedef bile çok yetersizdir. Bilim politikasını oluşturma amacıyla hazırlatılan ve yukarıda sözü edilen rapora göre, yüzde bir oranı, az gelişmişliğin üst sınırıdır. Gelişmiş ülkelerde söz konusu oran en az yüzde iki olarak gerçekleşmektedir.

Araştırma Personeli**Sayısı**

Araştırma-geliştirme faaliyetlerinin ölçümünde kullanılan bir diğer kıstas, araştırma sektöründe görevli personelin sayısının nüfusa oranıdır. Aynı rapora göre 1983 yılında 7747 tam zaman eşdeğeri araştırmacı ve 2689 tam zaman eşdeğeri teknisyen görevli bulunmaktadır. Buna göre Türkiye'de 10.000 kişiye 2.2 araştırmacı düşmektedir. Plân hedefleri 1990'ların ortasında 10.000 kişiye 15 araştırmacıdır. Altı katı aşan ve bu yüzden pek gerçekçi sayılamayacak olan bu hedef, Avrupa standartlarının çok gerisindedir. Ancak 10.000 kişiye 15 araştırmacı, gelişmişlik düzeyinde kritik bir değer olarak değerlendirilmektedir. Aynı rapora göre 2000'li yıllar için 10.000 kişiye 30 araştırmacı hedeflenmektedir.

Uluslararası Bilim**Literatürüne Katkı**

Bir ülkenin, teknolojinin gelişimine katkı sağlama düzeyinin bir ölçüsü de, uluslararası bilim literatüründe yer alan yayınlardaki payıdır. Türkiye uluslararası bilim literatürüne katkı açısından 41. sıradadır ve Türkiye'nin diğer büyüklükleri dikkate alındığında düzey düşüklüğünün önemi ortaya çıkmaktadır. 1993 için otuzuncu, Yirmibi-

Yukarıda sözü edilen üç kıstas açısından da Türkiye'de bilimsel araştırmanın da, daha teknik anlamda araştırma-geliştirme faaliyetlerinin de oldukça yetersiz olduğu görülmektedir. Kolaylıkla tahmin edilebileceği gibi, dikkate alınan kıstaslarla ilgili büyüklüklerin hepsi, uzun dönemli politikaların sonucunda ortaya çıkmışlardır ve toplumun kültür ve anlayışlarından, sanayinin yapısına kadar çok farklı parametrelerin sonucudurlar.

Bu açıdan bakılınca, Yirmibirinci Yüzyıl için hedef olarak belirlenen büyüklüklerin gerçekleşme olasılıklarının çok düşük olduğu daha kolay görülebilir. Ancak toplumsal mekanizmaların işleyiş tarzında son yıllarda ortaya çıkan farklılaşmaların -birçok başka şeyin yanı sıra- yukarıda sözü edilen kıstaslarda şimdiye kadar egemen olan eğilimleri değiştireceği beklenebilir.

Enformasyon Teknolojisi ve Türkiye'nin Hedefleri

Altıncı Kalkınma Planında enformasyon teknolojisi bir bütün olarak, desteklenecek araştırma geliştirme faaliyetleri arasında sayılmaktadır. Benzer şekilde, yukarıda sözü edilen raporda seçilen birinci öncelikli projeler içinde de iletişim ve bilgisayar teknolojileri önemli bir yer tutmaktadır. Bu başlık altında

- Entegre devreli cihaz geliştirme,
- Mikro donanım yazılım çalışmaları,
- Yarı iletken teknolojisi geliştirme,
- Sayısal haberleşme sistemleri araştırmaları,
- Uzaktan uydu haberleşme sistemleri,
- ISDN'e uygun altyapı ve optik lif araştırmaları,
- Enformasyon/haberleşme teknolojisi,
- Entegre devre yapım teknolojisi

projeleri sayılabilir.

Bu tür göstergeler Türkiye'nin, geleceğini yeni teknolojilerde aramakta olduğunu, bir anlamda sanayileşme sürecini atlayarak sanayi-ötesine geçme niyetini taşıdığını göstermektedir. Böyle bir senaryonun uygulanabilirliği ve uygulanmasının gerekip gerekmediği ayrıca tartışılması gereken konulardır. Görüldüğü kadarıyla Türkiye'deki siyasi iktidar ve bu iktidarın oluşumuna yol açan toplumsal beklentiler, yukarıda sözü edilen sorunlara olumlu cevap

reken, bu senaryonun beklendik sonuçları verebilmesi için nasıl uygulanması gerektiğidir.

Türkiye'de yeni teknolojilerin, Hükümet Programları ve Kalkınma Planları'nın ağırlıklı gündem maddelerini oluşturmaya başlaması oldukça yenidir. Ayrıca plân ve program hedeflerine doğru yoğun çabalar harcandığı da gözlenmektedir. Ülke kaynaklarının önemli bir bölümü yeni teknolojiler için gerekli altyapıya ve sözkonusu teknolojilerin gelişmesine harcanmaktadır. Bu anlamda telekomünikasyon teknolojisi, iletişim araçları teknolojisi ve bilgisayarlaşma ayrı başlıklar altında incelenmeye değer.

5.2.2 Telekomünikasyon ve İletişim Araçları Teknolojisi

Türkiye'de telekomünikasyon araç ve altyapısında üretim yapan kuruluşlar arasında Aselsan, Türktelekom, Teletaş, Netaş ve Siemens gibi firmalar sayılabilir. Her birisi belirli bir büyüklüğün üzerinde olan ve üretimleri için gerekli altyapı ve personeli edinmiş ve/veya yetiştirmiş bulunan bu firmalar yeterli deneyime de sahiptirler.

Yukarıda sayılan firmaların kullandıkları teknoloji büyük ölçüde dış kaynaklıdır. Bazıları üretimlerini lisans anlaşmaları çerçevesinde sürdürmektedirler. Firmaların en büyük alıcısı - PTT başta olmak üzere - kamudur ve 1985'i izleyen yıllarda kamu yatırımlarından büyük bir pay alan haberleşme altyapısının üretimi sürecinde firmalar hızla büyümüşlerdir. Ancak bir yılı aşkın bir süredir çeşitli düzeylerde uygulanmasına çalışılan tasarruf tedbirleri ve kamu harcamalarının başka projelere kaydırılması, sözkonusu firmaları dış piyasaya yöneltmiştir.

Telekomünikasyon Kuruluşlarının Gelişimi

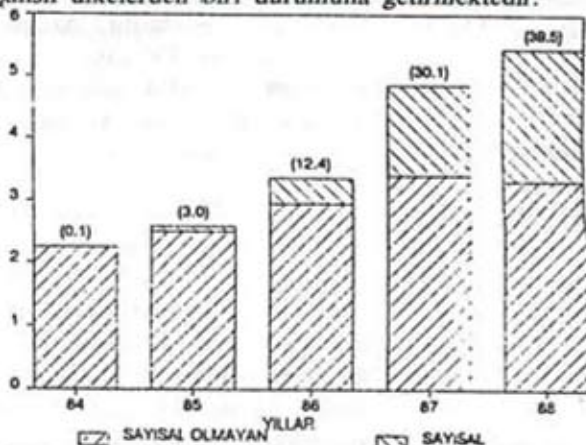
Örneğin genel olarak üretiminin yüzde 70'i PTT tarafından tüketilen Türktelefon, SSCB'ne sayısal santral ihracatı için çalışmalar yapmaktadır. 1982'de Crosbar, 84'de analog santral, 86'da sayısal santral üretimlerine geçen firma 88'den başlayarak ISDN'e uygun santral üretimi konusunda çalışmaktadır. Firmanın gelişme hızı, Türkiye'nin sektörde atladığı basamakların bir göstergesi olarak da yorumlanabilir.

1967'de PTT'nin araştırma-geliştirme laboratuvarı

Teletaş'ta da SSCB'ye transmision sistemi ihracatı gün demdedir. Bir Alcatel - Türk ortaklığı olan kuruluş, 1983'ten bu yana hızla gelişmiştir. Northern Telecom - Türk ortaklığı olan Netaş ise ISDN konusundaki projelerde kendini hissettirmektedir.

Sayısal İletişim Altyapısı 1983 yılında haberleşme hükümet programında önce likli bir yatırım alanı olarak belirtilmiş, sayısal iletişim altyapısı için 10 yılda 6 milyar dolarlık yatırım plânlanmıştır. 1986 yılında PTT, TRT, Basın Yayın ve Telsiz İşleri Genel Müdürlükleri için 331.3 Milyar TL. tutarında yatırım gerçekleştirilmiştir. 1988 yılında kamunun bilgisayar alımı için ayırdığı 86 milyar TL.'lık bütçenin 20 milyarı PTT'ye aittir.

1988 yılında Türkiye'nin iletişim pazarının 416 milyon dolar olarak gerçekleştiği bilinmektedir. 1989 yılı için tahminler 800 milyon dolardır ve bu büyüklükler Türkiye'nin haberleşme altyapısı açısından önemli eksikliklerin kapatılmasına katkıda bulunmuştur. Şekil 5.7'de 1984 yılından 1988 yılına kadar Türkiye'de telefon santrallarının hat adedindeki gelişme görülmektedir. Sayısal santralların oranı, gelişmiş ülkelerin hemen hepsinden daha yüksektir ve bu durum Türkiye'yi ISDN gibi uygulamalar konusunda en şanslı ülkelerden biri durumuna getirmektedir.



Şekil 5.7 Türkiye'de 1984 - 1988 arasında telefon santrallarının hat adedindeki gelişme ve sayısal santral hatlarının yüzdesi. (Kaynak: DİE, 1988.)

Haberleşme'deki Gelişme Yeraltı koaksiyellerinin dünyada kullanılmaya başlandı 1936 yılından. Türkiye'de kullanılmaya başlandı

gecikme 24 yıldır. Ankara'da ilk yer istasyonunun kurulması ve uyduyla haberleşmenin Türkiye'ye girişi 1979 tarihinde gerçekleşmiştir. Oysa dünyada bu amaçla ilk gelişmeler, bu tarihten 19 yıl önce 1960'da ECHO - 1'in fırlatılmasıyla ortaya çıkmıştır. Sayısal santraller konusunda 1968'den 1984'e kadar 16 yıllık bir gecikme söz konusudur. Fiber optik haberleşme donanımı ise sadece beş yıllık bir gecikmeyle 1985 yılında Türkiye'de uygulanmıştır. Devre anahtarlama ve paket anahtarlama veri ağları konusunda PTT'nin yaptığı çalışmalar gerçekleşirse, haberleşme alanında gecikmeler ortadan kalkmış olacaktır.

Haberleşme teknolojilerindeki gecikmelerin kısılması, daha önce de sözü edilen çok sayıda problemin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Türkiye genel olarak teknolojiyi transfer eden, transfer ederken kendi ihtiyaçlarına uyarlayan ve bu anlamda izlediği ülkelerin deneyimlerini tercüme ederek kullanan bir ülkedir. Oysa teknolojinin anlık transferi böyle bir tercüme etme ve anlama sürecini imkânsızlaştırmaktadır. Öte yandan Türkiye sadece teknolojik olarak değil, kültürel, toplumsal ve düşünsel olarak da bu tür teknoloji transferiyle baş edebilecek durumda değildir.

TV ve Radyo Yayınları

Türkiye'de TV yayınları, gelişmiş ülkelere göre oldukça geç başlamıştır. Ancak pilot uygulama aşamaları hızla atlanarak TV yayınları kısa sürede yaygınlaştırılmış, geçtiğimiz on yıllık dönemde de renkli yayına, ardından ikinci kanal yayınına geçilmiştir. Bir süredir PTT tarafından kablolu yayın uygulaması denenmektedir.

Radyo yayıncılığı açısından belirli bir birikim ve yayıncılığa sahip olan Türkiye'de Radyo ve TV yayınları - genel olarak - TRT'nin tekelindedir. TRT düzenli olarak dört kanaldan radyo yayını yapmaktadır. Bunların dışında uluslararası yayın yapan *Türkiye'nin Sesi* gibi kanallar da kullanılmaktadır. Çeşitli kuruluşlar deneme radyo yayınları da yapmaktadırlar. Gerek TRT'nin gerekse yayın yapmasına izin verilen diğer kuruluşların teknolojik altyapısı bütünüyle ithaldir.

TRT tarafından gerçekleştirilen yayınların ülkenin her tarafından izlenebilir olması, TRT ilkeleri ve görev-

gelerde nüfus yoğunluğunun düşüklüğü, bu amaca ulaşılmasını oldukça zorlaştırmaktadır. Buna karşılık TRT'nin bu anlamdaki çabaları olumlu sonuçlar vermiştir. TV'nun birinci kanal yayınları nüfusun yüzde doksandan daha çoğu tarafından izlenebilmektedir. İkinci kanal da hızla yaygınlaştırılmaktadır.

TV programı hazırlamak için yeterli altyapıya sahip kurumlar arasında - TRT dışında - Anadolu Üniversitesi ve ilk pilot TV yayını uygulamalarını başlatan İTÜ sayılabilir. Bu kurumlar da gerekli altyapıyı ithal etmektedirler. Özellikle Anadolu Üniversitesi, program geliştirme yoğunluğu nedeniyle altyapısını sürekli olarak yenileme ve güncel tutma çabasıdadır ve bu anlamda TRT'nin de önündedir.

İletişim Araçları Üretimi

Türkiye'de radyo, TV alıcısı, telsiz cihazı gibi araçların üretimi genel olarak yurtiçinde ithal teknolojiyle gerçekleştirilmektedir. Kullanımı son yıllarda yaygınlaşan video üretimi de benzer yollarla sağlanmaktadır. Elektronik sektöründe, özellikle son yıllarda, çok sayıda küçük ölçekli kuruluş ortaya çıkmıştır. Ancak - diğer sektörlerde olduğu gibi - elektronik sektöründe de, yan sanayi eksikliği hissedilmektedir. Batılı pazar koşullarına göre ölçeği çok küçük olan Türkiye pazarında, aramal talebinin sınırlılığı önemli bir darboğaz olarak ortaya çıkmaktadır.

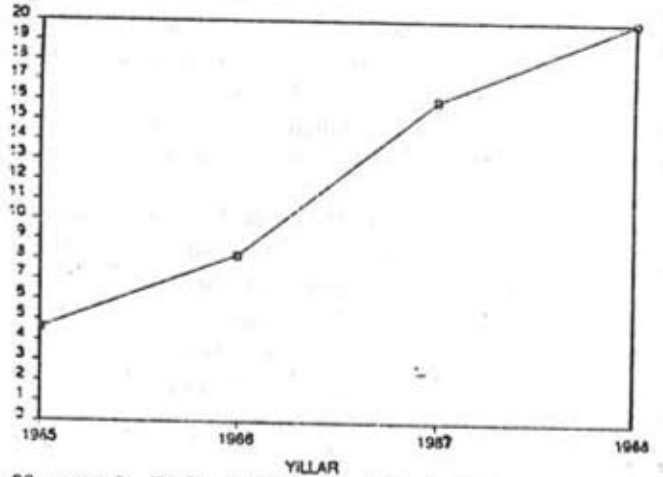
Her şeye karşılık Türkiye'nin elektronik - ve dolayısıyla iletişim araçları - üretiminde, güvenilir bir *know-how* sahibi olduğu söylenebilir. Nitekim *IBM Personal System/2* monitörleri için açılan uluslararası bir ihaleyi, bir Türk firması olan Vestel kazanmıştır. IBM gibi bir kuruluşun istediği kalite standartlarının sağlanabilmesi, Türkiye'de sektörün aldığı yol açısından önemli bir gösterge sayılabilir.

Türkiye'nin coğrafi pozisyonunun, Avrupa pazarını hedefleyen Amerika Birleşik Devletleri ve Japonya firmaları için ülkeyi, Uzak - Doğu'ya alternatif bir konuma getirdiği sık sık öne sürülmektedir. İşgücünün ucuzluğu, Avrupa'ya gerek coğrafi ve gerekse kültürel olarak yakın olma gibi avantajlar, şimdiye kadar tahmin edilen gelişmelerin sağlanmasına yetmemiştir. Ancak sözkonusu avantaj-

aracılığıyla, iletişim teknolojilerinde önemli gelişmeler sağlanabileceği beklenebilir. Türkiye'de bu tür bir gelişme için gerekli insangücünün varolduğu öne sürülebilir.

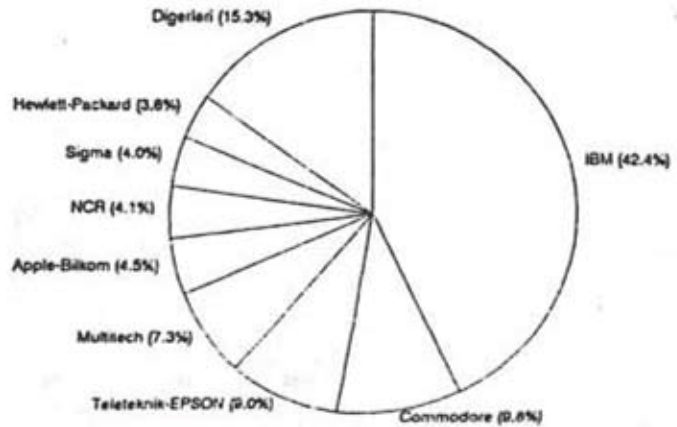
5.2.3 Türkiye'nin Bilgisayar Varlığı ve Yatırımları

Türkiye'de 1988 sonu itibarıyla 25 - 30.000 kadar kişisel bilgisayar olduğu tahmin edilmektedir. 1989 başına kadar dünyada 66 milyon kişisel bilgisayar üretildiği ve bu sayıya her yıl 16 milyon yeni bilgisayarın eklendiği düşünülürse, Türkiye'nin kişisel bilgisayar stoklarının ne kadar düşük olduğu görülebilir. Üstelik de bilgisayar girişi ancak son birkaç yılda hızlanmıştır. 1987 Haziran sonu itibarıyla yalnızca 16.000 kişisel bilgisayarın varlığı bilinmektedir. Türkiye'de kişisel bilgisayarların 1985 - 88 arasında artış hızı (tahmini değerlerle) Şekil 5.8'de verilmiştir. 1988 ortalarında Bilgisayar dergisinin tahminine göre FOB değeri 3000 US\$'dan daha büyük olan kişisel bilgisayarların sayısı 20.000, büyük bilgisayar sistemlerinin sayısı ise 4000 kadardır.



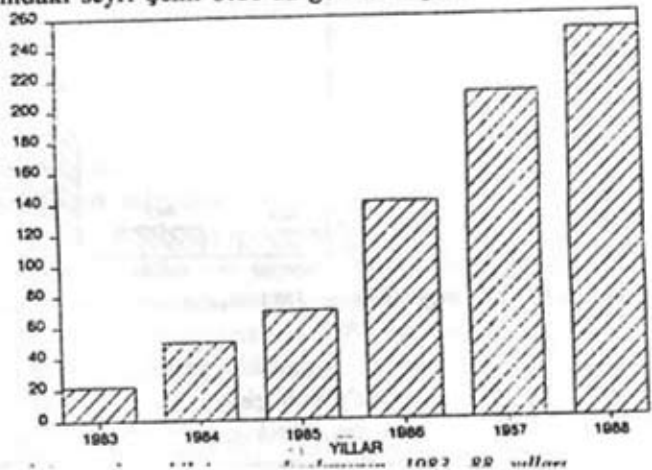
Şekil 5.8 1985 - 88 arasında Türkiye'deki kurulu kişisel bilgisayar sayısındaki değişim (bin adet).

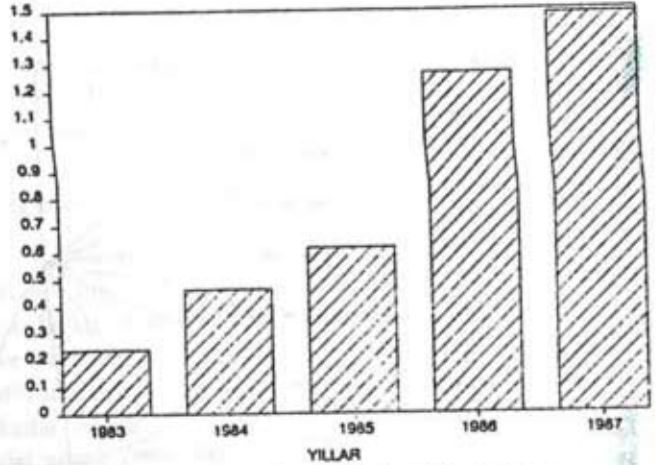
Bu pazarın yüzde 70 kadarı Birleşik Devletler firmalarına aittir. Bilgisayar dergisinin tahminlerine göre sekiz firma pazarın yüzde 65 kadarını paylaşmış durumdadır (Şekil 5.9). 1987'de Türkiye'nin kişi başına bilgisayar tüketimi US\$ 50 ile dünya ortalamasının heste biri kadar



Şekil 5.9 1988 başlarında Türkiye kişisel bilgisayar pazarının - yüzde olarak - firmalara göre dağılımı.

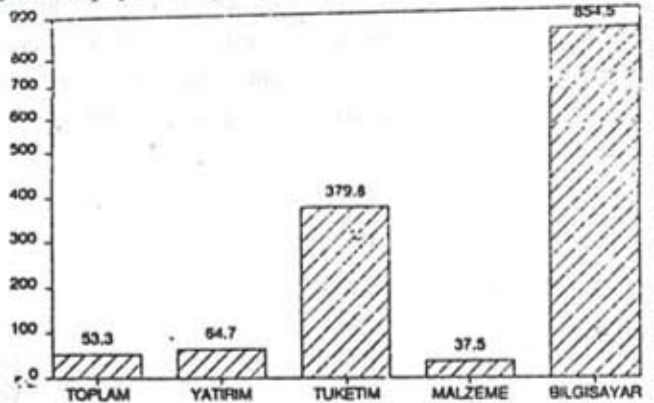
Türkiye bilgisayar pazarında firmaların payları, dünya ve Avrupa pazar paylarından çok farklı seyretmektedir. Bu durum büyük ölçüde pazarın küçüklüğü yüzünden ortaya çıkmaktadır. Pazarın küçüklüğü, çok sayıda büyük firmanın ciddi çalışmalar yapmaları için uygun bir zeminin ortaya çıkmasını engellemekte, bu da sektörün gelişimi için önemli sorunların ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Toplam bilgisayar dışalımının 1983 - 88 yılları arasındaki seyri Şekil 5.10'da gösterilmiştir.





Şekil 5.11 Türkiye'nin bilgisayar dışalımının toplam dışalımına oranının, yüzde olarak değişimi.

Gerek bilgisayar varlığı ve gerekse dışalımını konu-
sunda çeşitli kaynaklar farklı değerler verebilmektedir. Şe-
killerde kullanılan değerler sektörlle ilgili çeşitli kaynak-
lardan derlenmişlerdir. Türkiye'nin dışalımının genel
seyri bilindiğinde, bilgisayar dışalımı için ayrılan kaynak-
ların büyüklüğü daha iyi anlaşılabilir. Şekil 5.11'de, 1983 -
87 yılları arasında bilgisayar dışalımının toplam dışalım
içindeki payının seyri görülmektedir.

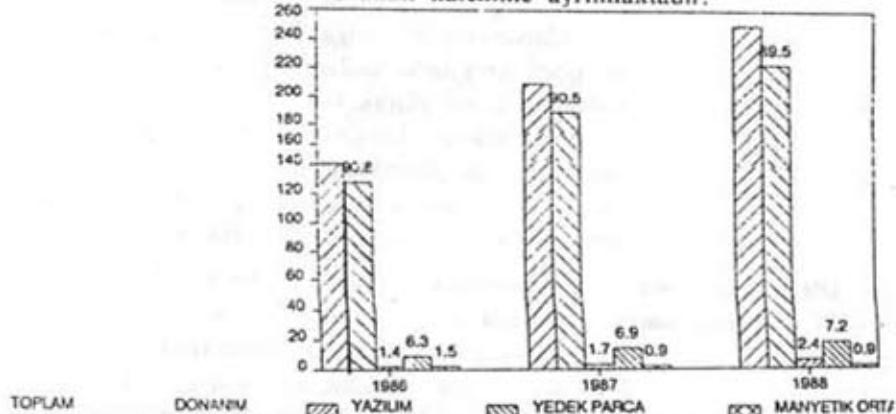


Şekil 5.12 1987 dışalımının 1983 dışalımına göre, yüzde olarak artış oranları.

Kolaylıkla görülebileceği gibi 1983 sonrasında Tür-
kiye'nin bilgisayar varlığının artışı önemli ölçüde hızlan-
mıştır. Nitekim 1983 - 87 döneminde yatırım ve tüketim

ze çarpmaktadır (Şekil 5.12). Ancak bu durum Türkiye'nin bilgisayar açığının kapatılması bir yana, mevcut eğilimlerle yakın bir gelecekte kapatılabileceği umudunu bile taşımamaktadır.

Bilgisayar dışsalımı, donanım, yazılım, malzeme ve manyetik ortam başlıkları altında sınıflandırılabilir. Bilgisayar dışsalımlarının kalemler itibariyle dağılımı Şekil 5.13'de verilmiştir. Buna göre dışsalımların çok büyük bir bölümü donanım kalemine ayrılmaktadır.



Şekil 5.13 Bilgisayar dışsalımlarının - US\$ olarak - değişik kalemlere dağılımı.
(Kaynak : Bilgisayar Dergisi, Temmuz 1987.)

Üniversitelerin Bilgisayar Varlığı

Bilgisayarların en gözde tüketicisi eğitim sistemidir. Üniversitelerin büyük bir bölümü - gelişmiş ülkelerin üniversiteleriyle karşılaştırılamayacak kadar düşük olsa da - eğitim dışı sektörlerle göre çok daha yoğun bir biçimde bilgisayar edinmiştir. Özellikle O.D.T.Ü. ve Boğaziçi Üniversitelerinde bilgisayar kullanımı nitelik olarak da önemli bir düzeye ulaşmıştır. Üniversitemizimizin çoğunda, kişisel bilgisayar parklarının yanı sıra, oldukça geniş kapasiteli büyük bilgisayar sistemleri de kurulu durumdadır. Sahip olunan bilgisayar olanaklarının yeterli olduğu söylenebilir. de, çoğu son dört-beş yılın ürünü olan yatırımlar, bilgisayar varlığını önemli ölçüde genişletmiştir. Sadece 1984 yılının ilk yarısında DPT müsteşarlığına bilgisayar alımı için başvuran 37 kamu kuruluşunun 8'i üniversitelerdir ve 11 ayrı başvuruda bulunmuşlardır. 1988 yılında kamunun plânlanmış bilgisayar yatırım tutarı 86 milyar TL'dir. (Kaynak : Bilgisayar Dergisi, Temmuz 1987.)

İki yıl kadar önce gerçekleştirilen EARN bağlantısının uzantısı olarak, *Türkiye Üniversiteler ve Araştırma Kurumları Ağı* (TÜVAKA) da oluşturulmuştur.

Üniversiteler, gerek bilgisayar varlıklarının niceliği ve gerekse bu varlığı kullanma niteliği açısından çok büyük farklılıklar göstermektedir. Genel olarak gözlenen olgu, kullanımın performansının bilgisayarlaşma süresiyle doğru orantılı olduğudur. Diğer bir deyişle kullanımın niteliğini etkileyen en önemli parametre deneyimdir.

Üniversitelerde bilgisayar eğitim, akademik çalışma ve ticari amaçlarla kullanılmaktadır. Eğitimde bilgisayar kullanımı genel olarak bilgisayar kullanımını ve özellikle de programlama dillerini ya da özel paket programları öğretmeyi amaçlamaktadır. Hemen hemen bilgisayar sahibi bütün üniversitelerde özel ve kamu kuruluşlarına ücretli olarak bilgisayar desteği sağlanmaktadır.

Diğer Sektörlerin Durumu

Türkiye'deki diğer sektörlerin bilgisayara ilgisi de son yıllarda artmıştır. Son birkaç yılda bankaların en önemli yatırımları bilgisayar alanındadır. Bu sektörde kullanılan donanım, yazılım ve *know-how*un büyük ölçüde ithal olduğu dikkati çekmektedir. Genellikle geniş bilgisayarlı kadroları, nispeten düşük ücretli personelle doldurulmuştur.

Bu durum, diğer sektörlerde gözlenmektedir. Genellikle yüksek maliyetli donanımın kullanımı için yüksek ücretli personel istihdamından kaçınılmasına yol açan ücret politikaları, bilgisayarların verimliliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Çeşitli alanlarda eğitim görmüş, bilgisayarla ilgisi oldukça özel koşullara bağlı olan bu personelin, ülke çapında önemli yapısal bilgisayarlaşma sorunlarına neden olduğu söylenebilir.

Basının bilgisayarlaşması da son birkaç yılın olgusudur. Daha önce bilgisayarlaşmış olan sanayi ve ticaret kesiminde, bankacılık ve basından farklı olarak, bilgisayarlaşma hızı düşüktür. Basın ve bankacılık alanlarında sektöre özel sistemlerin bir ya da iki kuruluş tarafından istihdam edilmesi, yoğun rekâbet nedeniyle, diğerlerini de kışkırtmış ve bilgisayarlar hızla yaygınlaşmıştır. Oysa sanayi ve ticaretle uğrasan kesimlerde bu olanı aynı oranda

Türkiye’de sanayi ve ticaret alanlarında özel sistemlerin (esnek imalat sistemleri, robotlar, vb.) kullanımı hemen hemen yok sayılacak düzeydedir. Buna karşılık bazı kuruluşlar uzun süredir, özellikle yönetim ve denetimde bilgisayar kullanmaktadırlar. Kişisel bilgisayarlar da küçük ve orta boy işletmelerde birkaç yıldır yaygınlaşmaktadır. Ancak bu uygulamaların önemli bir bölümü deneyim kazanmaya yönelik çabalardır. Kuruluşların gerçek ihtiyaçlarını ve bilgisayarların gerçek potansiyellerini kavradıklarını söylemek çok zordur.

5. Bilgisayar Kongresinde sunulan bir ankete göre, kulaktan dolma bilgilerden etkilenen bir grup yönetici, maliyenin elinde bulunduğunu varsaydıkları bazı cihazlarla bilgisayarlarındaki bilgilere ulaşabileceğinden korkmaktadır. Bazıları bilgisayarların İngilizce konuşuyor olmaları yüzünden anlaşma gücüğü ortaya çıktığını öne sürmektedir. Bilgisayarlar hakkında biraz bilgi sahibi olanlar fiyatların düşmesini beklemektedir (Gecikligün, 1988). Görüldüğü kadarıyla programcılık eğitiminden apayrı bir eğitim sorunu gündemdedir.

Türkiye’de birkaç yıldır bilgisayar sektörünün gündemini meşgul eden iki problem alanından sözedilebilir : (a) *Standartlar* ve (b) *telef hakları*.

Klavye ve Kod Standartları

Türkiye’ye bilgisayar girişinin hızlandığı 1985 yılından itibaren ağırlığını hissettirmeye başlayan klavye ve kod standartları sorunu, büyük ölçüde TSE’nin konuyla ilgili standartlarının olmamasından kaynaklanmıştır. Bu durum yeni teknolojilerin Türkiye’yi hazırlıksız yakadıklarının bir örneği olarak da değerlendirilebilir.

Çok sayıda firmanın piyasaya girdiği 1985 yılından itibaren, her firmanın kendince kod standartları geliştirdiği, bu amaçla en az kullanıldığına inandığı karakterlerin yerine Türkçe’ye özgü karakterleri yerleştirdiği görülmektedir. Klavyeler genellikle Türkçe karakterleri içermemekte, tuşların üzerine Türkçe harfler eklenmektedir. Bu durumun istisnası sayılabilecek bir örnek, Macintosh bilgisayarlarının, klavye ve işletim sistemlerini Türkçeleştirerek piyasaya girmesidir. Türkiye’de kullanılan daktiloların klavvelerinin düzenini uyuşturulan Macintosh. buna rağmen

büyük sistemlerde hem de kişisel bilgisayarlarda, Türkçe karakterler sağ tarafta toplu olarak bulunmak üzere bir klavye geliştirip uygulamıştır.

Türkçe karakterler, yazıcılarda da çeşitli sorunlara yol açmaktadır. Noktalı harflerin okunabilirlik ve estetik açıdan olumsuz uygulamaları yaygındır. Varolan çok sayıda *karakter setinin* Türkçesi bulunamamaktadır. Pazarın küçüklüğü, bu tür problemlerin sistematik olarak çözümüne yönelik çabaların ekonomik olmaması sonucunu doğurmaktadır.

1986 güzünde TBD 6. Bileşim Kurultayında tartışılmaya başlanan sorun, Devlet Bakanlığı döneminde Tınaz Titiz tarafından ele alınmış, bilgisayar eğitimi veren üniversiteler, bilgisayar pazarlayan bazı firmalar, TÜBİTAK, PTT ve TES temsilcilerinin katıldığı bir toplantı 1987 Nisan'ında gerçekleştirilmiştir. Kod standartlarının oluşumu için bu toplantıda görevlendirilen bir grup, hazırladığı öneriyi, IBM Türk Ltd. tarafından çağrılan konunun uluslararası uzmanı Wilhelm Bohn'a onaylatmıştır. Latin 1 - T adı verilen standart, İzlanda ve Faroe Adaları dışında Latin 1'e dahil olan bütün kodlarla uyumludur.

TSE, daha önce uluslararası standartlar geliştirilirken kayıtsız kaldığı konuya eğilmeye başlamıştır. Latin 1 - T standardının uluslararası platformlarda savunulması ve kabul ettirilmesi için çalışmalar yapılmaktadır.

Klavye standardı konusunda da Nisan 1989'da son aşamasına gelen çalışmalar TSE teknik kuruluna gönderilmek üzeredir. Önümüzdeki aylarda TSE teknik kurulunun konuyu görüşmesi beklenmektedir.

Yazılımın Korunması

Yazılım haklarının korunması konusu da önemli bir sorun odağıdır. Türkiye'deki yasaların uygun olmaması nedeniyle yazılım haklarının korunması mümkün değildir. Aslında her türlü bilimsel ve sanatsal üretimin korunması konusunda, nispeten çağdaş düzenlemeler ancak 1986 yılında gerçekleştirilebilmiştir. Yeni telif hakları yasasında bilgisayar yazılımına dair hükümler yoktur ve mevcut hükümler de bilgisayar yazılımı için yetersizdir.

lüm üreticileri de aynı nedenle Türkiye pazarını pek umursamamaktadır. Yerli üreticilerin bir bölümü ise, korunanın yetersizliği ve sonucunda kopyalamanın yaygınlığı yüzünden pazarın bir türlü büyümediğini öne sürmektedirler. Bu durum, yazılım üreticilerinin finansal sorunları aşamasına, böylelikle büyüüp rekabet şansı elde edememesine yol açmaktadır. Oysa bir başka grup yazılım üreticisi, yazılımın korunmasının, bilgisayar kullanımını olumsuz yönde etkileyeceğini, böylelikle de piyasanın genişleme hızını düşüreceğini öne sürmektedir.

Bilgisayar Üretimi

BDE, bilgisayar üretimi alanında yeni ve niteliksel olarak farklı uygulamaları da zorlamış görünmektedir. TÜBİTAK tarafından 1988 yılında gerçekleştirilen bir eğitim bilgisayarı prototipi, ihale yoluyla Hema firmasına devredilmiştir. 1989 yılı içinde 100 adet üretimi öngörülen prototip, gerçek koşullarda sınanarak, izlenecek yol buna göre belirlenecektir.

Ocak 1989'da başlaması öngörülen üretim, firmanın karşılaştığı çeşitli güçlükler nedeniyle başlayamamıştır. Bu arada projenin uygulama aşamasında da çeşitli düzenlemeler yapılmış, başlangıçta bir lise ve bir ilkokulda yapılması düşünülen çalışmalardan ilkokul çıkarılmıştır.

Bilgisayar üretiminin hızlı değişimi, eğitimin plânlamasında - daha önce de değinildiği gibi - çeşitli zorluklar çıkarmaktadır. Bu nedenle belirli standartların konulmasıyla özel bir Türk eğitim bilgisayarının üretilmesinin, kontrol edilebilir değişkenlerin sayısını arttırmak açısından önemli yararları vardır. Eğitimi plânlayan ve teknolojinin eğitime uygulanmasından sorumlu olan birimler, belirli kurum ve kuruluşların bu tür bir bilgisayar üretimiyle görevlendirilmiş olmaları sayesinde plânlarını daha etkili bir biçimde yapabilirler. Böyle bir uygulama, bilgisayarın nitelikleri üzerinde eğitim amaçlı denetimin daha etkili ve kolay bir biçimde sağlanmasına izin verir. Eğitim bilgisayarları, eğitimin özel amaçları dikkate alınarak geliştirildiğinden, gereksiz fonksiyonlarından arındırılmış olabilir. Böylelikle daha düşük maliyetli bilgisayarlar üretilebilir.

Bu tür bir uygulamanın en ciddi sakıncası, eğitim

rencilerin eğitim sürecinde karşılaştıkları bilgisayarların, ileride karşılaştacakları bilgisayarlardan farklı niteliklere sahip olması, iş yaşamındaki bilgisayar kullanım performansını olumsuz yönde etkileyebilir. Ancak bilgisayarın eğitimin bir nesnesi olarak değil de bir aracı olarak kullanımı, söz konusu sakıncanın önemini azaltabilir.

Eğitim bilgisayarı üretilmesiyle, orta ve uzun vadede çok büyük önem taşıyabilecek bir *know-how* sahibi de olunabilir. Ancak bu konuda sağlanabilecek kısmi başarı-lara güvenerek kısa dönemde hemen *milli bilgisayar üretimi*ne geçmeyi düşünmenin büyük riskleri vardır.

Genel amaçlı bilgisayar üretimine geçmeden, sadece eğitim alanının ihtiyaçlarını sağlayacak bir üretimin de önemli avantajları vardır. Bu süreç içinde döviz tasarrufu gerçekleştirilmiş olur. Okulların ihtiyaçları yurtiçinden karşılanacağından, ilgili sanayi rekabet gücüne kavuşana kadar büyük önem taşıyan talep garantisine sahip olur. Bu durumda eğitim sistemi, bilgisayar teknolojisinin geliştirilmesi toplumsal maliyetini üstlenmiş olacaktır. Bu da kamu harcamalarında eğitimin payının arttırılmasıyla karşılanabilir.

5.3. İşgücü Potansiyeli ve Know - How

Levrat, bilgisayar uygulamalarının parlak başarı örneklerinin çoğunun çeşitli bilimsel alanlarda görüldüğünü belirttikten sonra, bu uygulamaların gerçekleştirilmesinde izlenen yoldan alınması gereken dersler olduğunu vurgular. Bu alanlardaki öncüler hem kendi alanlarını hem bu alanlardaki problemlere bilgisayar uygulamanın açacağı ufukları iyi kavramışlardır (Levrat, 1989).

Üniversiteye Girişte Bilgisayar

Türkiye, uzun sayılabilecek bir süredir kendi nitelikli insangücü kaynaklarını yoğun bir biçimde elektronik ve bilgisayar alanına kaydırmaktadır. 7. Ulusal Bilişim Kurultayı'na sunulan bir bildiride, Bilgisayar Mühendisliği bölümlerinin, üniversiteye giriş sınav puanları açısından en yüksek ortalamaya sahip bölümler olduğu gösterilmiştir. Kontrol ve Bilgisayar Mühendisliği bölümleri ikinci Elektrik - Elektronik Mühendisliği bölümleri altıncı, Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği bölümleri ise yedinci ...

ci sırada yer alan Nükleer Enerji, Havacılık ve Uçak Mühendisliği bölümlerinin aldıkları öğrenci sayısı, yukarıda sayılanlarla karşılaştırılamayacak kadar düşüktür. Bu olgu, sözkonusu bölümlerin puan ortalamalarını yapay olarak yükseltmektedir. 1988 yılında, yukarıda sayılan yedi bölüme kaydolan 1668 öğrencinin 1571'i (yaklaşık olarak yüzde 94'ü) bilgisayar, elektronik ve ilgili bölümlere girmiştir.

Bilgisayar üretimi yapılmaması nedeniyle bu insan gücü bilgisayar uygulamaları (bilgi sistemlerinin yönetimi de dahil), bakım, pazarlama ve yazılım geliştirme alanlarına kaymaktadır. İlgili sektörlerin Türkiye'deki durumu - bütün olumsuzluklara rağmen - nitelik ve nicelik açısından, hiç bir aşağılık kompleksini haklı gösteremeyecek bir insangücüne sahip olunduğunun ampirik kanıtıdır. Nitekim Beşinci ve Altıncı Kalkınma Plânlarında da bu alanda yetişmiş işgücü birikimi dikkate alınmıştır.

Kalkınma Planlarının Yaklaşımları

Kalkınma plânları, yazılım sektörü konusunda çok daha duyarlıdır. Beşinci plânda *bilgisayar yazılımı geliştirecek şirketlerin teşviki* gündeme gelmiştir. Altıncı dönemde ise bilgi teknolojisinden en verimli şekilde yararlanabilmek için yazılım konusuna ağırlık verilmesi, *Türkiye'deki yazılım sektörünün uluslararası rekabet gücüne sahip bir yazılım endüstrisine dönüştürülmesi ve geliştirilmesi* plânlanmıştır. Aynı plânlama döneminde ilk kez telif haklarının düzenlenmesi gündeme getirilmiş ve bu anlamda AT standartları hedeflenmiştir.

Yazılım Alanındaki Sorunlar

Türkiye'de gerek bilgisayar uygulamaları ve gerekse yazılım alanında önemli sorunlar vardır. Örnek olarak birkaçı sayılabilir :

- Bilgisayar edinen yatırımcı ve yöneticiler, diğer konularda olduğu gibi uzman istihdamında da ucuzcu ve irrasyonel davranmaktadırlar,
- Bilgisayarlaşma süreçlerinin yönetimi bilgisayar konusunda hiç bir bilgi ve deneyimi olmayan, kullaktan dolma yanlış bilgilerle korkutulmuş kişilerin denetimindedir,
- Bilgisayarsız yönetim süreçleri, bilgisayarlaştırılamayacak kadar ilkel durumdadır, bilgisayarlaştırma becerisinden çok reorganizeasyon becerisi gerek-

- Bilgisayar varlığı ve ithalatı, Kıbrıs Rum Kesimi'yle bile karşılaştırılamayacak kadar düşüktür, buna karşılık her fırsatta bilgisayar savurganlığı ve israftan söz edilmektedir,
- Toplumun bütün kesimlerinde uzak görüş eksikliği gözlenmektedir,
- Devlet politikaları uzun vadeli plânlamayı imkânsızlaştırmakta ve bilgisayar bu politikalarda hakettiği özeni görememektedir,
- Kamu kuruluşlarında güvenlik arayışları, bankalar gibi özel kuruluşlarda ise dış bağlantılar nedeniyle, bütün büyük uygulamalar ithal edilmektedir,
- Bilgisayar kamuoyunu destekleyebilecek yayınlar ve benzeri örgütlenme araçları yetersiz ve/veya etkisizdir,
- Yazılım korun(a)mamaktadır,
- Yazılım ithali yaygındır ve toplumsal aşağılık kompleksince desteklenmektedir,
- Yazılım firmaları küçüktür ve büyük projeler için yabancı kuruluşlarla eşit rekâbet şansına sahip değildir,
- İşgücü arzı fazlası nedeniyle iç rekâbet yoğun ve kıyıcı, yurtdışına beyin göçü önemli boyutlardadır,
- Türkçe klavye sorun yaratmaktadır.

Üniversite Bilgisayarlarının Başarıları

Çeşitli toplantı ve çalışmalarda dile getirilen sorunlar, sayıca arttırılabilir. Ancak herşeye rağmen ortaya konan ürünler ümit vericidir. Örneğin, üniversite bilgisayarların önemli bir bölümü diğer kamu örgütleriyle karşılaştırılamayacak kadar verimli bir biçimde çalıştırılmaktadır. Üniversite bilgisayarlarının bazıları'nın performansı, birçok batı üniversitelerinkilerden de daha yüksektir.

Kısıtlı Kaynaklarla Elde Edilen Verim

Ülkedeki az sayıda ve farklı teknolojilere ait bilgisayarlar ekonomik, hatta teknolojik ömürlerini tamamladıktan sonra bile verim sağlayacak bir biçimde çalıştırılmaktadır. Özellikle kaynak bulma güclüğü çeken üniversiteler ve kamu kuruluşları, bilgisayarlarını yenileyemedikleri için uzun süre demode sistemlerle çalışmak zorunda kalmaktadır. Öte yandan, özel kuruluşlardaki bilgisayarları işletenler de kendilerini yenilemekte güçlük çekmekte-

lükler'in dışında psikolojik sorunlara da neden olmaktadır. Bu tür sorunlar, teknolojinin ömrü dolduktan sonra da çalışmasına yolaçmaktadır.

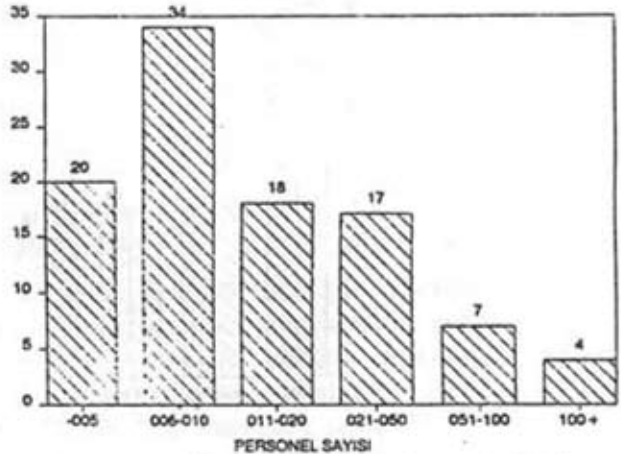
Küçük ve orta büyüklükteki firmaların bilgi sistemleri, yurtdışında rekâbet şansı sağlayacak bir verimle işletebilmektedir. Büyük oranda küçük ve orta boydaki kuruluşlara dayalı olan Türkiye sanayii, son yıllarda önemli sayılabilecek oranda dışa açılmaktadır. Bu kuruluşların rekâbet şansı yakalayabilmeleri, diğer birimlerinin yanı sıra bilgisayarlı bilgi sistemlerinin de performansına bağlıdır.

Adaptasyon Yeteneği

İthal edilen sistemler ülke koşullarına adapte edilebilmektedir. Türkiye'nin yasal düzenlemelerine yabancı bir ortamda, genellikle Birleşik Devletler'de gerçekleştirilmiş bulunan sistemler, uygulamada önemli güçlükler çıkarmaktadır. Özellikle üretim/stok yönetimi ve muhasebeleştirme alanlarındaki bu uygulama güçlükleri, yerli işgücü aracılığıyla koşullara başarıyla adapte edilebilmektedir. Konunun içinde bulunanlar, bu tür adaptasyon problemlerinin, zaman zaman sistemin geliştirilmesinden daha güç olabileceğini bilirler.

Bakım - Onarım

Sistemlerin bakım ve onarımı tamamen yerli işgücüyle ve kabul edilebilir bir performansla gerçekleştirilebilmektedir. Yukarıda da değinildiği gibi, Türkiye'de farklı teknoloji ve çağlardan çok sayıda bilgisayar vardır. Bunların bir bölümünün üretici firmaları bile ortadan kalkmış-



Sekil 5.14 Bilgisayar firmalarının personel sayısına göre, yüzde olarak dağılımı.

tır. Buna karşılık bu sistemleri çalışır halde tutabilmek için, batıdaki benzerlerinden anlayışça çok farklı mekanizmalar türemiştir. Sistematik olmayan ve bu yüzden çeşitli sakıncaları da bulunan bu mekanizmalar sayesinde, bilgisayarların bakımı ve onarımı, garanti sürelerinin dışında da ve daha düşük bir maliyetle sürdürülebilmektedir.

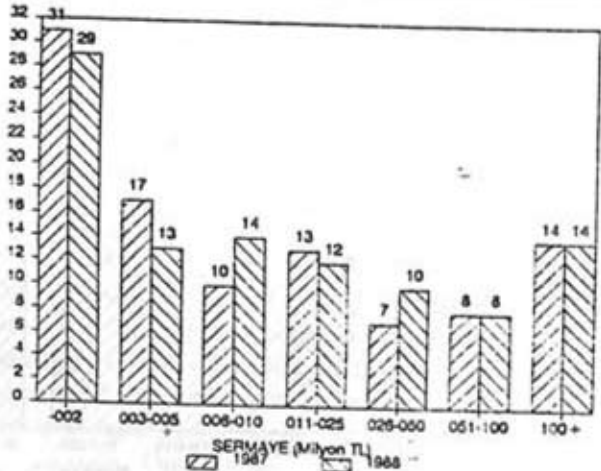
Esneklik

Piyanın küçüklüğünün gerektirdiği esneklik sağlanabilmektedir. Piyanın küçük olması, çok çeşitli ürünün her birinden az sayıda talebin doğmasına yol açmaktadır. Örneğin Türkiye'de sadece iki adet gazete dağıtım şirketi vardır. Bunların ihtiyaç duyduğu yazılımın talebi, sözkonusu firmalarla sınırlıdır. Yazılım sektörü, bu tür taleplerle ekonomik olarak baş edebilmektedir.

Bütün olumsuzluklara rağmen ileriye dönük yaratıcı faaliyetlere zaman ayrılabilenekte, sıçramalar düşünmekte ve gerçekleştirilmektedir. Örneğin, yazılım ihraç edilmektedir. Bazı yazılım firmaları, yurtdışına fason olarak yazılım üretmektedirler.

Bilgisayar Sektörünün Durumu

Türkiye'de bilgisayar sektöründe faaliyet gösteren kuruluşlar genel olarak küçük kuruluşlardır. Şekil 5.14'den de görülebileceği gibi, 1988 yılında firmaların yüzde 54'ünde on ya da daha az personel çalışmaktadır. Üstelik bu oranın 1987 yılında yüzde 41 olduğu da bilinmektedir.



Şekil 5.15 Bilgisayar firmalarının sermayelerine göre, yüzde olarak dağılımı

Öte yandan sözkonusu firmalar emek yoğun kuruluşlardır. Şekil 5.15'de, 1987 ve 1988 yılları için, sektörde faaliyet gösteren firmaların sermayelerine göre dağılımı görülmektedir. Kuruluşların büyük bir bölümü, bir kişisel bilgisayar fiyatından bile daha düşük sermayeye sahiptir.

Bilgisayar alanında faaliyet gösteren kuruluşların sermaye ve personel durumları, yukarıda öne sürülen yargıları büyük ölçüde doğrulamaktadır. Diğer bir deyişle, bir faaliyet alanı olarak iyi örgütlenememiş olmanın getirdiği çeşitli sıkıntılarla karşı karşıya olan bilgisayarlılar, bireysel yetenek, özveri ve çabalarıyla sektörün gelişimini sürdürmesini sağlamaktadır.

Bilgisayar alanında faaliyet gösteren kuruluşlarda - her şeye rağmen - belirli bir iyimserlik sezilmektedir. Bir bilgisayar firması çalışanı ve yöneticisi olarak Ömer Çeliker'in aşağıdaki yaklaşımı, bu anlamda sadece bir örnektir: "(Türkiye'de) yazılımların kalitesi çok iyi bir gelişme içindedir. Artık pek çok yazılım kuruluşu her konuda ihtiyaçlara cevap verebilecek programları geliştirip kullanıcıya sunmaktadır. Sanırım ülkemiz yakında yazılım konusunda dışa açılmaya hazır hale gelecek. Bu gelişme son yıllarda kurulan küçük fakat hedeflerini iyi belirlemiş emek yoğun şirketlerin başarısıdır (Çağdaş Büro, Ocak 1989)".

Bilgisayar Kamuoyu

Türkiye'de bilgisayar kamuoyunu düzenli olarak bir araya toplayan iki düzenleme vardır. Ulusal niteliği bulunan *Türkiye Bilişim Derneği* (TBD) ve özel bir kuruluş tarafından yayınlanan *Bilgisayar Dergisi*nin düzenlediği bu toplantılarda yıllardır en geniş katılımlı oturumlar eğitim konusundaki oturumlar olagelmıştır. Bu Türkiye'de bilgisayar kamuoyunun eğitim konusundaki duyarlılığının göstergelerinden sadece biridir.

Özetle söylemek gerekirse Türkiye'de hem nitelik hem nicelik açısından yeterli, eğitim konusunda yeterince duyarlı ve bir bölümü oldukça deneyimli, bilgisayar alanındaki gelişmelerden ve eğitim için taşıdıkları potansiyelden haberdar bir insangücü vardır. Bu uzmanlar, yetenek, bilgi ve yaratıcılık açısından Batı'daki meslektaşlarından

maktadırlar (sözü edilen ücretler Türkiye koşullarına göre bir hayli yüksektir). Bu potansiyelin eğitim alanına kaydırılması, hem eğitim dünyamız için hem de diğer faaliyet alanları için büyük yararlar sağlar. Bu konuda eksik olan eğitimcilerin işbirliğidir.

Türkiye'de bilgisayar sektöründe çalışmakta olanların önemli bir bölümü bilgisayar dışındaki alanlarda eğitim görmüş kişilerden oluşmaktadır. Bilgisayarla tanışma fırsatı bulduğunda onun etkisinde kalan ve yaşamının kalan bölümünde bilgisayara geniş yer ayırmayı tercih eden bu kesim, bütün dünyada olduğu gibi Türkiye'de de kalabalık bir grup oluşturmaktadır. Bu kesimin kendini geliştirme arzusunun sistematik yollarla tatmin edildiği söylenemez. Benzer şekilde diğer iletişim teknolojileriyle ilgilenenler de ciddi desteklerden yoksun görünmektedir.

İletişim Alanındaki İnsangücü

Türkiye üniversitelerinde iletişim ve iletişim teknolojileri alanında sistemli eğitim çabaları oldukça yeni sayılır. Reklamcılık ve devletin tekelindeki TV yayıncılığı gibi sektörlerin duyduğu işgücü ihtiyacı, ya basın-yayın, sinema gibi yakın alanlardan kendini yetiştirerek transfer olan kişilerce ya da yurtdışında eğitim görenlerce karşılanmıştır. Anadolu Üniversitesi'nde Açıköğretim Fakültesi'nin örgün bölümleriyle sistematik bir yapıya ulaşan iletişim ve iletişim teknolojisi eğitiminin, nicelik ve nitelik olarak yeterli olduğunu öne sürmek zordur. Türkiye'nin birkaç üniversitesinde, sınırlı sayıda bölümde verilen eğitim, genel olarak iletişim sanatları ağırlıklıdır. İlgili bölümlerin teknolojik donanımları da genel olarak yetersizdir.

Bilgisayar sektörünün aksine, iletişimle ilgili sektörlerde yeterli deneyim ve yaratıcılığa sahip işgücü yetiştirilebilmiş değildir. Bu yüzden, toplumun kendi kültürünü üretebilmesi için kilit önem taşıyan sözkonusu sektörler büyük ölçüde dışa bağımlıdır. Gerek reklamcılık ve gerekse TV yayıncılığı alanında piyasaya sürülen ürünler ya yabancı kaynaklı ya da taklittir. Yerli ürünlerin kalitesizliği de sürekli tartışma konusu olmaktadır. Buna karşılık, son yıllarda özellikle reklamcılık alanında gelişmelerin sonucunda ortaya çıkan sermaye birikimi, pek çok nitelikli insanın ilgisinin bu alana kaymasına yol açmıştır. Son birkaç yılda umut verici gelişmelerin gözlenmekte olduğu

5.4 Teknolojinin Eğitime Uygulanması

Milli Eğitim Bakanlığı'nın çeşitli dönemlerde başlattığı reform çalışmalarının başarı şansı, Bakanlık bütçesinin yetersizliği, kamunun nitelikli personel istihdamındaki güçlükler, altyapı yetersizliği gibi nedenlerle, oldukça düşük olmaktadır. Öğrenci sayısındaki hızlı tırmanışı karşılamak için arttırılan öğretmen sayısı, altyapıların uygun-suzluğu ve ekonomik kısıtlamalar yüzünden, öğretmen kalitesinde önemli düşmelere neden olmuştur. Bu sorun da reform çalışmalarının başarı şansını azaltmaktadır. Bakanlık'ta üzerinde çalışılmakta olan en kapsamlı reform çalışması *Genel Eğitim Projesi*dir. Ek - B'de ayrıntıları verilen bu çalışma, güncel reform çalışmalarından biridir.

Radyo Okulu

Türkiye'de genel anlamda iletişim teknolojilerinin eğitime uygulanması çabaları ile *uzaktan eğitim* çabalarının örtüştüğü gözlenmektedir. Bunun en önemli istisnası uzun yıllardır uygulanan *Radyo Okuludur*. Radyo Okulu uygulaması, ilk ve orta öğretimde uygulanmakta olan müfredatı destekleyici bir uygulama olarak, Bakanlık ile TRT'nin işbirliğiyle gerçekleştirilmektedir. Öte yandan, bu uygulamada kullanılan programların uygun bir biçimde yenilenmediği de bilinmektedir.

Uzaktan Öğretim Deneyleri

Uzaktan eğitim konusunda ilk denemeler 1974 yılında yapılmıştır. *Mektupla Öğretim Merkezinin* çalışmaları 1975 yılında başlayan ve 1978 yılına kadar süren *Yaygın Öğretim Kurumunun* (YAYKUR) etkinlikleri izlemiştir. YAYKUR çalışmalarını, basılı malzeme ve Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı *Film - Radyo - Televizyon ile Eğitim Merkezi* (FRTM) tarafından yapılan TV programlarıyla yürütmüştür. Her iki uygulamanın da, plânlama yetersizliği, örgütsel karışıklıklar, politik etkiler gibi nedenlerle başarısız olduğu gözlenmiştir.

Üçüncü bir girişim olarak Açıköğretim için ilk adım, 1978 yılında, şimdi Anadolu Üniversitesi Rektörü olan Yılmaz Büyükerşen tarafından atılmıştır. Büyükerşen DPT için hazırladığı bir pilot proje raporunda, Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi'nde (EİTİA), İngiltere'deki *Açık Üniversite* (*Open University*) benzeri bir modelin uygulanmasını önermiştir. Dördüncü Kalkınma Plâ-

zırlıyordu. Plâna göre eğitimde fırsat eşitliği sağlanmalı, gayriresmi eğitim imkânı yükseltilmeli, herkes için *uzaktan* öğrenme imkânı sağlanmalıydı.

Ek - A'da tarihçesi ve bugünkü durumu özetlenen *Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi* (AÖF), iletişim teknolojinin eğitime uygulanmasının, Türkiye'deki ilk başarılı örneklerinden birisi olarak görülebilir. Açıköğretim Fakültesi kaynakları kullanılarak gerçekleştirilen *Eğitim Önlisans Programı*na, yukarıda dile getirilen kaliteli öğretmen problemine yönelik bir hareket olarak değinmekte yarar vardır. Çok sayıda öğretmenin kitle iletişim araçları ve basılı materyal desteğiyle, yeniden eğitilerek kalitelerinin artırılmasını hedefleyen Eğitim Önlisans Programı, Türkiye'nin eğitim sistemi açısından çok önemli sonuçları olabilecek olan bir uygulamadır.

Bugün çeşitli alanlardaki eğitim açığının kapatılması için çok esnek bir fonksiyonel yapıya ulaşmış bulunan AÖF dışında, Türkiye'nin bir *BDE Projesinin* varlığından söz edilebilir. Söskonusu proje, ortaya atıldığı 1984 yılından bu yana çok yoğun tartışmaların merkezinde yer almıştır. Bir anlamda Batı'da yaşanmakta olan *sağlırlar diyaloğu* Türkiye'de de aynen yaşanmaktadır. Konuyu her grubun kendi bakış açısıyla değerlendirip, diğer grupların çıkarlarını yoksaymalarından oluşan bu tür tartışmalara eğitimciler, bilgisayar sektöründekiler, üniversiteler ve ilgili dernekler yoğun bir biçimde katılmaktadırlar. Bugüne kadar genellikle bu tür aşamaları *atlayan* ve teknoloji transferini - eğer kaçınılamıyorsa - çok kısa bir tartışma döneminden sonra gerçekleştirip uygulayan Türkiye için, BDE bu anlamda yeni bir deneyimdir.

Altıncı Kalkınma Plânı'nın ifadesiyle *Bilgisayar okur-yazarlığı*, bütün eğitim seviyelerinde ve karar verme yetkisine sahip yönetim kadrolarında arttırılacak ve yaygınlaştırılacak, buna ulaşmak için örgün ve hizmetiçi eğitim yanında Radyo - TV'den yararlanılacaktır. Buradaki temel yaklaşım, bilgisayarın bir *eğitim aracı* olarak değerlendirilmesi değil, bilgisayar hakkında bilginin yaygınlaştırılmasıdır. Türkiye'de bu tür bir ihtiyaç kendisini yoğun bir biçimde hissettirmektedir. Ancak BDE'den anlaşılan, bilgisayarın bir eğitim aracı olarak kullanıldığı uygulama-

Bilgisayar Destekli

Eğitim Projesi

1984'de, o zamanki adıyla *Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı* tarafından görevlendirilen bir kurul, Türkiye'ye yayılmış yeterli sayıdaki okulda pilot çalışma yapılmasını öngörmüştür. Aynı dönemde, çeşitli üniversitelerde BDE konusunda araştırma ve tez çalışmalarının yapılmasına başladığı da bilinmektedir. Zamanın TBD Başkanı Aydın Köksal'ın Hacettepe Üniversitesi'nde başlattığı bazı çalışmalar da, bilgisayarın bir eğitim aracı olarak kullanımı konusunda deneyim üretme çabaları olarak dikkate alınabilir. Ege Üniversitesi'nin büyük bilgisayar sistemlerine bağlı termineller aracılığıyla İzmir Bornova Anadolu Lisesi'nde gerçekleştirdiği çabalar da önemli görünmektedir. Ege Üniversitesi'nin İzmir Kız Lisesi'nde seçilmiş öğrencilerle denediği LOGO öğretiminin de başarılı sonuçlar verdiği bilinmektedir.

Bakanlığın Türkiye pazarı içinde dev bir alıcı olarak ortaya çıkması, çok sayıda bilgisayar üreticisi ve ithalatçısını kıskırtmıştır. Bu arada, BDE konusunda çalışmak üzere özel kuruluşların ortaya çıkmaya başladıkları da görülmektedir. Bakanlığın uluslararası firmalara yaptığı çağrılar çeşitli düzlemlerde cevaplanmış, değişik bölgelerdeki okullarda bugüne kadar 1400 kadar kişisel bilgisayar kurulmuştur.

Bu çalışmalara paralel olarak TÜBİTAK bir eğitim bilgisayarı prototipi geliştirme çabalarına başlamış, 1988 yılında tamamlanan çalışmalar bir ihaleyle sonuçlandırılmıştır. İhale şartlarına göre 1989 başında başlanacak olan üretimle 100 adet bilgisayarın en kısa zamanda üretilip teslimi gerekmektedir. Ancak çeşitli sorunlar nedeniyle sözkonusu taahhütler gerçekleşmemiştir.

BDE projesi çerçevesinde bilgisayarlaştırılan okulların seçilen öğretmenlerinin eğitimi, Bakanlık tarafından gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Öğretmenlere temel bilgisayar nosyonunun ve basit bilgisayar dillerinin eğitiminin verildiği bilinmektedir.

Ancak eğitim için belirli bir müfredat belirlenmemiştir. Bilgisayarın varolan müfredatı destekleyecek bir biçimde kullanılması öngörüldüğü halde, uygun yazılım geliştirilmesi konusunda yeterli çaba gösterilemediğinden,

BDE için ders materyali (C/W - courseware) geliştirilmesine yönelik çabalardan da söz edilebilir. Pilot uygulamaları gerçekleştiren firmalar, uygun ders materyalini sağlama işini de üstlerine almış görünmektedirler. Ancak bu materyalin uygunluğu konusunda henüz yeterli sınama yapılmamıştır. Öte yandan TÜBİTAK tarafından başlatılan bir proje aracılığıyla belirli derslere yönelik ders materyalinin üretilmekte olduğu bilinmektedir.

Genel hatlarıyla bakıldığında, Türkiye'de konuyla ilgili kesimlerin, yeni teknolojilerin bir bütün halinde eğitime uygulanması konusundan çok, varolan BDE Projesini gündemde tuttıkları görülmektedir. Projenin, eğitimin genel problemleriyle ilişkisi ele alınıp değerlendirilmekte, ancak çabalar teknik problemler üzerinde yoğunlaşmaktadır. Ortaya çıkan problemler birkaç başlık altında özetlenebilir.

Donanım ile İlgili Problemler

Birincisi, *donanım ile ilgili problemler*dir. Galatasaray Lisesi, TED Ankara Koleji, Fen Lisesi gibi okullar, Bakanlık çalışmaları başlamadan önce kendi çabalarıyla bilgisayar laboratuvarlarını kurmuşlardır. Daha sonra çeşitli projeler aracılığıyla, bakanlık bütçesinden ya da hibe yoluyla edinilen çok sayıda bilgisayar birbirleriyle uyumlu değildir. Bu bilgisayarların önemli bir bölümü 8-bitlik *oyun bilgisayarı* niteliğindedir. Bilgisayarlaşmaya erken başlayan okulların, bilgisayar parklarını güncelleştirmeleri imkânsızdır. Bilgisayarların geçen süre içinde beklenen faydayı üretememiş olmaları yüzünden yeni finansman bulmak, ilk finansmanı bulmaktan çok daha zordur. Bütün bu sorunlar aşılsa bile, okulların yaygın olarak bilgisayarlaştırılması büyük yatırımlar gerektirecektir. Yerli bilgisayar üretimi konusundaki çabalar çok cılızdır.

Öğretmen Yetiştirme Problemleri

İkinci olarak *öğretmen yetiştirme* sorunundan söz edilebilir. Ek - C'de, Türkiye'de mevcut öğretmen yetiştirme yöntem ve yaklaşımlarına değinildikten sonra, geleceğin ihtiyaçları da dikkate alınarak bir *Öğretmen Yetiştirme Modeli* önerilmektedir. Burada, öğretmen yetiştirme için varolan sorunları ve bu sorunların enformasyon toplumunda nasıl bir şekil alacağı daha çok ele alınmaktadır. Ancak BDE Projesi...

kez, öğretmenler yeterince motive edilememektedir. İkinci, öğretmenlere verilen eğitim, uygun drs materyali üretilmemiş ve uygulama amaçları netleşmemiş olduğu için, BDE amaçlarından tümüyle bağımsız bir bilgisayar okuryazarlığı edindirme eğitimi durumuna indirgenmiştir. Öğretmenlerin bu tür bir eğitime ihtiyaçları olduğu bilinmektedir. Ancak bu eğitim, BDE için yeterli olmaktan çok uzaktır. Eğitime bilgisayarın girişiyle birlikte değişen eğitim anlayış ve yaklaşımlarının, öğretmenlerin rolündeki değişimlerin ve benzeri konuların aktarılması gerekir.

Ders Materyaliyle İlgili Problemler

Üçüncü sorun odağı *ders materyalinin üretimi* konusundadır. Ders materyalleri genellikle didaktik eğitim anlayışını yansıtan kitapların bilgisayar ekranlarına aktarılmasından ibaret kalmaktadır. Dahası pilot uygulamaların çoğunun, İngilizce eğitim yapan liselerde ortaya konması yüzünden, geliştirilen materyalin yaygınlaştırılması da önemli güçlükler içermektedir. Ders materyalleri yeterince sınamamaktadır. Müfredat, BDE için uygun bir biçimde yeniden ele alınmamıştır.

Yönetim Sorunları

Son olarak *yönetim sorunundan* sözedilebilir. Bakanlık amaçlarını uygun bir biçimde netleştirip kararlı bir politika izleyememektedir. Konu hakkında ülke çapında yaygın ve çelişik akıl yürütmeler sürüp gitmektedir. Konuyla ilgili kesimler etkili bir biçimde koordine edilip, güvenilir bir politikanın ortaya konamaması yüzünden, özel sektör devreye girmekte tereddüt etmektedir. Kamu da konunun gerektirdiği nitelikli işgücünü istihdam etmekte güçlük çekmektedir. Uygulama için gerekli finansmanın nasıl sağlanacağı konusunda yeterli bilgi yoktur. Bakanlık, pilot çalışmalarını bile yeterince finanse etmemektedir.

Yukarıda sayılan problemler ışığında, eğitimde özel olarak bilgisayarın, genel olarak iletişim teknolojilerinin uygulanması konusunda geçerli olabilecek bir strateji önerisi, izleyen bölümde ele alınacaktır.

SONUÇ ve TÜRKİYE İÇİN BİR YAKLAŞIM ÖNERİSİ

Sunuştaki da belirttiğimiz gibi Enformasyon Toplumu tartışmaları, her geyden önce tartışılan konuların dinamik niteliği yüzünden, yeni katkılarla sürekli olarak zenginleştirilebilecek bir düzlemde cereyan etmektedir. Bu raporun amacı da, yeni katkılarının önünü kapatmaksızın sözkonusu tartışmalarda kullanılabilecek kavramsal çerçeveyi olabildiğince esnek ve geniş bir biçimde tanımlamaktan ibarettir. Buraya kadar ele alınan konulardan da kolaylıkla çıkartılabileceği gibi, Enformasyon Toplumu olgusu ile eğitim süreçleri arasındaki ilişkileri anlamlandırmak isteyenler, konuya ister siyaset, ister sosyoloji, isterse eğitim açısından yaklaşsınlar, en azından aşağıdaki öncülleri hesaba katmak zorundadırlar.

Enformasyon Toplumu tartışmaları kendilerini önceleyen Sanayi Toplumu tartışmalarından - ve bütün bu tartışmaların felsefi temelini oluşturan Aydınlanma Düşüncesi ile onuz izleyen felsefe akımlarından - soyutlanarak ele alınamaz. Dolayısıyla Enformasyon Toplumu kavramını, ister sanayi toplumunun doğal bir uzantısı anlamında, isterse sanayi toplumundan köklü bir kopuşu simgeleyen yepyeni bir toplumsal olgu anlamında kullanalım, sorunun tarihi bir boyutu olduğunu ve bu boyut iyi değerlendirilmediği takdirde, gelecekle ilgili kestirimlerimizin de eksik kalacağını kabul ediyoruz demektir.

Bu sadece gelişmiş (sanayileşmiş) ülkeler açısından değil, gelişmekte olan ülkeler açısından da geçerlidir. Ancak, gelişmekte olan ülkeler kendi *bugünlerini* anlam-

Bu ihtirazi kayıt, Enformasyon Toplumu tartışmaları için de geçerlidir. Gelişmekte olan ülkeler, sanayileşmiş ülkelerde geliştirilen Enformasyon Toplumu Teorileri'nin kendilerine uyarlarken, özgün tarihi ve aktüel şartları da mutlaka hesaba katmak zorundadırlar. İletişim ve enformasyon teknolojilerindeki gelişmeler, her ne kadar - gelişmişlik düzeyi ne olursa olsun - bütün ülkeleri aynı *sorun düzleminde* buluşturuyorsa da, bu durum, gelişmekte olan ülkelerin Batı'da geliştirilen bütün *cevapları* olduğu gibi kendi şartlarına tercüme edebilecekleri anlamına da gelmez. Genel olarak teknolojinin içinde işlediği ortamla çok yönlü ve karmaşık ilişkiler tesis etmesi, özel olarak da iletişim teknolojilerinin ileri derecede *kültüre-duyarlı* teknolojiler olması nedeniyle, enformasyon toplumu aynı zamanda orijinal cevapların da önünü açan bir imkân olarak düşünülebilir.

Ancak bu imkân, teknolojinin bizzat kendisinden kaynaklanan ve dolayısıyla kendiliğinden, bireysel ve toplumsal iradelerin müdahalesi olmaksızın da gerçekleşecek bir olgu olarak görülmemelidir. Teknolojinin kendiliğinden sonuçları gibi görünen pek çok olgunun, aslında teknoloji üreten ülkelerin ürettikleri teknolojiye yükledikleri kültürel değerlerin örtük işleyişinden kaynaklandığı unutulmamalıdır.

Eğitim, teknolojinin işleyişine müdahale etmek ve onu seçilmiş hedefler doğrultusunda yönlendirmek bakımından, Enformasyon Toplumu tartışmalarında çok merkezi bir konuma gelmektedir. Zaman zaman teknolojinin mistifikasyonuna kadar varabilen teknolojik teslimiyetçiliğin kırılabileceği ve beşeri/kültürel müdahalelerle teknolojinin yönlendirilebileceği toplumsal süreçlerin başında *eğitim* gelmektedir. Özellikle bilgisayar teknolojisinin eğitime uygulanması konusunu tartışırken gördüğümüz gibi, bu durum gelişmekte olan ülkelerin bazı tarihi dezavantajlarını birer avantaja dönüştürme imkânını da içinde taşıyor olabilir.

Israrla vurgulanması gereken şey, enformasyon toplumu olgusunun eğitim süreçleri için ifade ettiği anlamın,

Yukarıda sözü edilen *olabilirliğin* gerçeklik kazanması, hem enformasyon toplumu olgusuna, hem de bu olgunun eğitim süreçleri için sağladığı yeni imkânlara, daha kuşbakışı, daha geniş bir perspektiften bakılabilmesine bağlıdır.

Genellikle - ve haklı olarak - uzun yıllar birikmiş bulunan *tarihi dezavantajların* bir çırpıda aşılabileceğinden kuşku duyulmaktadır. Türkiye'nin eğitim sisteminin çok yönlü baskı altında bulunduğu, yaygın olarak bilinmektedir. Eğitim sistemimiz, aşırı merkezileşmiş bir yapıdadır. Ayrıca sistemin finansal kaynakları son derece kısıtlıdır. Oysa eğitim talebi çok yaygın ve büyük boyutlardadır. Öte yandan eğitim sistemine yüklenen sorumluluklar da çok geniş çaplıdır. Bütün bu sorunların çözümünde yararlanılabilecek nitelikli işgücünün istihdamı ise, sistemin yapısal özellikleri nedeniyle, çok zordur.

Eğitim sisteminin problemlerinin kısa sürede kabul edilebilir düzeylere indirilmesi oldukça zor görünmektedir. Ancak klasik eğitim anlayış ve teknolojileriyle böyle bir olabilirlikten bile söz edilemeyeceği de açıktır. Çok hızlı değişen şartlara uyum sağlayabilmek için eğitim sisteminin ciddi ve köklü dönüşümlere ihtiyacı vardır. Bu anlamda gerçekleştirilmesi gereken reform çalışmalarının önemli bir bölümünün, eğitimde yeni teknolojilerin kullanımını gerektireceği varsayılabilir. Bu bölümde öneriler yaklaşım, bu varsayım üzerine inşa edilmiştir. Yukarıda sayılan onca olumsuzluğa ve dile getirilen kuşkulara rağmen umutlu olunmasının en temel nedeni, Türkiye'de söz konusu gelişmeleri sırtalayabilecek nitelikte insangücünün varlığıdır. Uygun düzenlemeler ve gerçekçi politikalarla eğitim alanına çekilip değerlendirilebilirse, eğitim alanında - ve dolayısıyla çok geçmeden bütün toplumsal faaliyet alanlarında - önemli niteliksel dönüşümlerin gerçekleştirilmesini sağlayacağı umulan bu insangücü, uzun yıllardır büyük toplumsal özverilerle yetiştirilmiştir.

Eğitimde gerekli olan reform çalışmaları, hiç kuşkusuz sadece yeni teknolojilerin uygulanmasından ibaret değildir. Ancak burada...

yandan, önerilen strateji, kamuoyunda sık sık dile getirilmekte olan ideolojik ve politik öncüllere dayanmaktadır. Sözkonusu öncüllerin değişimi, önerilerin gözden geçirilmelerini - kaçınılmaz olarak - dayatır.

Önerilen yaklaşım, dört ana başlığa bölünerek incelenecektir. Bunlar, *eğitimin örgütlenmesi, donanımın edinilmesi, öğretmen yetiştirme ve ders malzemesi ve müfredat geliştirme* başlıklarıdır. Kolaylıkla görülebileceği gibi sözkonusu bölümleme aslında yapay bir sınıflandırmadır. Bütün başlıklar birbirleriyle doğrudan ilişkilidir. Diğer bir deyişle, bir alanda önerilenlerin eksik kalması, diğerlerinin başarı şansını olumsuz yönde etkiler. Öte yandan, eğitimin sorunlarının çözümü sadece bilgisayara değil, diğer iletişim teknolojilerinin de etkin bir biçimde kullanımını gerektirir. Tartışmalar - gündemde olan BDE Projesi nedeniyle - bilgisayar ağırlıklı olsa da, kolaylıkla diğer teknolojilere aktarılabilir.

6.1 Eğitimin Örgütlenmesi

Eğitimin mevcut örgütlenmesi, gerek diğer alanlardaki gelişmelere uygunluk açısından, gerekse yeni teknolojilerin eğitime uygulanabilirliği açısından, fazla ahantalardır. Bürokratik - merkeziyetçi örgütlerde geleneksel olarak yapıldığı gibi, her yeni durum için yeni bir örgüt biriminin tanımlanması, sonuçta bir bütün halinde yönetilmesi imkânsız olan bir yapının ortaya çıkmasına yol açmıştır.

Devlet Anlayışı

Eğitimin yeniden örgütlenmesinde, varolan merkeziyetçi anlayışın ne ölçüde terk edilebileceği, biraz da devlet anlayışına ve yasal düzenlemelere bağlıdır. Ancak eğitim sisteminin maliyetindeki yükseklik ve buna karşılık verimliliğindeki düşüklük, sözkonusu merkeziyetçi yapıyla aşılabılır gibi de değildir. Yetki ve sorumlulukların dağıtılması, yeni teknolojilerin uygulanması tarafından zorlanan bir olgudur. Diğer bir deyişle mevcut merkeziyetçi anlayışlar, yeni teknolojiler için sadece gereksiz değil, aynı zamanda engelleyicidir de.

hiç bir neden yoktur. Ancak, eğer merkezi - bürokratik örgütlenme anlayışının belirli verimlilik sınırları olduğu kabul edilir ve daha verimli bir sistem için bu yapının terkedilmesi gerektiğinde anlaşmaya varılırsa, böyle bir geçiş imkânsız da değildir.

Merkezi yönetim anlayışının terkedilmesi, hiç kuşku yok ki, büyük ölçüde devletin örgütlenme biçimini düzenleyen yasalara bağlı bir olgudur. Gerek geçerli yasaların sınırları, gerekse uygun yasaların hazırlanması ve uygulanması, birer hukuk problemidir. Bu nedenle burada bu tür konulara girilmeyecektir. Ancak teknik açıdan merkezi örgütlenme anlayışına sıkı sıkıya bağlı görünen iki olgunun dikkate alınması gerekir : (a) Eğitimin *finansal kaynakları* ve (b) eğitimin geliştirilmesi konusunda istihdam edilen *işgücü*.

Eğitimin Finansmanı

Eğitimin finansmanı, örgütlenme biçimiyle yakından ilişkilidir. Pahalı bir hizmet olan eğitimi finanse edenlerin, yönetim ve denetimde paralel bir rol almayı istemeleri doğaldır. Bu yüzden, yönetimin merkeziyetçilikten kurtulması, finansman kaynaklarının yaygınlaşmasına doğrudan bağlıdır.

Şimdiki durumda eğitimin tek düzenli finansman kaynağı, devletin vergi ve benzeri kamu gelirlerinden ayırdığı eğitim bütçesidir. (Bunun istisnaları, halk tarafından yapılan hibe ve bağışlardır) Hem bu bütçeyi arttırmak hem de yetki ve sorumluluğu paylaşmak için, ek finansman kaynakları bulunması gereklidir. Bu anlamda, daha yaygın uygulamalara geçiş sürecinde ilk denenebilecek uygulama alanı *yerel yönetimler* olabilir. Finansman problemi, ileride tartışılacak olan işgücü, eğitim araştırmaları ve benzeri çok sayıda konu için anahtar bir konumdadır. Türkiye’de şimdiki durumda potansiyel olarak eğitim alanına kaydırılmaya hazır olan büyük insani ve örgütsel kaynaklar, finansman yetersizliği nedeniyle değerlendirilememektedir.

Nitelikli İşgücünün

İstihdamı

İşgücü, özellikle yeni teknolojilere ilişkin olduğunda pahalı bir kaynaktır. Türkiye’de yeni teknolojiler konusunda yetişmiş ve eğitim alanındaki problemlere ka-

alanına kaydırılmasından eğitim sektörünün çıkarı olduğu apaçiktır. Sözkonusu işgücü de bu tür bir işbirliğinden yarar sağlar, çünkü daha önce de belirtildiği gibi, teknolojik altyapının yetersizliği nedeniyle iş alanları kısıtlıdır. Üstelik eğitim alanı, kendisi için harcanan kaynakları en dolaysız ve en kalıcı bir biçimde geri ödeyen bir alandır. Yani sözkonusu işgücünün diğer alanlarda istihdam edilmesi, ülkeye, eğitim alanında istihdam edilmelerinin sağlayacağı kadar yarar sağlamaz.

Ancak kolaylıkla tahmin edilebileceği gibi, mevcut örgütlenme anlayışı'yla, bu nitelikli personeli Milli Eğitim Bakanlığı emrinde istihdam etmek imkânsızdır. Bunun en temel nedeni, ücret politikasıdır. Ücretlerin piyasa şartlarına göre düşük olmasının yanı sıra - ev genellikle sanıldığı gibi aksine, bundan daha önemli olarak - ücret politikasının esnek olmaması, önemli bir engel olarak ortaya çıkmaktadır. Devletin, *çalışanı çalışmayandan ayırmaya izin vermeyen* ücret politikası, mevcut bürokratik örgütlenme biçiminin kaçınılmaz bir sonucudur. Bu da çok önemli motivasyon eksikliklerine yol açmaktadır.

En az bunun kadar önemli bir diğer husus da, harcama yetkisinin sınırlılığıdır. Her türlü faaliyetin son derece karmaşık ilişkiler ağı içinde gerçekleştirildiği, şartların çok hızla değişmesi yüzünden beklemenin maliyetinin olağanüstü boyutlarda arttığı günümüzde, her türlü harcama için çok sayıda imzanın gerektiği bürokratik örgütlenme, yukarıda sözü edilen nitelikli işgücü için caydırıcı bir unsurdur.

Uygulamanın Başlangıç Düzeyi

Örgütlenme problemleri arasında ele alınabilecek bir diğer konu da, teknolojinin eğitime uygulanmasına nereden başlanacağıdır. Türkiye için en uygun başlangıç noktasının lise dönemi olduğu söylenebilir. Liselerde kullanılan müfredat ve lise öğretiminin hedefleri, teknolojik uygulamalar için son derece uygundur. İlk ve orta öğretimin niteliği yüz yüze iletişime daha bağımlıdır. Psikolojik olarak gerek toplum ve gerekse eğitim kamuoyu bu aşamalarda teknolojik uygulamalara hazır değildir. Kaldı ki Türk eğitim sisteminin özel durumları açısından, özellikle ilköğretimin bilgisayarlaştırılması daha ile-

Özel Sektör ve Üniversitelerin

Katılımı

Kamu kuruluşları için *yeniden örgütlenme* sorunu her gündeme geldiğinde, yeni örgüt birimlerinin tasarlanması ve uygulanması, gelenekselleşmiş bir yaklaşımdır. Oysa yukarıda dile getirilenlerden de anlaşılabilceği gibi, yeni teknolojilerin uygulanması problemi, örneğin *Eğitim Teknolojisini Geliştirme Daire Başkanlığı* gibi birimlerin oluşturulmasıyla çözülemez. Çözüm için önerilebilecek en uygun yaklaşım, özel sektörde ve üniversitelerde bulunan potansiyelin değerlendirilmesini sağlayacak olan yaklaşımdır. İleride, ders malzemesinin geliştirilmesi ve eğitim araştırmaları başlıkları incelenirken de tartışılacağı gibi Bakanlık, eğitimle ilgili her konuyu tekelinde tutma eğiliminden en kısa zamanda caymalıdır.

6.2 Donanımın Edinilmesi

Gerek bilgisayar donanımının, gerekse daha genel anlamda iletişim araçlarının edinilmesinde çok sayıda problem odağının varlığı bilinmektedir. Pilot uygulamaları daha önce gerçekleştirmiş olan ülkelerin deneyimlerinden anlaşıldığı kadarıyla, donanımın birbirine uyumluluğu, gelişmelere uyarlanabilirliği, ucuzluğu, piyasada kullanılan teknolojiye uygunluğu gibi parametreler önem taşımaktadır. Ancak daha önce, daha stratejik anlamda, donanımın ithal mi edileceği yoksa yurtiçinde mi üretilceği sorusunun gündeme geldiği görülmektedir.

Türkiye'de Bilgisayar Üretimi

Daha önce de sözedildiği gibi, teknolojik altyapısı yetersiz olduğu halde bilgisayar teknolojisini kurmayı tercih eden ülkelerin avantaj ve dezavantajlarının değerlendirilmesi için yeterli zaman henüz geçmemiştir. Bu yüzden bu konuda verilecek karar teorik çıkarsamalara dayanmak zorundadır. Dahası bu tür kararlar, eğitim alanından çok eğitim dışı alanlardaki devlet politikalarına bağlıdır.

Teknolojinin gelişim hızı, ne kadar gelişmiş olursa olsun, bugün kurulacak olan bir donanım parkının en çok beş yıl içinde demode olacağını göstermektedir. Bu yüzden, uzun vadeli donanım hesapları yapılması sakıncalıdır. Hatta bu konuda uzun boylu analizler bile gereksizdir. Ancak bu yargılar, eğitim alanında kullanılacak

sayımına dayanmaktadır. Yeterli sayıda bilgisayar ve iletişim aracı kısa sürede kurulur ve kullanıma açılırsa, ders materyali geliştirilmesi ve ilgili donanım için geliştirilmiş bulunan ders materyallerinin güncelleştirilerek iyileştirilmesi ekonomik olacaktır.

Çok uzun tutulmayacak bir süre sonunda -örneğin on yıl- donanım parkının yenilenmesi göze alınmalıdır. Bu dönemin ikinci yarısında, donanım yeni geliştirilenler kadar esnek, ekonomik ve yeterli olmayabilir. Diğer bir deyişle, sözkonusu donanım parkının kurulmuş olması daha ucuz ve daha yetenekli donanım parkının kurulmasını engellediği için, bir süre sonra belirli kayıplar ortaya çıkacaktır. Ancak bu tür kayıplardan kaçınmak için harcanan çabaların -söz konusu olan bilgisayar ve iletişim teknolojileri olduğu sürece- amaçlarına ulaşma şansı çok düşüktür ve daha uzun bir süre için de yükselmeyecek gibi görünmektedir.

Bu şartlar kabul edildiği durumda, donanımın ekonomik değerlendirmesi yapılabilir. En çok iki ya da üç yıl içinde, çok sayıda bilgisayarın alımı sözkonusu olduğuna göre, ülke içinde bilgisayar üretiminin desteklenmesi için bu projeden yararlanılabilir. Üretim gerçekleştirmeyi taahhüt eden kuruluş(lar), birkaç yıl sonra eğitim sisteminin talebinin daralacağını bilecekleri için, orta ve uzun dönemli amaç ve politikalarını belirleyebilirler.

Eğitim sistemlerinin bilgisayarlaştırılmasından yararlanılarak yerli bilgisayar üretimine geçilmesine karar verilecek olursa, bu tür bir faaliyetin ilk yıllarında -teknolojik acemilik nedeniyle- ortaya çıkması kaçınılmaz olan ekonomik kayıpların eğitim sistemine fatura edilmemesinden kaçınmak gerekir. Diğer bir deyişle, yerli bilgisayarların fiyat yüksekliğinin eğitim bütçesine yük olmasının önüne geçilmelidir. Bu anlamda eğitim kurumları için sübvansiyon uygulanabilir.

Bu noktada iki temel etkileşimden söz edilmelidir. Birincisi, bu konu daha önce sözedilen finansal kaynak sorunuyla yakından ilişkilidir. Eğitim için, şimdiye dek göze alınanlardan çok daha yüksek kaynakların ayrılması gerekir ve kamunun bu anlamda altına gireceği taah-

İkincisi, donanımın nitelikleri, ileride tartışılacak olan ders materyalinin niteliklerine sıkı sıkıya bağlıdır.

Donanımın Spesifikasyonları

Gerek bilgisayarlar ve gerekse iletişim araçları son derece esnek ürünlerdir. Çok amaçlı kullanıma göre tasarlanmış olmalarından kaynaklanan ek maliyetleri vardır. Oysa örneğin BDE ders materyali için gerekli olan konfigürasyon o kadar da esnek olmak zorunda olmaya-bilir. Bu anlamda ilkin, ders materyali üretiminde görev alabilecek taraflarla yapılan toplantılarla minimum bir konfigürasyon belirlenmelidir.

Bilgisayar ağları teknolojisi, BDE uygulamaları açısından önemli avantajlar sağlayabilir. CD teknolojisinden de ders materyalinin saklanması amacıyla yararlanılabilir. Yukarıda ana hatları belirtilen yaklaşımla, örneğin bir tek CD-ROM bellekte bulunan ders materyaline çoklu erişime izin veren sabit bir sınıf konfigürasyonu tanımlanabilir. Bu tür bir konfigürasyon belirli sayıda bilgisayarın yanısıra bir etkileşimli video ve bir TV aracını da içerebilir. Bilgisayarların, bugün PC teknolojisinin ulaşmış olduğu yüksek hızla çalışmaları, sanıldığı kadar önemli değildir, çünkü ders materyali bu tür yüksek hızlı uygulamaları genellikle gerektirmemektedir.

Bilgisayarların konfigürasyonunun, piyasada geçerli olan işletim sistemleri, hatta uygulamaya yazılımlarıyla uyumlu olması bile önemli değildir. Özellikle Türkçe klavye ve kod yüzünden ciddi sorunlar içeren mevcut sistem yazılımları yerine, ders materyali geliştirilmesine uygun ve basit bir yerli yazılım altyapısının kurulması - uygun organizasyonlar yapıldıktan ve bedeli ödendikten sonra - oldukça önemsiz bir sorundur. Türkiye'de böyle bir oluşumda rol almak isteyecek çok sayıda kuruluş bulunabilir ve böyle bir yaklaşım, ülke ekonomisi açısından da daha olumludur.

Donanımın sabit bir konfigürasyonla edinilmesi, esnek ve çok amaçlı yazılım altyapısı yerine tek amaçlı basit sistemlerin kullanılması gibi olgular, iletişim teknolojilerinin genel felsefeleri olan esneklik ve gelişebilirlikle çelişir, bu yüzden sakıncalıdır. Ancak, özellikle teknolojik yenilenme hızının yüksekliği ve eğitimde yeni tek-

nedeniyle, alternatif yaklaşımlara göre, ekonomiklik, yönetilebilirlik ve uygulanabilirlik açısından sayısız avantaj da sağlarlar.

6.3 Öğretmen Yetiştirme

Öğretmen yetiştirme sistemleri, teknolojinin eğitime uygulanmasıyla çok yönlü baskı altına girmektedirler. Ancak çeşitli ülkelerin uygulamalarına bakıldığında, öğretmen yetiştirme probleminin çeşitli anlamlarda basitleştirildiği görülmektedir. Teknoloji, eğitim alanında rolleri kökten değiştirmeye aday bir olgudur. En çok değişime uğraması beklenen rol, öğretmenin rolüdür.

Öğretmenin Rolündeki

Değişim

Geleneksel olarak bir *bilgi aktarma aracı* olan öğretmen, sınıf içinde disiplini sağlama, rehberlik, ölçme ve değerlendirme gibi fonksiyonlarla da donatılmıştır. Ancak geleneksel teknoloji, sınıfın tümünün aynı anlayış ve kavrayış düzeyine sahip öğrencilerden oluştuğu varsayımına dayandığı için, sözkonusu fonksiyonlardan rehberlik ve değerlendirme gibilerini yerine getirmek oldukça zorlaşmaktadır. Yeni teknolojiler öğretmene, *öğretimi plânlama* ve sınıf içinde plânların uygulama başarısını *denetleme* sorumluluklarının aktarılmasına izin verir. Öğretmenin rehberlik fonksiyonu ön plana çıkar. Disiplini sağlamak ise zorlaşır.

Yukarıdaki tartışmalardan da anlaşılacağı gibi, öğretmene bilgisayar eğitimi vermek yetersiz ve yetersizdir. Öğretmenin yeni ve uygun becerilerle donatılması gerekir. Bu sorun iki boyutludur. Bir yandan çalışmakta olan öğretmenlerin *yeniden eğitimleri* sözkonusu iken, bir yandan da öğretmen yetiştirmeden sorumlu olan birimlerin programlarında değişiklik gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Hizmet Öncesi Eğitim

Eğitim fakültelerinde, öğretmenlerin daha yaratıcı ve plânlama ve denetim konusunda daha becerikli olarak yetiştirilmelerine yönelik derslerin yanısıra, uygun bir biçimde düzenlenmiş *Eğitim Teknolojileri* derslerinin tasarlanıp uygulanması sağlanmalıdır. Bu amaçla üniversitelerin, BDE Projesi'nde rol alanların, TBD gibi meslek kuruluşlarının katılımıyla, en kısa zamanda bir toplantı düzenlenmeli ve önümüzdeki dönemde öğretmenlerin sahip olması gereken becerilerin neler olduğu ve nasıl kazan-

Hizmet - İçi Eğitim

Öğretmenlerin yeniden eğitiminin birkaç aşamalı olarak düzenlenmesinde yarar vardır. Öncelikle uygulanmanın başlatılacağı lise düzeyinde görev alan bütün öğretmenlere, kitle iletişim araçları aracılığıyla teknolojinin temel ilke ve yaklaşımları aktarılmalıdır. Öğretmenlerin teknolojinin farkına varmalarını sağlayacak böyle bir uygulamada, terfi ve benzeri motivasyon kaynaklarından yararlanılmalıdır.

Bu aşama sırasında *seçilen* öğretmenlere, belirli merkezlerde, en az on beş günlük eğitim programları uygulanmalıdır. Bu programın hazırlanması, geniş katılımlı bir tartışma sonrasında belirli bir gruba aktarılabilir. Söz konusu grubun hazırladığı program ilk uygulamalarda izlenip gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra yaygınlaştırılabilir.

Ayrıca daha küçük, daha hevesli ve becerikli bir gruba, daha uzun süreli eğitim verilerek, ders materyalinin sınanması, düzeltilmesi ve ilerideki aşamalarda geliştirilmesi görevi verilmelidir. Eğitimde teknolojinin uygulanmasının en önemli noktalarından biri, eğitimde rol alan ve teknolojiyi anlamış bulunan kişilerin katılımıdır. Bu yüzden bu tür düzenlemeler, teknolojik gelişmenin sürekliliği için büyük önem taşır.

Ömür Boyu Eğitim

Öğretmen yetiştirme probleminin en önemli unsurları arasında, öğretmenlerin yaygın olarak yaşadıkları *teknoloji korkusu*, *motivasyon araçları* ve *süreklilik* sayılabilir. Bu problemler ancak geniş katılımlı düzenlemelerle çözülebilir. Öte yandan, belirlenmiş eğitim programlarının bir kereye mahsus olarak uygulanmasıyla yetinilmemelidir. Ömür boyu eğitimi sağlayacak düzenlemeler araştırılmalı ve denenmelidir. Öğretmenlerin bilgilerini sık tutacak ve güncelleştirecek uygun yayın organlarının öğretmenlerin eline geçmesi sağlanmalıdır. Teknik ve teorik gelişmeleri içeren bu tür düzenli yayın organlarının okumayı teşvik edecek her türlü unsurla desteklenmeleri çok önemlidir.

Geleneksel teknolojiye *verili programı* - sınıfına uygun görsün görmesin - uygulamakla yükümlü olan öğretmen, fazla uzun sayılamayacak bir süre sonra, *verili amaç-*

öneren kişi olmak durumunda kalacaktır. Bu aşamaya geçiş sürecinde öğretmenlerin seçim yapma becerilerini arttırmaya yönelik düzenlemeler büyük önem taşır. Aralarından seçim yapılacak olan alternatif program ve yöntemler *havuzunun* kurulması, bakımı, güncelleştirilmesi ve ilgililerin haberdar edilmesi konusunda deneyim, bu süreç içinde edinilmelidir.

6.4 Müfredat Geliştirme ve Ders Materyali Üretimi

Müfredat, eğitim sisteminin en yoğun tartışma konusu olan hususların başında gelmektedir. Bunun çok sayıda nedeni vardır. Örneğin, çağdaş yaşamın gerektirdiği çok çeşitli becerilerin müfredatta yer almaları, programın niceliksel kısıtları nedeniyle imkânsızdır. Öte yandan, müfredatın değişimi, çok sayıda yönetim ve denetim sorununu da beraber getirir. Herhangi bir dersin programının belirli bir bölümünü değiştirmek, eğitim büyük ölçüde kitaba bağlı olduğu için, çok büyük külfete neden olur.

Yukarıdaki örnekler çoğaltılabilir. Ancak bu örneklerin önemli bir bölümü, eğitimde kullanılmakta olan teknolojinin kısıtlamasının sonucudur. Geleneksel teknoloji, eğitim araştırmalarının sonuçlarına yeterli duyarlılıkta olmadığı için, bu tür araştırma - geliştirme faaliyetleri çok kısır kalmıştır.

Eğitim Araştırmaları ve Müfredat Geliştirme

Eğitimde yeni teknolojilerin uygulanması çerçevesinde, eğitim araştırmaları ve müfredat geliştirme çalışmaları teşvik edilmelidir. Bu anlamda Bakanlığın çalışmaları - yukarıda sayılan nedenlerle - son derece yetersiz kalmaya mahkumdur. Üniversitelerde akademik çalışmalar yapılması özendirilerek ve özel sektörün konuya ilgisi çekilerek bu yetersizlik giderilebilir.

Bu arada, yaygınlaşan teknolojik ortamın zorladığı bir gelişmeye de değinmek gerekmektedir. Türkiye gibi ülkelerde teknoloji ithali, zaman zaman önemli sorunlara yol açabilmektedir. Bu tür sorunlar, geniş kitlelerin teknolojinin farkında olmalarını sağlayarak hafifletilebilir. Şimdiki durumda bir tür kendiliğinden kültürleme sürecinde edinilen bilgilerin sistematik bir biçimde aktarıl-

konusunda çok yaygın olan örneklerin azalmasını sağlayabilir. Bu amaçla ortaöğretime çeşitli düzeylerde *Genel Teknoloji* derslerinin konmasında büyük yarar vardır. Ancak bu derslerin müfredatı özenle hazırlanmalıdır.

Bu tür bir dersin uygulanması, geleneksel eğitim teknolojilerin ne kadar sınırlayıcı olduğunu göstermek bakımından da ilginç olabilir. Çok hızlı değişen teknolojik ortama uyum sağlayabilmesi için, ilgili dersin müfredatının sık sık yenilenmesi gerekir. Bu ise sahip olunan anlayış, örgütlenme biçimi ve teknolojiyle, olağanüstü güçlükler içerir.

Ders Materyali Geliştirme

Özel sektörün, eğitimde kullanılabilecek ders materyalini üretmek ve geliştirmek konusunda özendirilmesi, büyük ölçüde, ekonomik düzenlemelere bağlıdır. Bakanlık, öncelikle amaç ve ilkeleri tanımlanmış ders programı ve ilgili materyalin üretimi için ihaleler açarak özel sektörün katılımını sağlayabilir. Başlangıçta bir süre için, aynı amaçla birden çok program ve materyalin uygulanmasında yarar vardır. Materyallerin dağıtımı coğrafi bölge temelinde olabileceği gibi, öğretmenlerin seçimine de bırakılabilir. Bu tür uygulamalar, eğitimde teknoloji kullanımı konusunda karşılaştırmalı analizlere izin vererek, kısa sürede önemli ölçüde bilgi birikimini sağlayabilirler.

Üniversitelerin Yapabilecekleri

Eğitim araştırmaları ve ders materyali geliştirilmesinin ilk aşamalarında üniversitelerden yararlanılması düşünülebilir. Ancak uygulamaların tümüyle üniversitelerin tekelinde bırakılması, özel sektördeki nitelikli işgücünün kullanılamaması anlamına gelir. Özel sektörün eğitim materyali geliştirmesi, uygulamaların başarısı için kilit bir olgudur. Çünkü, daha önce de belirtildiği gibi, ilgili teknolojilerde *pahalı insan artı ucuz donanım*, her zaman *pahalı donanım artı ucuz insandan* daha verimlidir. Söz konusu pahalı insanın kamu imkânlarıyla istihdam edilmesinin imkânsızlığı daha önce tartışılmıştır. Bu yüzden özel sektörün katılımı zorunludur. Bu da ancak belirli bir harcamanın göze alınması ve ilgili kuruluşların düzenli olarak bilgilendirilmesiyle mümkündür.

Öğretmenlerin

İlerleyen uygulamalarla birlikte, öğretmenlerin ders

malıdır. Teknolojinin gelişim eğilimleri, bu olgunun kolaylıkla gerçekleştirilebileceğini ortaya koymaktadır. Bu amaçla, yerli bir yazar sistem için spesifikasyonlar belirlenmeli ve ihale ve/veya yarışma yoluyla en kısa sürede üretimi sağlanmalıdır. Tatmin edici ve kullanımı kolay bir yazar sistem üretimi sağlandıktan sonra, ilgili sistemin öğretmenlere öğretilmesine geçilebilir.

Standartlar ve

Uygulanması

Ders materyali geliştirilmesi sürecine çok sayıda tarafların katılması, yazılım standardı sorununu gündeme getirir. Bu tür standartlar, ilgili kamuoyu bilgilendirildikten birkaç ay sonra yapılacak geniş katılımlı bir toplantı sonrasında belirlenmelidir. Ancak bu standartların yenilenmesi ve güncelleştirilmesi konusunda da - en azından ilk yıllarda - fazla katı davranılmamalıdır.

Bakanlık, ilgili taraflar arasında koordinasyonu sağlamak, uygulamaları izlemek ve değerlendirmek, standartların sahibi olmak ve bakımını sağlamak gibi görevleri üstlenmelidir. Uygulamaların ilk aşamalarında çeşitli başarısızlıkların olması kaçınılmazdır. Bu yüzden izleme ve değerlendirme fonksiyonları çok önem taşır.

TÜRKİYE'NİN AÇIKÖĞRETİM FAKÜLTESİ DENEYİ

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi'nin (AÖF) temelleri, 1978 yılında, zamanın Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi (EİTİA) Başkanı ve şimdiki Anadolu Üniversitesi Rektörü Yılmaz Büyükerşen'in DPT için hazırladığı bir raporla atılmıştır. Eskişehir'de gerçekleştirilecek bir *Uzaktan Eğitim* modeli olarak önerilen AÖF için Büyükerşen tarafından öne sürülen gerekçe, *yeterince kişinin eğitim olanaklarından yararlanması idi. Aynı dönemde Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda eğitimde fırsat eşitliği aynı yaklaşımla dile getiriliyordu.*

Gerçekten de 1977 - 79 yıllarında üniversiteye girebilenler, giriş sınavına girenlerin onda biri kadardı. Uzaktan eğitim bu durumda, hem talebi karşılamak hem de fırsat eşitliği sağlamak için kaçınılmaz bir çözüm yolu olarak görülüyordu. Nitekim 1982'de kurulan YÖK'ün üniversitelerin uzaktan eğitim yapabileceklerini duyurmasının ardından *Büyükerşen Raporu* gerçekleştirmeye koyuldu. 20 Temmuz 1982 tarihli ve 17760 sayılı Resmî Gazete'de Açıköğretim Fakültesi'nin kuruluşunu sağlayan, 41 sayılı kanun hükmündeki kararname tebliğ edildi (söz konusu kararname, Mart 1983'de yasalaşmıştır).

Açıköğretim Fakültesi'nin işlevini televizyonla öğretim ve eğitim etkinliklerini yürütmek olarak tanımlamak yeterli olmayacaktır. Her ne kadar televizyondaki ders programları ön plâna çıkmaktaysa da, fakülte, ülkenin dört bir yanındaki öğrencilerine ders kitaplarını fasiküller

tim vermekte, öğrencilere bulundukları bölgede aynı müfredatı uygulayan üniversitelerde verilmekte olan dersler *dinleyici öğrenci* statüsünde izleme olanağı tanımaktadır. Ayrıca bazı dersler radyodan da yayınlanmaktadır. Bütün bu sayılan nedenlerden dolayı Açıköğretim Fakültesi'nin *Uzaktan Eğitim - Öğretim* faaliyetlerini yürüttüğü söylenebilir.

Fakülte her yıl yaklaşık 25 000 öğrenci kabul etmektedir. Öğrenciler, diğer eğitim kurumlarında lisans öğrencilerine tanınan haklardan aynen yararlanabilmekte, bunun yanı sıra, birçok kurumdakinin tersine, derslere devam etmek yibi bağlayıcı zorunluluklardan, eğitim biçiminin doğası gereği, muaf kalmaktadırlar.

A.1 Açıköğretim Fakültesi'nde Gerçekleştirilenler

Açıköğretim Fakültesi faaliyete başladığında yalnızca *İş İdaresi* ve *İktisat* dallarında eğitim vermeyi amaçlamaktaydı. 30 Mart 1983 tarihinde YÖK'ün Anadolu Üniversitesi'ne gönderdiği 250/2778 sayılı yazıda, AÖF'ün uzaktan öğretim hizmetinin bu alanlarda olmasının kararlaştırıldığı belirtilmekteydi.

Ayrıntılarıyla incelendiğinde, açıköğretim uygulamasının aşağıdaki beklentileri karşılayacağını umulduğu görürür :

Teröre Karşı Uzañtan Eğitim

12 Eylül 1980 öncesinde giderek yaygınlaşan ve üniversite öğrencilerinin önemli ölçüde katılımının gözleendiği terör ortamına karşı, uzaktan eğitim sistemi önemli işlevler üstlenebilecekti. Örneğin, ailesiyle birlikte yaşayan öğrencilerin ailelerinden, dolayısıyla onların denetiminden uzaklaşmaları; evin eğitim ortamına dönüştürülmesiyle büyük ölçüde engellenecekti. Böylelikle yüksek öğrenim talep eden büyük bir kitlenin terörü yaratan koşulları hazırlayan merkezlerden uzak kalması sağlanacaktı. Çok önemli bir faktör olarak görülmemekle birlikte, terörün nedenlerinden birisi olan fırsat eşitsizliği için de bir çözüm oluşturulabilecekti. Hem işsiz hem de yüksek öğrenim görme imkânından yoksun olan belirli bir kesimin teröre alet olma olasılığı azaltılacaktı.

de fırsat eşitsizliği yüzünden ortaya çıkan sorunlar, açık-öğretim sayesinde kökten çözülebilecekti. Üniversite kapisına yığılan lise mezunlarının önemli boyutlara ulaşmaya başlayan hoşnutsuzlukları hafifletilebilecek, böylelikle toplumsal barışa katkı sağlanabilecekti. Üstelik bu avantajlar, örgün öğretimin yüksek maliyetine katlanmadan elde edilecekti.

Emeğin Verimini

Arttırmak

Son olarak, çalışan ve bu yüzden üniversiteye devam edemeyen kesimin eğitim talebi karşılanacak ve böylelikle - aynı zamanda - emeğin veriminin ve kalitesinin artması sağlanacaktı. Bu da Türkiye'de kendisini giderek daha yoğun bir biçimde hissettirmekte olan bir soruna karşı etkili bir çözüm olarak görülüyordu.

Uzaktan Eğitim

Konusunda Birikim

Yukarıda sıralanan beklentilerin en ölçüde karşılandığının güvenilir bir biçimde ortaya konması oldukça zordur. Ancak Açıköğretim Fakültesinin çok önemli bir boşluğu doldurduğu güvenle söylenebilir. Türkiye'de ilk kez yeni teknolojilerin eğitime uygulanması konusunda bu kadar kararlı ve sürekli bir deney gerçekleştirilmiştir. Deneme boyutlarını aşmış kurumsallaşmasını başarıyla gerçekleştiren AÖF, böylelikle, eğitim teknolojileri konusunda çok önemli bir birikimin elde edilmesine aracılık etmiştir.

Eğitimin Özellikleri

AÖF'ün eğitimi, standart bir lisans eğitimidir. Dört yıllık bir süreyi kapsar ve öğrenciler örgün eğitim gören öğrencilerle aynı statüye sahiptirler. Ancak öğretim *alışıl-mışın dışında* yöntemlerle uygulanmaktadır :

- Özel olarak hazırlanmış *Ders kitapları* öğrencilere posta aracılığıyla dağıtılmaktadır (ayrıca fakülte gazetesi *Anadolu* da uzun süre aynı yolla dağıtılmıştır).
- Eğitimde yaygın olarak *TV programlarından* yararlanılmaktadır.
- Sadece İngilizce dersler, aynı zamanda *Radyo*dan da yayınlanmaktadır.
- Belli merkezlerde öğrencilerin toplanması ve üniversite tarafından atanan/belirlenen öğretim üyesi ve görevlilerinin öğrencilerin sorunlarını cevaplaması ve çalışmalarını yönlendirmesine yönelik *aka-*

AÖF uygulamasıyla elde edilen deneyim, başka eğitim amaçları için de devreye girmekte gecikmemiştir. Bugüne dek İş İdaresi ve İktisat dersleri için (318'i yenileme olmak üzere) 1108 programın çekildiği AÖF bünyesinde, son yıllarda gündeme gelen uygulamalar için 498 programın çekimi yapılmıştır.

Eğitim Önlisans Programı AÖF bünyesinde gerçekleştirilen en önemli uygulamalardan birisi, öğretmenlere yönelik *Eğitim Önlisans Programı* (EÖP). Seçilen öğretmenlerin katıldığı iki yıllık bir eğitim programı olan EÖP için bugüne kadar 144 TV programı çekilmiştir. Aynı zamanda on kadar değişik konuda özel amaçlı basılı materyal hazırlanmıştır. Sözkonusu materyal, kayıtlı öğrencilerin adreslerine ulaştırılmaktadır.

Turizm Eğitimi Sertifika Programı AÖF kaynakları kullanılarak, 1989 yılı içinde başlatılan bir uygulama da, *Turizm Eğitimi Sertifika Programı*dır. Basılı materyal ve TV programları aracılığıyla ilk aşaması tamamlanmış olan eğitimde, uygulamalı eğitim bölümü başlatılmıştır. İlk aşama sonunda seçilen öğrenciler, Türkiye'nin seçilmiş çeşitli turistik tesislerinde *Kat Hizmetleri* ve *Servis Hizmetleri* konularında eğitimlerini tamamlamaktadırlar. Turizme ara personel yetiştirme amacına yönelik program, Devlet Bakanlığı tarafından finanse edilmiştir. Eğitim için dört farklı konuda kitap yazılmış ve 70 TV programı çekilmiştir.

Ortaöğrenime Yönelik Uygulamalar *Yaz Okulu* uygulaması için bugüne kadar 15'i parodi, 15'i yenileme olmak üzere toplam 212 TV programı çekilmiştir. 1989 yılında başlayan *Televizyon Okulu* için ise dokuzu yenileme olmak üzere 87 TV programı çekilmiştir. Ortaöğretime yönelik olan bu programların hazırlanmasında, konularında tecrübeli öğretmenlerden destek alınmıştır.

Teknolojinin "İnsancılaştırılması" AÖF, örgün öğretim kurumlarının öğrencilere sağladığı bir bütüne ait olma duygusu ve yüzyüze ilişkileri de çeşitli biçimlerde ikame etmeye çalışmaktadır. Böylelikle öğrencilerin kendilerini kitle içinde erimiş isimsiz kişiler olarak, açıköğretimi de insansızlaştırılmış, yüksek teknolojinin kendi kendini yönettiği bir sistem olarak algılaması

- *Akademik Danışmanlık* uygulamasıyla, öğrencilerin öğretim elemanlarıyla aynı mekânlarda karşı karşıya gelmeleri sağlanmakta ve bu yolla geri bildirim de elde edilmektedir.
- Uzun bir süre dağıtımı yapılan öğrencilere yönelik *Anadolu Gazetesinde* yöneticiler, ders veren öğretim elemanları ve diğer çalışanlar, özel yanlarıyla birlikte tanıtılmıştır.
- Gazetede öğrencilerin mektupları ile resim, şiir gibi çalışmalarına yer verilmiş, bir *Karikatür Kulübü* kurulmuştur.
- Yakınlarda bir *Video Merkez*i uygulamasına başlanmıştır. Çeşitli merkezlerde açılacak olan video salonlarında, iş ya da başka nedenlerle televizyondaki kuşakları izleyemeyen öğrencilere dersleri izleme şansı verilirken ve böylelikle zaman konusunda daha esnek koşullar sağlanırken, aynı zamanda öğrencilerin biraraya getirilmeleri de amaçlanmaktadır.
- Açıköğretim programları video kasetler halinde çoğaltılıp, Avrupa'ya Türk vatandaşlarının yararlanması amacıyla gönderilmektedir. Böylelikle yurtdışındaki vatandaşlarımızın da bu programdan yararlanması sağlanmaktadır. Bu aynı zamanda, yurtdışında yaşayan vatandaşlarımızın kültürel değerlerini korum ve geliştirmede bir adım olarak görülebilir.

A.2 Açıköğretim Fakültesinin İmkanları ve Sorunları

Açıköğretim Fakültesi, kısa sayılabilecek tarihinde hızlı bir gelişim göstererek kurumsallaşmıştır. Fakültenin sahip olduğu imkânlar, Türkiye'de biriciktir. Buna karşılık, önemli boyutlara ulaşan sorunların varlığından da söz edilebilir.

İşgücü

Açıköğretim Fakültesi, yılda ortalama olarak 300 TV programı üretmekte, yaklaşık olarak bu kadarmı yenilemektedir. Sözkonusu üretimi gerçekleştiren teknik perso-

yönetmen, 8'i kameraman, 5'i yapım görevlisi ve 4'ü plân-lama sorumlusudur. Eğitim programlarının plânlanması yürütülmesi, denetlenmesi gibi sorumlulukları taşıyan aka-demik personel bu sayının dışındadır.

Gerek görüldüğü yerde üniversitenin diğer fakültele-rinden, diğer üniversitelerden, yurtdışından ve özel sek-törden akademik danışmanlık hizmeti alınmaktadır. Fa-kültenin kadrosunda olan çok sayıda akademisyen, uzak-tan eğitim konusunda önemli sayılabilecek deneyim sahi-bi olmuştur. Doğrudan AÖF uygulamalarında görevli beş doçent, altı yardımcı doçent, on bir doktor ve yirmi beş yüksek lisanslı personel bulunmaktadır.

Donanım

Üretim, birisi öğrenci uygulamaları için ayrılmış beş stüdyoda gerçekleştirilmektedir. Stüdyoların dışında, ya-yın yapmak için her türlü donanıma sahip bir de araç (portatif stüdyo) bulunmaktadır. Çok kısa sayılabilecek bir süre içinde geliştirilen araç parkı, teknolojik gelişme-lere paralel olarak yenilenmektedir. Stüdyolar, Türkiye'-nin en iyi imkânlarla sahip TV stüdyolarıdır. Halen in-şaatı sürmekte olan stüdyo, program üretimi için, varolan-ların hepsinden daha iyi imkânlarla donatılmış olacaktır.

Tümüyle yurtdışından ithal edilen sözkonusu dona-nım, bir TV programının üretilmesi için gerekli olan her türlü olanağı içermektedir. Bu anlamda çeşitli kameralar-dan uygun ses düzenlerine, resim seçme makinalarından video kayıt cihazlarına, bilgisayarlı görüntü yaratma ve iş-leme cihazlarından stüdyo içi iletişim olanaklarına kadar her türlü donanım, profesyonel amaçlıdır.

İşgücüne İlişkin Sorunlar

Her yıl biraz daha genişleyen kadrosuna rağmen Açık-öğretim Fakültesinin nitelikli işgücü sıkıntısı çektiği söyle-nebilir. İşgücü sorunları üç temel nedenden ortaya çık-maktadır. Birincisi, Açıköğretim'den önce konuyla ilgili uzmanlık eğitimi verebilecek yerli kuruluşlarının nitelik ve nicelik açısından yetersizliğidir. Yetişmiş ve deneyimli per-sonel bulunması güçlükleri, Fakülte bünyesinde verilen ör-gün eğitim aracılığıyla zaman içinde kapatılmaya çalışıl-maktadır. İngilizce eğitim yapan örgün bölümlerde, yurt-

İkinci önemli sorun, özel sektörün ücret politikasıyla rekabet etme imkânlarının sağlanmamasıdır. İşyükü çok yoğun olan Fakülte'de personel ücretleri, Üniversite Personeli'nin ücretlerini düzenleyen yasalar çerçevesinde belirlenmektedir. Üniversite personel ücretlerinin de düşüklüğü dikkate alınacak olursa, normal akademisyenlerden çok daha farklı ve yoğun bir biçimde çalışması gereken personelin ücretlerinin piyasa değerleriyle aralarındaki farkın büyüklüğü ortaya çıkar.

Son olarak, mevcut düzenlemelere göre, normal bir fakülte olarak değerlendirilen AÖF, fakülte kadrolarını düzenleyen yasalara göre kadro kullanabilmektedir. Şimdiki durumda sadece İş İdaresi ve İktisat dallarında yüz bine yakın öğrencinin eğitim gördüğü fakültenin, diğer fakülteler gibi kadrolanması, önemli sınırlamalara neden olmaktadır. Sonuçta işyükünün çokluğu nedeniyle personelin hizmet-içi eğitimleri istenen düzeyde gerçekleşmemekte, yurtdışı staj ve eğitim imkânları sınırlı kalmakta ve istenen nitelik ve nicelikte personel istihdamı gerçekleşmemektedir.

Finansal Sorunlar

İşgücünün yanısıra finansal sorunların varlığından da söz edilebilir. Açıköğretimin öğrenci sayısının büyüklüğü ve henüz kurumlaşma aşamasında oluşu dikkate alınmadan belirlenen bütçeler, istenen gelişme ve eğitim kalitesini artırma çabalarını destekleyebilmekten yoksundur. Kurulduğundan bu yana sürekli olarak geliştirilen donanım çok maliyetlidir ve ancak büyük özverilerle sağlanabilmektedir.

Bakım ve Onarım Sorunları

Bir başka sorun kaynağı, donanımın yüksek teknoloji ürünü olması yüzünden ciddi boyutlara ulaşabilen bakım ve onarım sorunlarıdır. İşyükünün yoğunluğu yüzünden araçların sürekli olarak çalışır durumda tutulması gerekmektedir. Oysa bu amacın gerçekleşebilmesi, büyük ölçüde pahalı personel sorunudur ve yukarıda sayılan nedenlerle bu sorunun çözümü imkânsızdır.

Kolaylıkla görülebileceği gibi, Açıköğretim Fakültesinin sorunları içiçe geçmiş sorunlardır. Hepsisi birbirine bağlı olan bu sorunlar, fakültenin yerine getirmekte olduğu

rihi boyunca önemli bir *know-how* üretimini gerçekleştirmiş olan fakülte, imkânlar genişletilirse, eğitim sistemi için çok daha önemli işlevleri yerine getirebilecektir.

Fakültenin kuruluş yıllarında yoğun bir biçimde hissedilen ancak zamanla etkisi hafifleyen bir başka sorundan da söz etmek gerekir. Eğitim anlayışlarında köklü bir değişimi temsil eden AÖF, ilk yıllarda yüksek öğretim kurumları tarafından beslenen yaygın bir dirençle karşılaşmıştır. Ancak kararlı politikalar, sözkonusu direncin dozunun zamanla azalmasını sağlamış ve *uzaktan eğitim* ile *eğitimde yeni teknolojilerin kullanımı* konuları daha serinkanlı bir biçimde tartışılır duruma gelmiştir.

A.3 Açıköğretim Uygulamalarına Eleştirel Bir Bakış

Açıköğretim uygulamaları, geleneksel eğitim anlayışının, eğitimin iyileştirilmesinde nasıl ayakbağı olduğunu görmek için mükemmel bir örnektir. Problemin kaynağı, kullanılan dillerin farklılığın kavranmamasındadır.

Geleneksel Eğitim Diline Bağımlılık

Geleneksel eğitim anlayışı, enformasyon ve iletişim teknolojilerinin kurduğu ya da kurması beklenen eğitimin değişik bir dil kullanması gerekliliğini gözardı eder. Yeni ortamların (medya) kullanımını bile, geleneksel eğitimin diliyle sürdürmeye eğilimlidir. Açıköğretimde de benzeri bir hatanın sık sık tekrarlandığını savunabiliriz. Eski eğitim anlayışının dilini TV-video-bilgisayar ile yapılan eğitime doğrudan tercüme etmeye kalkışmak, okulu stüdyoya taşımaya kalkışmak demektir ki, bu da beraberinde bazı dezavantajları getirmektedir. Kaldı ki, okul kendi yerinde, stüdyoda olduğundan daha verimli olacaktır. Bu öncelikle, yeni medyanın potansiyelini değerlendirmemek demektir. Sonuçta, oldukça pahalı ve maliyetli olan bu teknolojilerin seçim rasyoneli de ortadan kalkmaktadır. Yalnızca, ders adı altında bazı çarpık mesajların, okulun ulaşabileceğinden daha büyük bir kitleye ulaştırılması anlamına gelmektedir. Başlangıçta deneyim yetersizliği nedeni ve ilgili kamuoyundaki direnci karşılayabilme amacıyla haklı gösterilebilecek olan bu sorunun aşılması için çaba harcanmaktadır.

Öğretim üyesi ya da uzmanların, televizyonda dersi

programın ders, stüdyonun sınıf, sunucunun öğretmen olarak görüldüğünü belgeleyen başka bir sorun kaynağıdır. AÖF uygulamasında, kamera karşısına çıkan kişilerin televizyon tecrübesine sahip olmamalarına aldırılmadığı gibi, telejenik olup olmadıkları, konuşma yeteneklerinin yeterliliği gibi faktörler de ihmal edilmştir.

İlk elde, ders kitaplarında yer alan metinlerin çoğaltılıp senaryo olarak yapım sürecine sokulmasının, TV ile eğitim demek olmadığı, derslerin bu tür niteliklere sahip olmasının zorunlu olmadığı, ilgili kamuoyuna kabul ettirilmelidir. Sözkonusu kavrayış, daha farklı örgütlenme ve üretim politikalarını da beraberinde getirecektir.

Bazı ülkelerde (örneğin İngiltere) olduğu gibi belli konularda eğitim veren kişilerin ya da uzmanların, altı ay ile bir yıl arasında değişen süreyle televizyon konusunda eğitilerek kendi konularının programlarını kendilerinin hazırlamaları verimli bir uygulama olabilir. Ya da, yapımcı-yönetmenin konunun uzmanlarıyla birlikte çalışması da olumlu sonuçlar verebilir. Bu da ancak Açıköğretim fakültesinin yeniden örgütlenmesi ve fakülte kadrosunun diğer akademik faaliyetlerinin hafifletilip uzaktan eğitim konusunda profesyonelleşmelerine izin verilmesiyle mümkün olabilir.

Dersin Kendine Talep Yaratması

Halihazırdaki AÖF uygulamasında, TV programları ile aynı müfredatı izleyen ders kitapları birlikte öğrenciye ulaşmaktadır. Yine, yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı, ders kitaplarındaki metin ile programlardaki metin önemli ölçüde örtüşmektedir. Bu nedenle, öğrenci, TV programını herhangi bir nedenden dolayı izlemese bile, aynı konuyu elindeki ders kitabından çalışabilir. Böylece, TV programları sertifikaya dönük olsa da, olmasa da, öğrenciyi izlemeye yönelten motivasyonun oldukça zayıf olduğu söylenebilir. Açıköğretim TV ders programlarının ne ölçüde izlendiği konusunda sağlıklı bir araştırmaya rastlanmamıştır. Ancak bu oranın, bir iki istisna dışında oldukça düşük olduğu tahmin edilmektedir. En çok ilgi toplayan program *İngilizce*dir. Bunun nedenleri, önce son yıllarda ülkemizde yabancı dile karşı yaratılan talep ve ardından programın, uzaktan öğretim konusunda en ba-

nun programlarından yararlanarak hazırlanması olarak sıralanabilir.

"İngilizce" Dersi

Örneği

Bazı soruların yanıtlanmasında, İngilizce programlarının kısa bir çözümlemesi aydınlatıcı olabilecektir. Herşeyden önce, insanlarda biçimsel olmayan bir eğitim için talep yaratmak gerekmektedir. Açıköğretimin diğer dersler için ne gibi bir talep yarattığı bilinmemektedir. Burada, talep yaratmaktan ziyade motivasyonlar söz konusudur. Motivasyon ise eğitimin kendisinden çok diplomaya ya da sertifikaya yöneliktir.

İngilizce programları ise, yalnızca öğrenciler tarafından değil, çok daha geniş bir kesim tarafından ilgiyle izlenmektedir. Bu kesimin herhangi bir sertifika ya da diploma beklentisi olamayacağına göre, yabancı dil eğitimi talebi açıklayıcı olmaktadır.

Demek ki, Açıköğretimin izlenmeyen dersleri kendi meşruiyetlerini yeterince açıklayamamışlardır. Başka bir deyişle, ya da ders konuları için gerekli talep yaratılamamıştır ya da varolan ya da olabilecek taleple ders arasındaki ilişki açık seçik sergilenememektedir. Kaldı ki, bu başarılı olsa bile, daha önce sözü geçen dil sorunu yine büyük bir engel oluşturmaktadır. Televizyonun kendine özgü anlatımına uygun olarak hazırlanmış programlar hem belli bir talep yaratabilecek hem de düzenli bir izlemeyi sağlayabilecek potansiyele sahip olabileceklerdir.

TÜRK MİLLÎ EĞİTİMİNİ YENİDEN DÜZENLEME ÇALIŞMALARI

Ülkemizde eğitim sistemini, yeni teknolojilere ve hızla değişen fiziki ve kültürel şartlara uyumlu hale getirmek üzere plânlanan çalışmaların en önemlisi *Genel Eğitim Projesi*dir.

Türk Millî Eğitimi'nin genel niteliklerini yükseltmek amacıyla, on yıllık bir perspektifle hazırlanan ve *Millî Eğitim Bakanlığı*ndan başka *Devlet Plânlama Teşkilâtı*, *Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı* ile *Dünya Bankası*nın da katkılarıyla geliştirilen bu proje, beş yıllık birinci aşamasında, eğitim sisteminin niteliklerini yükseltebilmek için şu hedeflere ulaşmayı amaçlamaktadır :

- Türk dili ve edebiyatı, tarih, sosyal bilgiler, matematik, fen bilgisi, yabancı dil ve diğer seçmeli konularda müfredat programlarını yeniden düzenlemek, bu konularla ilgili eğitim ve öğretim materyallerinin geliştirilmesini sağlamak;
- Sınıfıçi eğitim ve öğretimin niteliğini yükseltmek amacıyla seçilmiş okullarda-yeni eğitim araç ve gereçlerinin sınanmasına zemin hazırlamak;
- Millî Eğitim Bakanlığı'nın hizmet-içi eğitim programlarını, günün koşullarına uygun hale getirerek, her seviyeden öğretmen ile eğitim personelinin bu programlardan yararlanmasını sağlamak;
- Yüksek öğretimdeki bütün öğretmen yetiştirme programlarının niteliğini yükseltmek;
- Bu sayılanlarla bağlantılı olarak ilköğretimin kali-

Proje, bu amaçlara ulaşabilmek için kurumsal düzeyde bazı yeni düzenlemeler de öngörmektedir. Bu düzenlemelerden başlıcaları şunlardır :

- Eğitim Araştırma Geliştirme Merkezi ((EAGM);
- Eğitim Akademisi;
- Film, Radyo ve Televizyon Merkezi(nin yeniden düzenlenmesi);
- Stratejik Plânlama ve Enformasyon Sistemi;
- Mesleki ve Teknik Eğitim Araştırma - Geliştirme Merkezi(nin güçlendirilmesi).

B.1 Yeni Kuruluşların Görev ve Sorumlulukları

Yeni kurulması veya yeniden düzenlenmesi plânlanan bu kuruluşların görev ve sorumlulukları da projede kısaca şöyle tanımlanmaktadır (*General Education Project, Phase - 1*) :

Eğitim Araştırma ve Geliştirme Merkezi (EAGM)

Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde yeni bir birim olarak tasarlanan EAGM, müfredat başta olmak üzere her türlü eğitim/öğretim materyalinin geliştirilmesinden sorumlu olacaktır. Böylece, eğitimin niteliklerinin yükseltilmesi ile ilgili sorumlulukların tek bir merkezde toplanması amaçlanmaktadır.

Bugüne kadar Millî Eğitim Bakanlığı'nın farklı birimlerine dağıtılmış olan müfredat geliştirilmesi, ders kitaplarının hazırlanması ve denetlenmesi, yardımcı eğitim/öğretim materyalinin geliştirilmesi gibi yükümlülükler, proje uyarınca EAGM'de toplanmaktadır.

Merkezin çalışmalarını plânlayıp, ilgili diğer kurum ve kuruluşlarla koordinasyonu sağlayacak olan *EAGM Danışma ve Koordinasyon Konseyi*, Talim Terbiye Kurulu, İlköğretim Genel Müdürlüğü, Orta Öğretim Genel Müdürlüğü, Mesleki ve Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü, Hizmet - İçi Eğitim Dairesi Başkanlığı gibi MEB birimleriyle, Eğitim Fakülteleri temsilcilerinden oluşmaktadır.

EAGM'ye bağlı olarak plânlanan *Ölçme Değerlendirme Merkezi* ise öğrenci başarılarını ölçmede kullanılacak standart ölçüm tekniklerini geliştirmek, öğrenme ve

tecek tedbirleri araştırmak; öğrenci başarısı üzerinde etkili olan değişik eğitim girdilerini belirlemek; müfredat ve yardımcı eğitim materyallerindeki değişiklikleri izleyerek, standart ölçümlerde buna göre değişiklikler yapmakla yükümlü olacaktır.

Eğitim Akademisi

Genel Eğitim Projesi, öğretmenlere ve diğer yardımcı eğitim personeline yönelik hizmet-içi eğitimin kalitesini artırmak; müfredat ve eğitim/öğretim materyallerinin dengeli bir biçimde dağılımını, uygulanmasını ve değerlendirilmesini sağlamak; öğretmenlerin örgütlü eğitim programlarından bağımsız olarak da kullanabilecekleri yardımcı materyal ve programları hazırlamak; EAGM ve üniversite mensuplarının okul bazında araştırmalar yapmalarını kolaylaştırmak amacıyla örgün ve yaygın eğitim yapacak yüksek öğretim kurumları kurulmasını da öngörmektedir.

Film, Radyo ve Televizyon Merkezi

Proje, halen faaliyet göstermekte olan *Film - Radyo - Televizyon ile Eğitim Merkezi Müdürlüğü*ünün reorganizasyonunu da öngörmektedir.

Eğitim Araştırma ve Geliştirme Merkezi tarafından hazırlanan ders programlarına ve Hizmetiçi Eğitim birimlerinin ihtiyaç duyacağı diğer programların film, radyo, video ve televizyon teknikleriyle işlenmesi, çoğaltılması ve dağıtılması bu merkezin sorumluluğundadır.

Proje, ayrıca, yabancı ülkelerde geliştirilmiş radyo, video ve televizyon yapımlarının Türk eğitim sisteminin ihtiyaçları doğrultusunda Türkçe'ye çevrilmesi ve adaptasyonu ile ilgili sorumlulukları da FRTM'e yüklemektedir. Merkezin halihazırdaki imkânları (bir U - Matic renkli video stüdyosu, iki siyah-beyaz stüdyosu, radyo kayıt stüdyoları ve - animasyona elverişli - fotoğraf stüdyoları) takviye edilecektir.

Ayrıca, hem mevcut personelin, hem de takviye olarak yeni alınacak personelin nitelikli bir hizmet-içi eğitimden geçirilmesi öngörülmektedir. Bu amaçla, merkez personelinin seçilenler, yurtdışında da eğitim göreceklidir. Böylece, projenin uygulanmaya başlamasından itibaren iki yıl içinde, merkez, aynı anda dört ayrı konuda program üretebilir hale getirilecek; beşinci yılın sonunda ise, aynı anda *onbeş* ders programının yapımı gerçekleştirilebilir.

Stratejik Planlama ve Genel Eğitim Projesi'nin öngördüğü yenilik ve dü-
Enformasyon zenlemelerin en önemlisi, bir *Stratejik Plânlama ve En-*
Sistemi *formasyon Sistemi* kurulmasıdır.

Bugüne kadar *Millî Eğitim Bakanlığı* bünyesinde geliştirilen projelerin ve hemen her aşamadaki karar alma süreçlerinin sağlıklı istatistiklere ve günü geçmiş verilere dayanmak zorunda olduğu gerçeğinden hareket edilerek, taşra teşkilâtlarından merkeze bilgi akışının yeniden düzenlenmesi kararlaştırılmıştır.

Bunun için öngörülen *Stratejik Plânlama ve Enformasyon Sistemi*, hem Türkiye ölçeğinde, hem de bölgeler ölçeğinde yapılacak plânlamalara temel teşkil edecek *personel, malzeme, altyapı ve eğitim* verilerini toplayacak, işleyecek ve saklayacaktır.

Böylece, personelle ilgili bilgileri düzenleyen *PER-SİS*, donatımla ilgili bilgileri düzenleyen *DONATSİS*, altyapıyla ilgili bilgileri düzenleyen *STOKSİS* ve Millî Eğitim'le ilgili bilgileri düzenleyen *MEİSSİS*'in, *Stratejik Plânlama ve Enformasyon Sistemi* (*SPES*) çatısı altında toplanması öngörülmektedir.

PERSİS, Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde görev yapan bütün öğretmenlerin ve idari personelin özlük bilgilerini düzenleyen bir sistem olarak tasarlanmıştır.

Halen, 500.000 öğretmen ve personelle ilgili bilgiler, sistem kayıtlarına işlenmiştir. Sistemin merkezi Ankara'dır.

DONATSİS, Millî Eğitim bünyesinde kullanılan donatımla ilgili bilgileri işlemektedir.

STOKSİS, Millî Eğitim binalarının yerlerini, büyüklüklerini, yapım tekniklerini, kullanım biçimlerini, kullanılmayan kapasite oranlarını, öğretmen-öğrenci başına düşen payları gösteren kayıtlar, bu sistem içinde işlenmektedir.

MEİSSİS, okul tipleri ve yerleri, yerleşim birimleri (köy - kent), öğrenci öğretmen sayısı, ders türleri, ve voğunlukları sınıf sayılarını

Milli Eğitim Bakanlığı'nın mahalli sorunların çözümünde mahalli birimlere daha fazla yetki ve sorumluluk dağıtma politikasının bir sonucu olarak, bu istatistiklerin, mahalli birimler tarafından da etkili bir biçimde kullanılabilir hale getirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, projede, Milli Eğitim Müdürlüklerinin, gerekli bilgilere doğrudan ulaşmalarını sağlayacak bilgisayar terminalleri kurulması öngörülmektedir.

**Araştırma ve
Planlama
Müdürlüğü**

Projede kurulması öngörülen bu birimin görevleri,

- Yıllık, uzun vadeli plânlar geliştirmek,
- Eğitim araştırmaları plânlamak,
- Verileri toplamak ve analiz etmek,
- Geliştirme alternatiflerini değerlendirmek,
- Sektörel geliştirme önceliklerini belirlemek, vb., olarak tanımlanmaktadır.

Bunun için de bu birim, üniversitelerden (gerekirse *part-time*) uzman istihdam edebilecektir.

B.2 Projenin Mali Boyutları

Genel Eğitim Projesi,

- Eğitim Araştırma ve Geliştirme Merkezi çalışmaları için 11.08 milyon Amerikan Doları,
- Eğitim Akademisi için 27.83 milyon Amerikan Doları,
- Film - Radyo - Televizyon Merkezi için 9.88 milyon Amerikan Doları,
- Stratejik Plânlama ve Enformasyon Sistemi için 10.50 milyon Amerikan Doları,
- Müfredat ve araç-gereç denemelerinde kullanılacak laboratuvar okullar için 21.33 milyon Amerikan Doları,
- Mesleki ve Teknik Eğitim Araştırma ve Geliştirme Merkezi için 1.64 milyon Amerikan Doları olmak üzere

toplam 104.07 milyon Amerikan Doları harcanmasını ön-

ÖĞRETMEN YETİŞTİRME

Bilindiği gibi yetiştirilen insan gücü kalitesi, verilen eğitimin kalitesi ile çok yakından ilgilidir. Eğitim sisteminin temel ögesini oluşturan öğretmen ve öğretmen yetiştirme çabaları, Cumhuriyet öncesinde de, Cumhuriyet döneminde de çeşitli dalgalanmalar göstermiştir. Daha kaliteli öğretmen yetiştirme amacıyla kurulan komisyonlar, bilim heyetleri ve şuralarda meslekle ilgili sorunlar ele alınarak çözüm yolları aranmış, önerilmiş ve uygulanmıştır. Günümüzde de bu sorunlara ilişkin arayışlar devam etmektedir. Zaten gelişme de bu arayışlara bağlıdır.

24 Haziran 1974 tarih ve 1739 sayılı *Millî Eğitim Temel Kanunu* ile yapılan yenilikler bu alandaki çalışmaların bir başka örneğini oluşturmaktadır. Bu yasanın 43. maddesi öğretmen adaylarının yüksek öğrenim görmeleri esasını getirmiştir (Resmî Gazete, 24.6.1973 tarih ve sayı 14574). 6 Kasım 1981 tarih ve 2547 sayılı *Yükseköğretim Kanunu* ile ve bunu tamamlayan 28 Mart 1983 tarih, 2809 sayılı *Yükseköğretim Kurumları Teşkilatı* hakkında 41 sayılı kanun hükmündeki kararnamenin kabulüyle *öğretmen yetiştirme* üniversitelere devredilerek bu alanda yapısal ve kurumsal bir düzenlemeye gidilmiştir. Bu tarihe kadar her yönüyle Millî Eğitim Bakanlığı'nın sorumluluğunda olan öğretmen yetiştirme'ye ilişkin önemli sorunlar olduğu bilinmektedir.

Ancak yeni düzenlemeler yetiştirme sorumluluğunu ve görevini üniversitelere devrederken; tayin, nakil ve terfi işlemlerini Bakanlığa bırakmıştır. İki başlı bu örgüt-

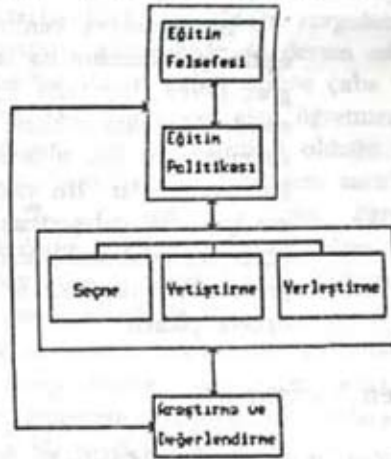
Öğretmen yetiştirmeyle ilgili sorunların pek çoğunun birbirlerine zincirlemesine bağlı, hatta zaman zaman binişik olduğu açıkça görülmektedir. Bu nedenle de çözüme nereden başlanacağı da ayrı bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Bu gibi durumlarda genellikle, en önemli sorunlarından birisi başlangıç noktası olarak ele alınır ve çözüm yollarının aranmasına bu noktadan başlanır.

2000'li yıllarda görev üstlenecek olan öğretmenlerin kalite ve başarısı öğretmen yetiştirme sisteminin bugünkü performansına bağlıdır. Bu görevin üniversitelere devredilmesi, kaliteli öğretmen yetiştirmeyi garanti etmediği gibi yeterli de değildir. Çünkü öğretmen yetiştirme kendi başına bir sistemdir ve önce kendi içinde işlerlik kazanması gerekmektedir. Bu yüzden öncelikle, öğretmen yetiştirme sistemi kendi içinde ele alınmalı ve tüm işleymeyen öğeleri yenileştirilmelidir. Ancak daha sonra, üniversite sistemi ve diğer sistemlerle ilişkilerinin ele alınması anlam taşır.

Öğretmen yetiştirme sisteminin öğeleri daha önce belirlenmiştir (Köymen, 1987). Söz konusu öğeler, bir model halinde formüle edilebilir. Böyle bir formülasyon problemleri tanımlamak konusunda yardımcı olabileceği gibi, karar vericilere de kararlarını daha güvenilir zeminlere oturtma imkânı sağlar (Quade, 1982, 141). Öğretmen yetiştirmeye ilişkin sorunların üç ana grupta toplandığı söylenebilir: (a) Öğretmen adaylarının seçimi, (b) seçilen adaylara öğretmenlik mesleğini yürütebilmeleri için gerekli olan bilgi, beceri, alışkanlık ve tutumların kazandırılması, yani adayları *eğitim süreci*, (c) bu özelliklere sahip potansiyelin fazla kayba uğramadan işgücü olarak kullanılması, yani *yerleştirilmesidir*.

Yukarıda sayılan üç ögenin uygun bir biçimde işlemesi, bir taraftan belirgin bir eğitim felsefesinin ve devamlı bir eğitim politikasının varlığıyla; diğer taraftan da hem temel oluşturması hem de gelişmeyi sağlaması açısından araştırma ve değerlendirme çabalarıyla yakından ilişkilidir. Söz konusu öğeler, sistem yaklaşımı çerçevesinde

- Eğitim felsefesi ve politikası
- Öğretmen yetiştirme
 - Seçme
 - Öğretmen eğitimi (Yetiştirme)
 - Yerleştirme
- Araştırma ve değerlendirme



Şekil C.1 Öğretmen yetiştirme modeli

C.1 Eğitim Felsefesi ve Politikası

Eğitimde kaliteyi belirleyecek hedeflerin saptanması çok önemli bir konudur. Ertürk'e göre (1986), hedefler istendik davranışların tümünü içermektedir. İstendik davranışların belirlenip seçilmesinde ise temel felsefeler ve bu felsefelere dayanan eğitim politikalarına gerek vardır.

Gelecek kuşakların hangi davranışlarla donanması gerektiği sorusu felsefi bir sorudur. Eğitimin görevi sadece bu davranışları kazandırmaktır. Diğer bir deyişle eğitim görevini yaparken belirlenmiş, seçilmiş felsefe ve/veya felsefelerden hareket etmek zorundadır. Öte yandan geleceğin kuşaklarını yetiştirecek öğretmenlerin hangi özelliklere sahip olması gerektiği sorusu da aynı niteliklere sahiptir. Genel eğitimin temelini oluşturan ve hedeflere yön veren felsefeler, öğretmen yetiştirme de

Bu felsefeler seçilirken göz önüne alınması gereken pek çok kriter vardır. Bireysel ve toplumsal gereksinimlerin hızlı değişimi eğitim gereksinimlerine de etki etmektedir. Bir yandan da, yaşanmakta olan dönemin - daha önce de ayrıntılı bir biçimde tartışıldığı gibi - köklü toplumsal değişimlere gebe olduğu olgusu, yaygın bir anlaşmayla kabul edilmiş felsefelerin belirlenmesini güçleştirmektedir.

Belirlenen ve benimsenen felsefeler aynı zamanda eğitim politikasının da temelini oluşturmaktadır. Adem'e göre (1986, 9), Millî Eğitim Politikası belirlenirken temelde iki nokta dikkate alınmalıdır: (a) Ülkenin gereksinimleri, (b) üye olunan uluslararası kuruluşlarla yapılan antlaşmalar. Bu yaklaşım, Avrupa Topluluğu'na girme çaba ve çalışmalarında olan ülkemizin yetiştireceği öğretmenlerin özelliklerinin belirlenmesinde, sözkonusu gelişmelerin de dikkate alınmasının gerektiği sonucunu ortaya çıkarır.

C.2 Öğretmen Yetiştirme

C.2.1 Öğretmen Adaylarının Seçimi

Modelde görüldüğü gibi kaliteli öğretmen yetiştirmenin birinci basamağı öğretmen adaylarının seçimi sorunudur.

Öğretmenin özelliklerini belirleyebilmek için önce öğretmenliğin ne olduğu sorusunu yanıtlamak gerekir. Daha da önemlisi 2000'li yıllarda öğretmenlikten ne anlaşılabileceği araştırılmalıdır. Araştırmalarda öğretmenliği değişik boyutlarıyla ele alan tartışmalar görülmektedir. Bu tartışmaların en önemlilerinden birisi öğretmenliğin bir meslek olup olmadığı sorusunu eksen olarak alan tartışmalardır. Günümüzde *mesleğin*, sosyologlarca kabul edilen tam bir tanımı olmamakla beraber, temel kriterler şöyle sıralanmaktadır (Howsam ve diğerleri, 1985; Holm Group, 1986; Mulkeen, 1986):

- Özel alan bilgisi
- Bu bilgiyi geliştirmeye ve araştırmaya yöneliklik
- Yetiştirme, değerlendirme ve sertifika amacıyla bir

- Yararlı hizmet sunma
- Mesleki sorumluluk ve özerklik

Öğretmenlik bu kriterler çerçevesinde değerlendirildiğinde, durumun zamanla değiştiği pek çok eğitim komisyon raporlarında belirtilmektedir. Bu kriterler arasında öğretmenlik açısından en zayıf olanın, öğretmenlikte yetiştirme, uygulama ve sertifika amacıyla belli bir düzey (standart) oluşturma olduğu vurgulanmaktadır. Geçmişte başlamış, günümüzde de devam eden öğretmenliğin bir meslek olarak kabul edilme çaba ve çalışmalarının, meslekleşme sürecinde olan öğretmenliğin her yönden gelişmesine önemli katkıları olduğu ortadadır. Bunun bir sonucu olarak da öğretmeni sınırlı bilgilerle bir teknisyen gibi yetiştiren 2 - 3 yıllık öğretmen okulları ve/veya kolejler yerlerini üniversitelere bırakmış, profesyonel öğretmen yetiştirme amacı ortaya çıkmıştır. Günümüzde pek çok ülkede bu uygulamalar görülmektedir. Ülkemizde de aynı paralelde olumlu gelişmelerden birisi, öğretmen yetiştirmenin üniversitelere devredilmesidir. Bu gelişmeler çerçevesinde, öğretmen adaylarını seçerken öğretmenliğin bir meslek olarak ele alınması ve kriterlerin ona göre saptanması gerektiği söylenebilir.

Bir başka tartışma odağı öğretmenliğin bir sanat olup olmadığıdır. Geçmişte olduğu gibi günümüzde de güncelliğini koruyan bu konuda Gage (1984) öğretmenliğin güzel sanatlar çerçevesinde değil, uygulamaya dönük sanat dalları içerisinde görülmesi gerektiği fikrini ileri sürmektedir. Daniel (1983) ise öğretme işinin bir iletişim kurma sanatı olduğunu vurgulamaktadır. Özetle, öğretmen adaylarının belirlenmesi aşamasında öğretmenliğin sanat niteliği de dikkate alınmalıdır.

Ayrıca, *Seçme* işleminde ölçütler takımı oluşturacak öğretmen özelliklerinin belirlenmesi için Köymen (1988)'in yaptığı araştırma şöyle özetlenebilir. Öğrencilerin tüm öğrenimlikleri boyunca karşılaştıkları öğretmenleri dikkate alarak, kaliteli öğretmen özellikleri olarak kabul edebilecekleri özellikleri belirlemeleri ve sıralamaları istenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre öğretmen özellikleri - en önemli özellikten en önemeze doğru şöyle sıralanmış:

- Anlayışlı
- Sabırlı
- Sevecen
- İyi iletişim kuran
- Konusunu iyi bilen ve aktarabilen
- Derse hazırlıklı gelen
- Dersi sevdirecek disiplin kuran
- Öğrencilere arkadaşça yaklaşan
- Şakacı
- Öğrencilerin düzeyine inebilen
- Herkese eşit davranan
- Mesleğini seven

Avustralya eğitim araştırma komitesi tarafından mesleğe başlayan öğretmen adaylarında aranan özelliklerin sıralanışı şöyledir (Board of Teacher Education, 1987, 51) :

- Öğrencilerle iyi iletişim kurabilen
- Çocukları seven ve onlarla ilgilenen
- Öğretmenliği isteyerek ve severek yürüten
- Sabırlı ve kendini kontrol edebilen
- Eleştiriye açık
- Öğrenciler üzerinde otorite kurabilen
- Dili çok iyi kullanan
- Tavsiyeleri kabul edebilen
- Sevecen
- Öğretme yöntemlerini iyi bilen
- Öğrenme - öğretme durumlarını hazırlayabilen
- Çalışkan, görevden kaçmayan
- Öğretmenlik mesleğinin sorumluluklarını bilen

Her iki araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi yapıldığında aşağı yukarı saptanan istendik özellikler (a) bilgi (alan + pedagojik bilgi), (b) çeşitli yetenekler, (c) tutum ve değerler grubunda toplanabilir. Bu özelliklerin bir kısmı mesleğe atılmadan var olması gereken özellikler olduğu gibi bir kısmı da yetiştirme süreci boyunca geliştirilebilir.

Genç kuşakları geleceğe hazırlayacak olan öğretmen adaylarında ölçülecek temel özellikler olarak öğrencilerin mesleğe hazır tutumları, disiplin ve işbirlik özellikleri de

malarını sağlayacak ve mesleklerini sağlıklı olarak seçmelerinde yardımcı olacak mesleki rehberlik hizmetleri oldukça sınırlıdır (Kuzgun, 1982). Diğer taraftan eğitim sistemimizin öğrencilerin ilgi ve yeteneklerini ortaya çıkaracak ve geliştirecek bir biçimde düzenlenmemiş olduğu da bir gerçektir (Ertürk, 1986). Böylece kendi yetenek, ilgi ve kişilik özelliklerinin pek farkında olmayan öğrencilerin, mesleklerini, gerçek özellikleri ile tanımadan ve çoğu kez toplumda ve/veya ailede oluşmuş gelişigüzel değerlere dayanarak seçme zorunlu kaldıkları görülmektedir.

Günümüzde uygulanan Merkezi Sınav Sisteminde kullanılan testlerle öğrencilerin sadece akademik yetenek ve bilgileri ölçülmektedir. Oysa pek çok araştırmacı herhangi seçilmiş bir alanda başarının genel yetenek yanında bazı özel yeteneklere, ilgiye ve güdülenmeye de bağlı olduğunu vurgulamaktadırlar. Öyleyse - diğer mesleklerde olduğu gibi - öğretmen adaylarının sahip olması gereken kişilik, ilgi ve yeteneklerin tümü hakkında ölçütler gereksinim vardır.

Unutulmaması gereken bir diğer konu da öğretmenlik mesleğinin toplumdaki yeri (statüsü) ve prestijidir. Çünkü öğrencinin tercihini belirleyen en önemli unsurlardan birinin, mesleklerin kendisine sağlayacağı statü ve prestij olduğu, öğretmenliğin ise bu anlamda en sonlarda geldiği bilinmektedir (Akyüz, 1978; Bülbül, 1979; Cicioğlu, 1982; Karagözoğlu, 1982; M.E.B. Talim Terbiye Başkanlığı, 1982; Köymen 1987). Bu nedenle kaliteli öğretmen adaylarının seçilmesi konusunu iki ana başlık altında tartışmak gerekir. Bunlardan birincisi öğretmenlik mesleğinin en uygun adayları çekebilecek hale getirilerek, mesleğin kendisinin bir ölçüt olarak kullanılmasıdır. İkinci bir yol da öğretmenlik mesleğinin özelliklerine en uygun adayların seçimi için uygun yöntemlerin belirlenmesidir.

Burada eğitim sistemimizin önemli bir özelliğine daha değinmek gerekir. Türk eğitim sistemi ve uygulanmakta olan tüm programlar oldukça seçici ve eleyici özel-

ca bir faktör olarak gözönünde tutulmalıdır. Yetiştirme sürecinin kalitesinin, mesleğe tesadüfen - ya da başka seçeneği olmadığından - girmiş, bilinçsiz öğretmenlerle artırılmayacağı açıktır.

Bütün bu tartışmalar çerçevesinde enformasyon toplamunda görev yapacak öğretmen adaylarının seçimi konusundaki öneriler birkaç paragrafta özetlenebilir. Birincisi öğretmenlik mesleği - seçmede bir ölçüt olarak kullanılmak üzere - kaliteli (uygun) öğrencileri çekecek duruma getirilmelidir.

İkinci olarak öğretmenlik mesleğine girişte ÖYS/ÖSS puanı yanısıra lise başarısı da değerlendirilmelidir. Sınırlı da olsa bazı araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin geçmişteki başarıları gelecekteki akademik başarılarını yordamada en geçerli ölçüttür (Toker, Uçunkaya, Gülcü, 1969; Onay, 1972). Öyleyse Üniversite Giriş Sınavında elde edilen puanlar yanında daha önce mezun olunan okuldaki başarıyı belirleyen not ortalamasının beraber kullanılması halinde Eğitim Fakültesindeki akademik başarının yordanması büyük ölçüde sağlanabilir. Böyle bir uygulama en azından öğrencileri güdüler. Lise de başarılı olmanın, gelecekteki başarısına etkisinden emin olan öğrenci orta öğretimden itibaren daha sistemli çalışma eğilimi gösterir ve geliştirir. Bu durum öğrencilerde sınav stresini azaltarak sınavda daha rahat ve başarılı olmalarına neden olur. Özetle belirli yetenek, bilgi ve iyi gelişmiş çalışma alışkanlıklarının bir belgesi olan orta öğrenimdeki başarı durumu, geçmiş uygulamalarda olduğu gibi şimdi de akademik başarıyı tahmin etmede iyi bir ölçüt olma durumundadır. Bu nedenle de öğretmen adaylarının seçiminde kullanılması özellikle önerilir. Zira öğretmenlikte sistemli çalışma alışkanlığı, istenen ve aranan en önemli özelliklerden biridir. Kuşkusuz bu alanda yapılacak daha kapsamlı araştırmalara da gereksinim vardır.

Üçüncü olarak öğretmenlik programları yöneltme ve yetiştirmeye yönelik olarak hazırlanmalıdır. Öğretmen adaylarının seçiminde diğer bir yaklaşım Eğitim Fakültesi öğretmen yetiştirme programlarıdır.

çok tanıtıcı, yetiştirici ve geliştirici bir programlamayla öğrenciye öğretmenliği kendi iradesiyle seçme olanağının sağlanmasıdır. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri'nde öğrenciler, öğretmenlik programlarına ikinci yılda başvuru yapabilirler. Aynı yılda programa, öğretmenlik mesleğine alıştırma özelliğinde olan ve *ön uygulama* adı verilen bir veya iki sömestrelilik bir kursla başlanmaktadır (Waxman, Walberg, 1986). Bu uygulamaya bir diğer gelişmiş ülke olan Almanya'da da çok önem verilmektedir (41 Jahrgang Nr. 13, 1985). Bu uygulamanın amacı, tıp alanında olduğu gibi öğrenciye çalışacağı koşulları ve meslek özelliklerini kişisel ve doğrudan kendi tecrübeleriyle tanıtmak, mesleğe ne dereceye kadar uygun olduğunu bireyin kendisinin anlamasına fırsat vermektir. Bu amaçla uzun vadede öğretmen yetiştirme programları yeniden düzenlenerek, mesleki uygulamalar eğitim sonunda değil başında yaptırılarak, öğrencilere mesleği tanıtarak seçme olanağı sağlanabilir. Kuşkusuz bu yaklaşımın etkili ve verimli çalışması için her düzeyde uygulama okullarına gereksinim vardır. Kısa vadede :

- Birinci öğretim yılı sonunda birinci yıl başarı notu belli düzeyde olan öğrencilerin çeşitli özendirici tedbirlerle öğretmenliğe gelmeleri sağlanabilir. Bu özendirici tedbirler burs, öğretim harcı, kısa ve/veya uzun vadeli yurtdışı gezi ve çalışma bursları olabilir.
- Belli başarı düzeyindeki öğrenciler, çevrede veya üniversitede bulunan psikologlar ve/veya meslek dersleri öğretim üyelerince yapılacak mülakat ve testlerle kendi kişilik özellikleri, ilgileri, yetenekleri konusunda bilgilendirilebilir ve böylelikle mesleğin kendilerine uygun olup olmadığı konusunda öğrencilere yardımcı olunabilir. Bu değerlendirme, merkezi bir sistemle de yapılabilir.
- Ağır ve kaliteli meslek formasyon dersleriyle mesleki yönlendirme ve yetiştirme, eğitim süresince devam etmelidir.

Dördüncü olarak, mesleğe başlamadan önce mesleki yeterlilik sınavı yoluyla mesleki ve alan bilimsel

Beşinci bir husus, öğretmen adaylarının fiziki ve ruhsal durumlarının sağlık raporu ve mülakat yoluyla saptanmasıdır.

Son olarak, başarılı ilkökul öğretmenleri arasında istekli olanların yüksek lisans ve doktora programlarına girmelerini sağlayacak özendirici tedbirler alınmalıdır.

Kuşkusuz burada önerilen seçme ve yöneltme yolları ve bu amaçla kullanılacak ölçütler, kaliteli öğretmen yetiştirilmesini garanti etmekten çok, öğretmen yetiştirmeyi optimal düzeyde tutmanın ön koşuludur (Köymen, 1988).

C.2.2. Öğretmen Eğitimi (Yetiştirme)

Öğretmen adaylarını mesleğe hazırlamayı amaçlayan programlar iki ana başlık altında ele alınabilir. Bunlardan birincisi, mesleğe ilk başlayanlara yönelik *hizmet öncesi eğitim*dir. İkincisi ise öğretmenlerin mesleğe başlamalarından sonra verilen ve mesleki gelişmelerini amaçlayan *meslek içi eğitim*dir. Günümüzde eğitim ömür boyu devam eden bir süreç olarak kabul edilmektedir. Onun için öğretmenlik, diğer mesleklerde olduğu gibi *meslek boyunca gelişme* anlayışına dayalı bir anlayışı benimsemelidir. Aksi halde Yirminci Yüzyıl'dan Yirmibirinci Yüzyıl'a geçerken hızlanan değişim sonucunda öğretmenliğin bir meslek olarak çok gerilerde kalması gibi, öğretmenlerin de yetiştirecekleri öğrencilerin gerisinde kalmaları kaçınılmaz bir sonuçtur. Bu nedenle adayların mesleğe hazırlanırken, mesleğini seven, gelişmeyi benimseyen ve amaçlayan kişiler olarak yetiştirilmelerine özen gösterilmelidir. Bu niteliklere sahip olanlar çeşitli şekillerde ödüllendirilerek örnek duruma getirilebilir.

Program geliştirme çalışmaları iki ana grupta toplanmaktadır (Eisner ve Vallance, 1974, 2): (a) Hedeflerin oluşturulması ve seçilmesi ve (b) içeriklerin belirlenmesi, seçilmesi ve organize edilmesidir.

Ayrıca program geliştirme uzmanları şu sorulara cevap aramalıdır (Ertürk, 1986, 14-15).

- Hedeflenen davranışların kazanılması için öğret-

- Eğitimci açısından bakıldığında bu yaşantıları oluşturacak eğitim durumları nasıl plânlanmalıdır?
- Hedeflenen davranışların ne kadarına ulaşılmıştır? Eğer varsa aksaklıkların giderilmesi için programın neresinde ve nasıl değişiklikler yapılmalıdır?

Ertürk hedeflerin üç değişik düzeyde ele alınması gerektiğini ileri sürmektedir. Bunlar uzak, genel ve özel hedeflerdir (1986, 14). Uzak hedef ülkenin benimsenmiş politikasını yansıtır. Öğretmen yetiştirme bağlamında uzak hedef, diğer tüm eğitim faaliyetlerine paralel olmak üzere öğretmen yetiştirme faaliyetlerine temel olacak yaklaşımları belirlemektir. Genel hedef, öğretmen yetiştiren kuruluşların özelliklerini ve fonksiyonlarını, özel hedef ise öğretmen adaylarına belirli konu alanları çerçevesinde kazandırılması gereken tüm davranış özelliklerini kapsamaktadır.

Yukarıda belirtildiği gibi uzak hedef politikayı ve eğitimde yapılacak tüm faaliyetlerin yönünü belirlemektedir. Kuşkusuz eğitim programlarının da en önemli belirleyicileri olarak kabul edilmesi gerekmektedir.

Eğitim felsefelerini ve eğitim politikalarını yansıtan ve program geliştirme faaliyetlerine yön verme özelliğinde olan pek çok yaklaşım vardır. Bunlardan önemli bir kaçını özetleyerek şöyle sıralayabiliriz (Eisner ve Vallance, 1974, 3-17):

- *Bilişsel süreçleri geliştirme yaklaşımı*: Bu yaklaşımda ne öğretileceğinden çok nasıl öğretilmesi gerektiği, yani *süreçler ve öğrenmeye öğrenme* temel prensip olarak ele alınmaktadır. Ayrıca, öğrenirken zihinsel süreçlerin önemi ve geliştirilmesi vurgulanmaktadır.
- *Eğitim programını bir teknoloji olarak ele alma yaklaşımı*: Bu yaklaşımda da birincide olduğu gibi *süreç* ön plandadır. Önemli farklılık ise nasıl öğreniyoruz sorusunun yerini *öğrenme nasıl oluşturulur, öğrenme nasıl kolaylaştırılır* sorularının almasıdır. Ayrıca bu yaklaşımda öğretimin nasıl

- **Kendini geliştirme yaklaşımı :** Bu yaklaşımda ise birey (öğrenen) tüm eğitim faaliyetlerinin odak noktasını oluşturmaktadır. Eğitimde amaç ise bireyin tüm potansiyelinin ortaya çıkarılıp geliştirilmesi olarak belirlenmektedir. Kısaca, her eğitim faaliyetinin bireye göre uyarlanması ilkesi diğerlerinden daha önde gelmektedir.
- **Sosyal yenileşme yaklaşımı :** Bu yaklaşımda, sosyal gelişmede eğitimin yeri ve fonksiyonları temel olarak benimsenmektedir. Kendini gerçekleştirme yaklaşımının tersine, burada, eğitim faaliyetlerinde toplumun merkeze alınması fikri savunulmaktadır.
- **Sonuncu yaklaşım ise Akademik Rasyonalizmdir.** Bu yaklaşımda ne sorusu baskındır. Diğer bir deyişle, eğitim faaliyetlerinde bilgi temel olarak alınmakta ve hangi disiplinlerin öğretilmesi gerektiği önem kazanmaktadır. Ayrıca insanın zihni geliş-tirecek ve dengeli olarak yaşamını sürdürmesinde temel olacak bilgilerin neler olması gerektiği vurgulanmaktadır.

Özetle bu yaklaşımlar program geliştirme sırasında hedeflere yön verebilecek eğilimlerin bir kısmını kapsamaktadır. Kuşkusuz bu yaklaşımlardan hiç birisi tek başına programların temelini oluşturmadığı gibi, yaklaşımların ağırlıkları da bir tercih konusudur. Çünkü her toplumun eğitimden beklediği ve gelecek kuşaklarda bulunmasını istedikleri davranışlar değişiktir.

Öğretmen yetiştiren programların da temelini oluşturacak bu önemli yaklaşımların seçimi ve ağırlıklarının belirlenmesinde, önce, enformasyon toplumunun eğitim gereksinimleri uzmanlarca araştırmalara dayalı olarak saptanmalı, kalkınma hızı ve yönü belirlenmeli, ve tüm bu faaliyetler ışığında dengeli yaklaşımlar bütününi yansıtan bir yöntem belirlenmelidir. Bu tür uygulamalarda ilgili kamuoyunun katılımı, başarı için büyük önem taşır.

Hizmet Öncesi Öğretmen Yetiştirme Programları

Araştırmalarda hizmet öncesi öğretmen yetiştirme programlarının dört grupta ele alındığı görülmektedir : (a) Alan bilgisi, (b) öğretmenlik meslek bilgisi, (c) uygulama ve (d) her iki grup bilgilerine yardımcı özellikte ve

Alan Bilgisi

Öğretmen yetiştirme alanında yapılan araştırmaların pek çoğunda en çok ihmal edilen hatta üzerinde hiç durulmayan konulardan birisi, içerik, yani neyin öğretilmesi gerektiği konusudur. Öğretilecek içeriğin öğretme işlemine etkisi araştırmacıların pek dikkatini çekmemiştir. Çünkü bu araştırmaların çoğunda öğretmenlerin konularını iyi bildikleri sayılısı vardır. Oysa durumun hiç de öyle olmadığı pek çok komisyon raporunda belirtilmektedir. Özellikle ülkemizde öğretmenlerin alanlarında iyi yetişmedikleri son zamanlarda en fazla dile getirilen sorunlar arasındadır. Bu soruna değinen araştırmalar sayıca oldukça kısıtlı olduğu halde öğretmen yetiştirme programlarına ışık tutacak önemli bulgular içermektedir.

Bilindiği gibi içerik yani alan bilgisi öğretme işleminde mantıksal bir önkoşuldur. Çünkü neyin öğretilmesi gerektiği belirlenmedikçe nasıl öğretileceği boşlukta kalmaktadır. Herşeyden önce elde öğretilecek malzeme yani bilgi olması gerekir. Bilgi öğretmeye ne zaman ve nasıl etki eder? Bu soruya cevap vermek için, bilginin, öğretme işindeki yerinin ve fonksiyonunun saptanmasına gereksinim vardır. Green (1971) öğretmenin sınıf içindeki öğretme faaliyetlerini iki gruba ayırmaktadır: Bunlardan birincisi alan bilgisi ile ilgili olup şöyle sıralanmaktadır: (a) Herhangi bir konunun plânlanması, (b) herhangi bir konunun sunulması, (c) herhangi bir konunun açıklanması, (d) herhangi bir konudan sonuç çıkarılması ve (e) herhangi bir konunun özetlenmesi vb.

İkinci grupta ise öğrenime ait ve sınıf içindeki faaliyetler ele alınmaktadır: (a) Sınıfta disiplin kurma, (b) öğrenciyi güdüleme ve (c) öğrenciyi değerlendirmedir (Green, 1971, 36).

Alan Bilgisi Öğretmeye Nasıl Etki Eder?

Öğretmenlerin bir ders kitabını alarak içindekiler kısmındaki başlıkları bir plân olarak kabul edip uygulamaya geçtikleri çok sık gözlenen bir durumdur. Oysa Bruner'in de (1963) belirttiği gibi bilim adamının bir konuyu ard arda sıralarken izlediği yolla, bir öğretmenin izlemesi gereken yol birbirinden çok farklıdır. Birincisi mantıksal bir sıralama özelliği taşıırken, ikincisi pedagojik bir sıralama izlemektedir. Bu özellikte bir plânlama yapabilecek öğretmenin konusunu çok iyi bilmesi gerekmektedir. Ancak

ta, bireysel farklılıklara göre organize edebilir. Ayrıca, öğretmenin konusunu iyi bilmesi, sınıf başarısına da etki etmektedir. Sınıf içi başarısızlığın önemli nedenlerinden birisi konunun bilinmemesi yüzünden öğretilmemesi olabilir. Çünkü insan bilmediği konuyu öğretmez. Bunların yanında konunun öğrencinin anlayacağı seviyede ve çok açık bir biçimde açıklanması, özetlenmesi ve sonuç çıkarılması için de çok iyi öğrenilmiş alan bilgisine gereksinim vardır.

Öğretmenin bir konuyu öğretebilmesi için sınıfta bir disiplin kurması beklenir. Öğretmen bunu sağlarken güç alabileceği en önemli kaynak bilgisidir ve iyi kazanılmış alan bilgisi ile öğretmen anlayışa dayalı bir otorite kurabilir. Konu alanı bilgisi öğretmene öğrencisini tanımada da yardımcı olabilir. Öğrencilerin sorduğu soruları anlayarak, olayı onların düzeyinde görebilen öğretmen, öğrencisinin düşünce sistemini anlayabilir. İyi yetişmiş öğretmenin kendisine güveni ve saygısı vardır. Kendisine güveni ve saygısı olan öğretmen öğrencilerinde güven ve saygı duyar. Bunun sonucu olarak sınıf idaresi kolaylaşır. Öğretmen konuya hakim olması sonucunda konuyu her düzeyde (basitten zora doğru) ve açıklıkla aktarabilir, esnek olabilir, güzel soru sorabilir, sorulara değişik yaklaşımla yanıt veren öğrencileri değerlendirebilir. Soruları açıklarken iyi mantık yürütebilir. Öğretme ve değerlendirme düzeylerini (bilme, kavrama, uygulama) iyi seçebilir.

Özetle, hangi düzeyde (okul öncesi, ilköğretim, orta-öğretim) olursa olsun kaliteli öğretmen yetiştirilmenin ön koşulu, alan bilgisinin çok iyi öğretilmesidir. Öğretmen yetiştirme programları hazırlanırken bu konu uzmanlarca ele alınarak alan bilgisinin sınırları belirlenmelidir. Bu bağlamda en önemli sorun, bu özellikte bir eğitimin 2 - 3 yıllık bir programla ve yüksek okullarda yürütülmesinin olanaksız oluşudur. Öyleyse her düzeyde öğretmenler üniversite çatısı altında ve en az dört yıllık bir sürede yetiştirilmelidir. Öğretim elemanlarının kalitesi, daha önce tartışılan kriterler çerçevesinde olmalıdır. Böylece iyi yetişmiş gerekli temel bilgileri kazanmış elemanların meslek içi eğitime gereksinimleri daha az olabilir. En azından meslek içi eğitimde ağırlık, alandaki yeniliklere verilerek za-

Öğretmenlik Meslek

Bilgisi Bilindiği gibi bir konuyu iyi bilmek öğretmenin ön koşulu olmasına karşın yeterli değildir. Alan bilgisinin yanı sıra öğretmenlik meslek bilgisine de gereksinim vardır. Öğretmenlik meslek bilgisi, öğrenme ve öğretmeyi temel alan ve bu iki temel işlevin oluşmasına yardımcı olacak disiplinlerden oluşur. Öğretmenden beklenen mesleki bilgi, beceri, alışkanlık ve tutumlar da bu programlara konulan dersler ile sağlanmaktadır.

Günümüzde, öğretmen yetiştiren Eğitim Fakülte-lerinde uygulanmakta olan ve mesleki yetiştirmeyi amaçlayan 7+1 modeli (1. Eğitime Giriş, 2. Eğitim Psikolojisi, 3. Eğitim Sosyolojisi, 4. Ölçme ve Değerlendirme, 5. Genel Öğretim Yöntemleri, 6. Özel Öğretim Yöntemleri, 7. Eğitim Teknolojisi veya Rehberlik + 1. Uygulama) hem kurs çeşidi hem de süre olarak yetersizdir. Çünkü, birçok disiplinler bir tek kurs içinde birleştirilmiş ve sıkıştırılmış olarak ele alınmaktadır. Bilindiği gibi Eğitim Psikolojisi, genel olarak, Gelişim Psikolojisi, Öğrenme Psikolojisi ve Ölçme ve Değerlendirme alanlarını kapsamaktadır. Ülkemizdeki uygulamalarda Ölçme ve Değerlendirme ayrı bir kurs olarak ele alındığı halde Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi alanları, Eğitim Psikolojisi adı altında üç kredilik bir kurs içinde sıkıştırılmaktadır. Burada ihmal edilen alan ise öğrenme alanıdır. Öğrenme psikolojisinin öğretim yaparken nasıl bir temel oluşturduğu tüm bilim adamlarınca bilinen bir gerçektir. Bu gerekçe ile programa Eğitim Psikolojisi yerine üçer kredilik Gelişim Psikolojisi ve Öğrenme Psikolojisi kursları konmalıdır. Ayrıca gerek Gelişim gerekse Öğrenim Psikolojisi programları yetiştirilecek öğretmen düzeyine (ana okulu, ilkokul, orta ve lise) göre ağırlıkları farklı olacak biçimde geliştirilmelidir.

Bir önceki uygulamada *Eğitim Programları ve Öğretim Yöntemleri* adını taşıyan kurs değiştirilerek yerine *Genel Öğretim Yöntemleri* kursu konmuştur. Birinci haliyle ele alındığında, aynı sorun burada da görülmektedir. Eğitim Programları ve Öğretim Yöntemleri, sıkıştırılmış ve bir kurs haline getirilmiştir. İkinci haliyle ise, sadece Genel Öğretim Yöntemleri, kaliteli öğretmen yetiştirmede yetersiz kalmıştır. Eğitimde Program Geliştirme genel öğ-

oluşturan karar verme süreçlerine ve mantığına yabancı olarak yetişen öğretmenin özel hedeflerle uğraşırken karar verme durumlarında başarılı olması beklenemez. Burada da dikkat edilecek önemli konu program geliştirme kurslarının yetiştirilecek öğretmen düzeyine göre ayarlanmasıdır.

Bugünkü uygulamada görülen ve yeni programlarda gözönüne alınması gereken bir diğer konu, öğretmen yetiştirme programlarının temelini oluşturan *Eğitim Teknolojisi* ve *Rehberlik* ana kurslarının, seçmeli kurslar içine alınarak birini diğerine tercih etme zorunluluğunun olmasıdır. Enformasyon ve teknoloji toplumuna öğretmen yetiştirmeyi amaçlayan programlarda Eğitim Teknolojisi zorunlu bir kurs haline getirilmelidir. Zira teknolojik gelişmelerin öğrenme-öğretme durumlarında kullanılmaması sadece öğretmen yetiştirmeyi değil eğitimi de çağın gerisinde bırakır.

Yirmibirinci Yüzyılda öğrencileri yönleltmek ve her türlü sorunlarında yardımcı olmak amacıyla her okulda en az bir rehber öğretmenin olması bir zorunluluktur. Ayrıca sınıf içi rehberlik sorunlarına cevap verebilmek için de bu kursun öğretmen yetiştirme programlarına zorunlu bir kurs olarak alınması gerekmektedir. Böylece öğretmen yetiştiren programların meslekle ilgili bölümünü oluşturan kurslar

- Eğitime Giriş,
- Gelişim Psikolojisi,
- Öğrenme Psikolojisi,
- Eğitim Sosyolojisi,
- Eğitim Teknolojisi,
- Rehberlik,
- Eğitimde Program Geliştirme,
- Genel Öğretim Yöntemleri,
- Özel Öğretim Yöntemleri,
- Uygulama

olarak düzenlendiği zaman minimum standardı karşılamak durumundadır. Gelişmiş ülkelerin pek çoğunda ise minimum sınırı 36 kredi saatidir. Ayrıca programın süresine öö-

mak üzere ve öğretmen yetiştirmeye katkısı olabileceği kurslar eklemek mümkündür. Meslek derslerinin eğitim süresine göre programda yer alışı biçimleri oldukça değişiktir. Burada önerilen modelde, meslek derslerinin program boyunca yöneltme ve yetiştirme amacına yönelik olarak her yıla belli bir ölçüde dağıtılması öngörülmektedir. Bireye ancak böylece mesleğini tanıma, yetiştirme ve mesleğini sevmeye olanağı sağlanmış olur. Bu rapor çerçevesindeki kursların dağılışı detaylı olarak ele alınmamıştır.

Uygulama

Uygulama ideal olarak, öğretmen adaylarının öğrenedikleri ve/veya öğrenmekte oldukları kuramsal bilgiler denetim altında uygulama, anlama ve kendilerine göre yeni kavramlar geliştirme tecrübeleridir. Öğretmen yetiştirme programlarının çok önemli bir ögesi olan uygulama, programların kuramsal öğelerini tamamlayıcı özellikte olup, öğretmen eğitimi amacına ulaştırmada önemli bir işgörü de üstlenmektedir (Turney ve diğerleri, 1982, S. 75).

Türkiye'deki mevcut uygulamalarda en fazla ihmal edilen ve gelişigüzel yürütülen bu faaliyetlerin kaliteli öğretmen yetiştirmeye olumsuz yönde etki ettiği gerçektir.

Uygulamaların amaca yönelik işgörülerini yürütülebilmeleri için aşağıdaki sorulara bilimsel ve araştırma bulguları çerçevesinde cevap verilmesi gerekmektedir.

- Uygulama niçin yapılmalıdır?
- Uygulama nerede yapılmalıdır?
- Uygulama nasıl, hangi amaçla yapılmalıdır?
- Uygulama ne kadar süreyle yapılmalıdır?
- Uygulamayı kimler nasıl denetlemelidir?

Uygulama Niçin Yapılmalıdır?

Öğretmenlik bir meslek olarak ele alındığında öğretmeni yetiştirecek programların da bu özellikleri geliştirecek biçimde organize edilmesi ve uygulamaya konulması gerekmektedir. Nasıl tip öğrencisinin diploma almadan önce staj yapması gerekiyorsa ve bu bir ön koşul ise, nasıl bir hukuk öğrencisinin avukatlık yapmadan önce staj yapma zorunluluğu varsa, öğretmenlerin de böyle bir ter-

yapılan uygulamalar sonucunda mesleğe başlayan adayların devamlı sınama yanılma yoluyla geçirecekleri tecrübelerden en fazla zarar görecektir öğrenciler ve her düzeyde eğitimin kendisi olacaktır. Oysa bu ilk deneyimlerin belli bir amaca yönelik, plânlanmış olarak ve denetim altında yürütülmesinin hem yetişecek öğretmen adaylarına hem de yetiştirilecek nesillere olumlu katkıları hiçbir şekilde yadsınamaz.

Uygulama Nerede Yapılmalıdır?

En uygun kullanım şekli öğrencilerin okullara götürülerek gerçek eğitim-öğretim durumlarını kendi tecrübeleriyle tanımalarını sağlamaktır. Bu amaçla her düzey için en az birer uygulama okulu seçilmesi gerekmektedir. Hatta kampüslerde kurulacak uygulama okulları hem pratik olma açısından hem de eğitim ve öğretimin sağladığı yarar açısından en idealdir denilebilir. Bu okullarda görev yapan veya yapacak olan öğretmenlerin çok iyi seçilmiş olması gerekir. Eğer öğretmen adayları ilk tecrübelerinde iyi örnek görürlerse iyi davranışlar kazanabilirler. Ayrıca bu okulların eğitim ortamları açısından da zengin olması gerekir, böylece öğretmen adaylarının öğretimin nasıl yapılması gerektiği konusunda ilk izlenimlerinin olumlu olması mesleğe olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olabilir. Daha sonra öğrenciler, çevreden seçilecek değişik sosyo-ekonomik gruplardan gelen öğretmen ve öğrencileri de tanımalarına olanak sağlamak amacı ile değişik okullara da götürülmelidir. Böylece öğrenciler ilerde görev yaparken karşılaşacakları durumlara kısmen de olsa hazırlanmış olurlar.

Ayrıca uygulama denilince çoğu kez akla sınıf içi faaliyetleri gelmektedir. Oysa sadece bu faaliyetlerin gözlenip uygulama yapılması öğretmenliğe hazırlanmak açısından yeterli olmayabilir. Bu amaçla adayların, öğrencilerin boş zamanlarındaki faaliyetlerine (teneffüs vb.) gezi gözlem ve incelemelerine, öğretmen toplantılarına ve program geliştirme gruplarına izleyici olarak katılmaları plânlanmalı ve uygulanmalıdır. Böylece adaylar öğrencileri, öğretmenleri ve okulu tüm gerçekliğiyle tanıma ve kendini yetiştirme olanağı bulabilir. Bu konular ayrıca kamüste medya aracılığı ile de sağlanabilir.

se ders verirken, ortamın uygulama amacıyla adeta laboratuvar gibi öğrenciye hazır hale getirilmiş olduğudur. Ayrıca yakınında devamlı kendisine yol gösterici sınıf öğretmeni ve/veya danışmanı bulunmaktadır. Bu durum, öğrenci ve gerçek öğretmen için oldukça yapay koşulları içermektedir. Bu nedenle öğrenciler durum hakkında bilgilendirilerek gelecekte kendilerinin bu işleri nasıl yapmaları gerektiği kendilerine öğretilmelidir. Uygulama bir de sınıf içinde yapılabilir. Günümüzde sadece kuramsal olarak genel öğretim yöntemleri yerine aşağıdaki yöntemler de kullanılabilir :

- *Vaka çalışması yöntemi* : Bu yöntemle herhangi bir öğretmen davranışı ele alınarak öğrencilerle tartışılır. Öğrencilerin geçmişte tanıdıkları tüm öğretmen davranışları örnek olarak alınabilir. Böylece kuru ve sıkıcı, ayrıca sadece ezber yöntemine dayanan geleneksel yöntem yerine, bireyi güdüleyen, sınıf atmosferini canlı tutan ve herkesin katılımını sağlayan bu yöntemle öğretmenliğe hazırlanma çok daha zevkli olabilir.
- *Simülasyon yöntemi* : Eğitim-öğretimle ilgili herhangi bir durum sınıfta suni olarak yaratılarak tartışılabilir. Bu konuda bilgisayarlardan yararlanılabilir.
- *Mikro - Öğretim yöntemi* : Bu yöntemle öğrenciler seçilen bir konuyu küçük bir gruba öğretirler. Burada öğretimin nasıl yapılması gerektiği öğrencilere kendi tecrübeleri ile tanıtılabilir.
- *Grup çalışması yöntemi* : Konular gruplara dağıtılarak her grubun bir konuyu hazırlaması istenir. Bu yöntemle sadece ders anlatımı ve tartışma değil aynı zamanda grup etkileşimi de öğrenilir.
- *Media kullanma yöntemi* : Yirminci Yüzyılda öğretimi kolaylaştırıcı bir unsur olan *medya* aynı zamanda öğrenme ortamlarının en önemli öğelerinden birisidir. Sınıfta değişik araçlar kullanılarak öğretilmesi gereken konular tartışılabilir.

Yukarıda tartışılan vaka incelemesi, sınıfa getirile-

Aday öğretmenler okullarda deneme dersi verirken ve/veya sınıf içinde örneğin mikro-öğretim, grup çalışmaları vb. gibi faaliyetler yapılırken bu faaliyetler videoya alınarak sınıfta tartışılabilir. Bu durumda öğrencilerin izlerken not etmeyi unuttukları, gözden kaçırdıkları ve öğrenciler tarafından fark edilmemiş önemli durumlar ele alınarak incelenebilir. Böylece aday öğrencilere öğretmenin temel davranışlarını, uygulama düzeyinde ve kalıcı olarak öğretmek mümkün olabilir. Bu yöntemlerin tümü okul uygulamaları kadar etkilidir ve mutlaka programlarda yer alması gerekir.

Uygulama Hangi Amaçla Nasıl Yapılmalıdır?

Yukarda tartışıldığı gibi uygulama öğrencilerin öğretmenlik davranışları kazanmalarında, yaparak yaşayarak kendi deneyimleri ile öğrenmeleri amacını taşımaktadır. Burada uygulamanın amacı öğrenciyi yetiştirmektir. Bir de daha önce öğretmen adaylarını seçme başlığı altında ele alındığı gibi uygulamanın, seçme amacı ile de kullanılması önerilmektedir. Öğrenciler, gerek kampüste, gerekse uygulama okullarında yapılacak uygulamalardan bir kısmına mümkün olduğunca erken (ikinci öğretim yılının ilk veya son sömestiri sırasında) götürülmesi önemlidir. Böylelikle hem öğretmenlik mesleğinin özelliklerini hem de kendi özelliklerini tanıma koşulları yaratılarak öğrencinin kendisinin bu mesleği seçmesi sağlanabilir. Öğretmen Yetiştirme programlarının bu temel özelliği gözönünde tutacak biçimde yapılması gerekmektedir.

Uygulama Süresi

Uygulama benimsenmiş öğretmen yetiştirme modeli çerçevesinde mümkün olduğu kadar erken başlatılmalıdır. Şimdi uygulanmakta olan iki-üç haftalık uygulama çok yetersizdir. Ayrıca eğitimin en son basamağında yapılışı yönlendirme ve yetiştirme açısından hiç bir özellik taşımamaktadır.

Uygulama programları benimsenmiş öğretmen yetiştirme süresince (bu çalışmada 5 yıllık bir eğitim süresi önerilmektedir) dengeli olarak yerleştirilmelidir. Bu yerleştirmeler yapılırken Öğrencilerin mesleği tanımaları, temel becerileri uygulama düzeyinde kazanma yolları, diğer bir deyişle mesleğe tam olarak hazırlanma ilkeleri gözönüne alın-

Uygulamanın Denetilmesi

Herşeyden önce uygulama okulların seçilmesi ve bu okulların uygulamaya elverişli hale getirilmesi için üniversiteler ve Milli Eğitim Bakanlığı arasında tam bir koordinasyon gerekmektedir. Bir de öğrencilerin ne zaman, nereye gidecekleri, ne yapacaklarını plânlayacak ve gerek kampüs içi gerekse kampüs dışı uygulama faaliyetlerinde öğretmen adaylarına her konuda yardımcı olacak kişilere gereksinim vardır. Bu gerekçeyle meslek dersleri öğretim üyeleri ile alan bilgisi öğretim üyeleri arasında yardımlaşma ve işbirliği çok büyük önem taşımaktadır. Kampüs içi uygulamalarla ilgili faaliyetler tamamen meslek dersleri elemanları tarafından yürütülmelidir. Kampüs dışı uygulamaların denetimi için, konu alanı ve meslek dersleri öğretim elemanlarından oluşacak bir grup, denetleme işini yürütmekle görevli olmalıdır. Çünkü gerek uygulama öncesinde, gerekse uygulama sırasında ve sonrasında öğrencilerin denetimsiz bırakılmaları gelişigüzel davranışların öğrenilmesine neden olacağı gibi boşuna emek ve kaynak harcanmasına yol açar. Bu konuda öğrenci danışmanlarından da yararlanılabilir. Ayrıca öğretim elemanlarının bu işi yürütürken daha verimli ve etkili olabilmelerini sağlayabilmek amacıyla ek ders ücreti uygulaması düşünülebilir.

Her İki Alan Bilgisine Yardımcı Özellikte ve Genel Kültürü Geliştirecek Ek Disiplinler

Öğretmen adaylarının, gerekli alan ve meslekle ilgili bilgi, beceri alışkanlık ve tutumlarını geliştirecek kurslar yanında bu alanlarda kazanılanlarını pekiştirecek, geliştirecek ve adaylara dünya görüşü kazandırabilecek ek alanlarda eğitilmelerine de gereksinim vardır. Bu kursların zorunlu ve seçmeli olmak üzere iki grupta ele alınması mümkündür. Zorunlu dersler arasında öngörülen kurslar :

- Türk Dili ve Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi,
- Yabancı Dil,
- Bilgisayar ve
- Felsefe

olarak sayılabilir.

Bugün uygulanmakta olan *Türk Dili ve Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi* dersleri lise programlarında kazanılmış bilgileri özümleyecek ve uygulayacak bir biçimde ve sadece ilk yıl verilmelidir. Ülkemizde *Yabancı Dil* öğretiminin,

ortaya çıkarılmıştır. Bu eğitim ilk okuldan başlamak üzere orta öğretim boyunca ciddi olarak ele alınmalıdır. Bu amaçla önce alan uzmanları iyi yetiştirilmeli, daha sonra da bu alanlarla ilgili programlar bir kere daha gözden geçirilmelidir. Üniversiteler artık bu tür bilgilerin (kursların) verildiği bir yer olmaktan çıkarılmalı ve sorunlar tamamen ilk ve orta eğitimde çözümlenmelidir. Geçiş dönemi için ise bu kurslar üniversitelerde birinci yılda verilmelidir. Unutulmaması gereken önemli bir konu, kendi dilini ve kültürünü öğrenmemiş bireyin, diğer dil ve kültürleri de pek iyi öğrenemeyeceğidir.

Günümüz programlarında oldukça ağırlıklı olarak yer alan yabancı dil kurslarının hedefleri daha iyi belirlenmeli ve programlar bu hedefleri gerçekleştirecek yönde daha ciddi bir biçimde ele alınmalıdır. Yirmibirinci Yüzyıl uluslararası etkileşimin yoğunlaşacağı bir ortam oluşturacaktır. Bu koşullarda program hazırlanırken yabancı dillerin, yabancı kaynakları okuyup anlayabilecek, yabancılarla iletişim kurabilecek düzeyde öğretilmesi hedeflenmelidir. Ancak böyle yetişmiş öğretmen adayları uluslararası kültürü tanıma olanağına kavuşabilir. Yabancı dille yazılmış bilim kitaplarından yararlanarak hem öğretmenin kendisini geliştirmesi hem de gelecek kuşakları daha iyi eğitmesi mümkün olabilir. Böylece başka kültürleri tanıyarak hoşgörüyü dayalı bir dünya görüşü de kazanılabilir.

2000'li yılların, teknolojinin çok daha fazla geliştiği bir devir olacağı konusunda hemen hemen herkes birleşmektedir. Öğretmen adaylarının bu devrin gereklerinden olan teknoloji dilini çok iyi anlayacak ve uygulayacak şekilde yetiştirmeleri gerekmektedir. Öğretmenlerin, başta bilgisayar olmak üzere, eğitim ortamlarında kullanılabilecek tüm araçların ne amaçla, ne zaman ve nasıl kullanılması gerektiği konusunda eğitim teknolojisi kurslarında iyi yetiştirmeleri gerekmektedir. Özellikle bilgisayarların gerek idari amaçla gerekse öğretim amacıyla kullanılabilmesi için bu kursun değişik düzeylerde verilmesinde yarar vardır. En ideali ise üniversitelerde bu amaçla öğrenme kaynakları merkezinin (resource center) kurulmasıdır.

Eğer yetiştirilecek öğretmenlerin iyi düşünmeleri ve

gereken derslerden biri de felsefedir. Eğitim felsefesi kursundan önce, genel amaçlı bir felsefe kursu, adayların olumlu bir dünya görüşü oluşturmalarında yardımcı olabilir.

Seçmeli dersler çerçevesinde düşünülecek kurslar arasında;

- Mantık,
- Güzel Sanatlar Alanları,
- Beden Eğitimi,
- Eğitimle İlgili Antropoloji,
- Kültür Tarihleri,

gibi kurslar düşünülebilir.

Meslek İçi Eğitim

Öğretmenin mesleğe iyi hazırlanması kadar, mesleğini iyi yürütmesi, kendisini devamlı geliştirmesi ve meslekteki yenilikleri benimsemesi de istenen ve beklenen niteliklerdir. Bunun eğitime katkısı da hiç bir şekilde yadsınmaz. Öğretmenin mesleki gelişimi, meslek öncesi kazandığı bilgi, beceri, alışkanlık ve tutumlarla çok yakından ilgilidir. Mesleğini isteyerek seçmemiş, mesleğini benimsenmemiş, sevmemiş, ciddiye almamış, başka birşey olmadığı için öğretmen olmuş bir öğretmene meslek içi eğitimin bir şeyler kazandırması olanaksız olmamakla beraber oldukça zordur. İyi yetişmiş bir öğretmen adayı en azından öğrenmeye ve gelişmeye hazırdır, çünkü bunun gereğine eğitimi sırasında inanmıştır.

Değişen toplumsal yapı içinde öğretmenin rolünün ve fonksiyonunun da değişeceği, sahip olması gereken bilgi, beceri, alışkanlık ve tutumların da bu paralelde farklılaşacağı beklenebilir. Öğretmenlerin bu değişimlere uyum sağlayabilmeleri için meslek içinde sürekli eğitilmelerine gereksinim vardır.

Bu değişikliklere uyum sağlama ve yenileşme çabaları bireysel düzeyde olabilir, birey bu sorumluluğu alarak kendisini bireysel çabalarıyla geliştirmeye çalışır. Ya da sistem düzeyinde olabilir. Bu durumda sorumluluk ve eğitim faaliyetleri geniş bir katılımla saptanarak yaygın bir biçimde uygulamaya geçilir. Uygulama sırasında öğret-

jen bir öğretmen grubuna ulaşılabilir. Program sonucunda verilmesi planlanan sertifika, veya terfi sağlayacak herhangi bir belge, katılacak adaylarda güdüleme yaratacağından programa da işlerlik getirebilir.

Meslek içinde yetiştirme, seminerler, konferanslar, bilimsel kitaplar ve dergiler, film ve video bantları aracılığıyla yıl boyunca devamlı olarak yaptırılabilir. Bunun için bölge Millî Eğitim Müdürlüklerine bir fon verilmesi gerekmektedir. Ayrıca yaz tatillerinde bölgesel ve ulusal düzeyde seminerler, toplantılar organize edilmelidir.

Meslek içi eğitim bazen temel değişiklikler amacıyla gerekli olabilir. Bu durumlarda, ulusal düzeyde bir hizmet içi eğitim programına gereksinim vardır. Böyle bir uygulama için tüm öğretmenleri aynı zamanda eğitmek amacıyla en uygun ve ekonomik yol olan yaygın eğitim özellikle gelişmekte olan ülkeler için en uygun yoldur. Ayrıca programda yapılacak ufak değişiklikler, yeni bir yöntem denemesi, yeni bir aracın tanıtımı, vb. durumlarda hizmet içi eğitim, daha çok bölgesel planlamalar ve/veya birkaç okulu kapsayacak şekilde düzenlenebilir.

Enformasyon toplumunda öğretmenlerin sahip olması gereken özellikler aşağıdaki gibi sıralanabilir :

- Değişmeye açıklık
- Değişmeye isteklilik
- Yaratıcılık
- Esneklik
- Problem yaratma değil, problemlere çözüm geliştirme
- İyi iletişim kurabilme
- Çevresindekilerle iyi geçinme
- Değişmeye ve uyuma yöneliklik
- Kendisini ve insanları tanıyabilirlik
- Entellektüel merak
- Öğrenme amacıyla öğrenmek isteği
- Olayları analiz edebilme yeteneği

Bu özelliklerin meslek öncesi eğitimde kazanılması ön şarttır. Ayrıca staj döneminde de bu özellikler kazanılmışsa geliştirilmeli, kazanılmamışsa hizmet içi eğitim programlarında kazanması için yardımcı ve destek

Yayılacak hizmet içi eğitim - hangi düzeyde olursa olsun - yetişkinlerin özellikleri dikkate alınarak geliştirilmelidir. Araştırmalar, uygulanmakta olan pek çok programın yetişkinlerin öğrenme ilkelerine dayandırılmadan yapıldığını bu nedenle de istenilen amaca ulaşılamadığını göstermektedir (Andrew, Houston ve Bryant, 1981, 11).

Bu programlarda gözönüne alınması gereken özellikler şöyle sıralanabilir :

- Öğretmenler yapılan yeniliğe inanmalı ve benimsemelidir.
- Eğitim sırasında baskı yerine ikna yöntemi kullanılmalıdır.
- Öğretmenlerin yaşı gereği stres ve kaygı faktörleri çok önemlidir, onun için bu durumları yaratmaktan kaçınılmalıdır.
- Öğretmenlerin geçmiş tecrübelerinden yararlanarak işe başlanmalıdır.
- Yeni programların uygulamaya konuş durumları öğretmenlerin katılımıyla karar oluşturarak yapılmalıdır.
- Meslek içi eğitim kurslarında ciddi ve disiplinli bir atmosfer yerine sıcak ve anlayışa dayanan bir durum yaratılmaya çalışılmalıdır.

Bunların yanında öğretmenin meslek içindeki gelişimi;

- Öğretmenin kendisine ve mesleğine verdiği değerlere,
- Toplumun mesleğe ve öğretmene verdiği değerlere,
- Okulda müdür ve diğer öğretmenlerle olan etkileşime,
- Teftiş sistemine,
- Terfi ve ödül sistemine bağlıdır.

C.2.3 Öğretmeni Yerleştirme

Ülkemizde olduğu gibi pek çok ülkede de öğretmen

ruluşun çok iyi işbirliği içinde olmaları gerekmektedir. Ayrıca öğretmenlerin staj devresi pek çok ülkede (İngiltere, Avustralya) resmi oryantasyon programlarıyla yürütülmektedir (Zeichner, 1979). Bu dönemde atanan bir veya bir kaç danışmanla aday öğretmene - meslek öncesi eğitimin kalitesi ne olursa olsun - bir oryantasyon eğitimi uygulanmaktadır. Programların amacı, öğretmen olarak görev alacak adayların, uygulamada karşılaştıkları güçlüklerde ve mesleğe uyum sağlamalarında yardımcı olmaktır. Meslek öncesi eğitimin bilgi, beceri, alışkanlık ve tutum kazandırmada eksik kaldığı ilkesine dayanan bu hazırlama eğitimi, öğretmeni tam olarak mesleğine hazırlamak ve meslekte kaliteyi kontrol etmek amacıyla yapılmaktadır (Dean, 1977; Stammers, 1979). Konferanslar, seminerler ve danışmanlarla yapılan toplantılar aracılığıyla yapılan eğitimde, öğretmenlerin meslekte geçirecekleri ilk dönemlerin olumlu tecrübelerle geçmesini sağlamak öngörülmektedir.

Bu görüşün tam tersi olan yaklaşımda ise oryantasyon programları sırasında yeni mezun, yeni bilgilerle donanık, atılgan, genç, yenilikçi ve yaratıcı adayların daha geleneksel ve tutucu danışmanların etkisiyle bu özelliklerini kaybetmeleri tehlikesine dikkat çekilmektedir (McCabe 1979).

Ülkemizde öğretmenlik mesleğine başlama Milli Eğitim Bakanlığı'nca uygulanan bir Meslek Yeterlik Sınavıyla yapılmaktadır. Bu sınavların, öğretmen yetiştirme programlarının kazandırdığı alan, mesleki ve genel kültür bilgilerini ne dereceye kadar ölçtüğü konusunda aydınlatıcı araştırmalar henüz yapılmamıştır. Yukarıda belirttilen staj döneminde yetiştirme yaklaşımı da ülkemizde henüz bilinmemekte ve stajyerlik objektif olmayan kriterlere göre kaldırılmaktadır. Öğretmenin işe yerleştirilmesi de modelin diğer öğeleri gibi çok önemli olup kalite özelliğini saptayacak objektif kriterlere gereksinim vardır.

Şu anda ülkemizde gereksinimden fazla öğretmen yetiştirilmektedir. Beşinci Kalkınma Planı'nda, branşlara göre öğretmen açığı olduğu belirtilmekle birlikte, açığın önemli boyutlarda olmadığı bilinmektedir. Bu nedenle kaliteli adayların seçimi için belli bir seçme sınavının va-

- Mesleğe atama için bir sınav yapılmalıdır ancak bu sınav, Millî Eğitim Bakanlığı ve Eğitim Fakülteleri işbirliğiyle ve öğretmenlerin meslekte gerekli özelliklerini ölçecek şekilde hazırlanmalıdır. Ayrıca
- Eğitim Fakültesindeki başarı notu, danışman ka-naati, meslek dersleri öğretim üyeleri tarafından yapılacak mülakat ve sağlık raporu, atamadan önce kullanılacak kriterler olabilir.

Bir de staj döneminde, öğrencilerin yenilikçi ve yaratıcı özelliklerini bastırmamaya özen göstererek tasar-lanan mesleğe hazırlayıcı ve destekleyici hazırlık faaliyet-leri de kaliteli öğretmeni meslekte tutmaya katkıda bulu-nacaktır. Ayrıca, terfi ve atamalarda da kayırma ve kol-lama yerine objektif kriterler kullanılmalıdır.

C.3 Değerlendirme ve Araştırma

Eğitimle ilgili diğer bütün sorunlar gibi *öğretmen ye-tiştirme* sorunu da sürekli olarak gündemde tutulması ge-reken bir sorundur. Hızlı değişim, geliştirilmiş çözüm-leri kısa bir süre içinde geçersizleştirmektedir. Şimdiki uygulamaların önemli bir bölümü, daha önce çeşitli so-runları aşmada başarıyla kullanılmış çözümlere dayan-maktadır. Ancak, ilk geliştirildikleri zaman önemli kat-kılar sağlamış olan bu çözümlerin kendilerinin, belirli bir süre sonra sorun olmaya başladıkları görülmektedir. Bu olgu kaçınılmaz bir olgudur. Önemli olan, bu durumun ortaya çıktığı zamanı doğru tesbit edip, yeni ve daha uy-gun çözümleri uygulamaya koymaktır.

Daha önce de belirtildiği gibi, Türkiye'nin koşulları kendine özgü koşullardır. Bu yüzden özel problemlerine özel çözümler geliştirmesi gerekmektedir. Başka toplum-sal örgütlenmeler çerçevesinde geliştirilmiş olan yakla-sımların Türkiye için uygunluğu tartışılır. Kaldı ki, di-ğer toplumlar da bugün etkili olan sorunların çoğu için uygun ve geçerli çözümleri henüz üretememişlerdir. Araş-tırmalar sürmektedir. Türkiye de kendi koşullarını değer-

Öğretmen yetiştirme- nün üniversitelere devredilmesi, bu konuda araştırma yapılması için uygun bir zemini hazırlamıştır. Ancak araştırma maliyeti bir faaliyettir ve Milli Eğitim Bakanlığı, kendi sorumluluğunda olan faaliyetlerin başarısını doğrudan doğruya etkileyecek olan bu maliyeti göze almalı ve karşılamalıdır. Bu anlamda, genel olarak eğitimin kalitesine, özel olarak da öğretmen yetiştirme- nin başarısına yönelik araştırmalar teşvik edilmelidir.

SEÇİLMİŞ BİBLİYOGRAFYA

Bu raporun hazırlanmasında yararlanılan çok sayıda DİE ve DPT yayınları. Resmî Gazete koleksiyonlarına, Bilişim, Bilgisayar, Çağdaş Büro ve Ekonon Panorama dergilerinin çeşitli sayılarına aşağıdaki listede yer verilmemiştir.

Adem, M., (1986) "Millî Eğitim Poliikası Nasıl ve Kimlerce Oluşturuluyor" *Eğitim ve Bilim*, 62.

Akyüz, Y., (1978) *Türkiye'de Öğretmenlerin Toplumsal Değişmedeki Etkile* Doğan Basımevi, Ankara.

Andrews, T. E., W. R. Houston ve B. L. Bryant, (1981) *Adult Leamers (Research Study)*, Washington, D. C. : Ass. of Teacher Educators.

Aron, Raymond, (1967) *The Industrial Society*, Weidenfield and Nicholso London.

Avcı, Nabi, (1986) *İletişim Düşüncesinin Gelişimi*, Eskişehir.

Badham, Richard, (1988) *The Sociology of Industrial and Post-Industrial Societies*, Sage, London.

Barkan, Murat, (1988), *Eğitim Amaçlı İletişim ve Videonun İşlevleri : Anadol Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Örgütsel Uygulama Model Önerisi*. An. Ün. AÖF Yay., Eskişehir.

Bates, A. W., (1988) "Media in Distance Education", *Seminar on Using Technology for Education and Training: An Economic Perspective* (1988 de sunulmuş bildirisi, Adana.

Becker, Carl, (1982) *The Heavenly City of 18th Century Philosophers*, Yale Un Press, New Heaven.

Bell, Daniel, (1974) *The Coming of Post Industrial Society*, Penguin, Harmonds worth.

Bell, Daniel, (1976) *The Cultural Contradictions of Capitalism*, Basic Books New York.

Bülbül, S. (1979) *Üniversitede Öğretmen Yetiştirme ve Hacettepe Örneği*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, H. Ü. Eğitim Fak., Ankara.

Carnoy, M. H. *Değer ve Eğitim*, 1988, Ankara.

- Chaudry, Farouk I., Samir Q. Fakhro, Ahmed A. Elmasry, (1989) "A Teachers' Training Model for the Project on the Introduction of Informatics into the Secondary Schools of Bahrain", *Education and Informatics, Unesco Kongresinde sunulmuş bildiri*, Paris.
- Churchman, C. W., (1968) *The Systems Approach*, Dell Publishing Co., Inc., New York.
- Cicioğlu, H. (1982) *Türkiye Cumhuriyetinde İlk ve Ortaöğretimin Tarihi Gelişimi*, A. Ü. DTCF Yayınları, No : 334, Ankara.
- Comte, Auguste, (1974) *The Positive Philosophy*, New York.
- Correa, Carlos M., (1989) "Informatics in Education : Objectives, Requirements and Costs", *Education and Informatics, Unesco Kongresinde sunulmuş bildiri*, Paris.
- Dahrendorf, Ralf, (1967) *Class and Class Conflict in Industrial Society*, RKP, London.
- Daniel, A., (1983) *Power, Privilege and Prestige : Occupations in Australia*, Longman Cheshire, Melbourne.
- Dean, L., (1977) "Making In-Service Effective", *British J. of In-Service Ed.*, 4, (1).
- Dickson, David, (1974) *Alternative Technology : The Politics of Technical Change*, Fontana, Glasgow.
- DPT, (1988) *Bilim Araştırma Teknoloji*, DPT Yay., Ankara.
- Duguet, Pierre, (1989) "National Strategies and Their Extension to the International Level", *Education and Informatics, Unesco Kongresinde sunulmuş bildiri*, Paris.
- Durkheim, Emile, (1964) *The Division of Labour in Society*, Free Press, New York.
- Eisner, E. W., E. Vallance, (1974) *Conflicting Conceptions of Curriculum*, McCuthan Pub. Cor., California.
- Ellul, Jacques, (1974) *The Tecnological Society*, Vintage, New York.
- Erdoğan, N., N. Karagülle ve C. N. Taşcı, (1988) "Bilgisayar Eğitimi Üzerine Düşünceler", (*Bilişim '88de*), TBD Yay., Ankara.
- Ertürk, S., (1968) *Türkiyedeki Bazı Eğitim Sorunları Üzerine Düşünceler*, Şafak Matbaası, Ankara.
- Ertürk, S., (1979) *Eğitimde Program Geliştirme*, Yelkentepe Yay., Ankara.

- Forrester, Tom, (1985) *The Information Technology Revolution*, MIT Press, Massachusetts.
- Forrester, Tom, (1987) *High-Tech Society*, MIT Press, Massachusetts.
- Gage, N. L., (1984) "What Do We Know About Teaching Effectiveness?", *Phi Delta Kappan*, 66, (2).
- Galbraith, J. K., (1974) *The New Industrial State*, Penguin, Harmondsworth, 1974.
- Gay, Peter, (1964) *The Enlightenment, Volume: 1 The Rise of Paganism*, London.
- Gecikligün, Turan, (1988) "Küçük İşletmelerin Bilgisayarlaşmasını Yavaşlatan Nedenler", (*Bilgisayar Dergisi 5. Bilgisayar Kongresi Bildirilerde*), İstanbul.
- Gesetz-und Verordnungsbatt für Berlin 41. Jahrgang Nr. 13, 6 Marz, (1985).
- Giddens, Anthony, (1972) *Politics and Sociology in the Thought of Max Weber*, Macmillan, London.
- Gorz, Andre, (1985) *Cennetin Yolları*, (Çev. : T. Ilgaz), Afa Yayınları, İstanbul.
- Green, T. F., (1971) *The Activities of Teaching*, McGraw-Hill, New York.
- Holms Group, (1986) *Tomorrow's Teachers: A Report of the Holms Group*, East Lansing, Michigan.
- Horton, Anthony, (1967) "Traditional African Thought and the Western Science", *Africa*, 35.
- Howsam, R. B., D. C. Corrigan ve G. W. Denemark, (1985) "Postcript 1985 : A Profession at Risk", (*Educating a Profession : Report of the Bicentennial Commision on Education for the Profession of Teaching of the American Assocation of Colleges for Teacher Education*), AACTE, Washington, D. C.
- Jalaluddin, A. K., (1989) "Educational Applications of Computers for Lifelong Education", *Education and Informatics, Unesco Kongresinde sunulmuş bildiri*, Paris.
- Karagözoğlu, G., (1987) "Yükseköğretime Geçişte Öğretmenlik Mesleğine Yönelme", *H. Ü. Eğitim Fak. Dergisi*, Özel Sayı, 2.
- Kolokowski, Lezsek, (1978) *Main Currents of Marxism*, Oxford.
- Köymen, Ü. S., (1987) "Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nin Son Durumuna İlişkin Bir Değerlendirme", *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12, 1, 1-10.

- Köymen, Ü. S., (1988) "Eğitim Fakültelerinde Öğretmen Adaylarını Seçme Yolları", *Uludağ Ün. Eğitim Fak. Dergisi*, 3 (1).
- Kristiansen, Rolf, (1989) "Equal Access to Educational Computing", *Education and Informatics, Unesco Kongresinde* sunulmuş bildiri, Paris.
- Kuzgun, Y., (1982) *Mesleki Rehberliğin Bireysel Yetenek ve İlgiğine Uygun Meslekleri Tanımalarına Etkisi*, A. Ü. Eğitim Bilimleri Fak. Yayınları, no : 118, Ankara.
- Lariccia, G., J. Megarry, (1986), "Information Society and General Education", *OECD Konferansında* sunulmuş bildiri, Paris.
- Leghart, Paul M., (1987) *Directions in IBM PC Software*, Comp. Tech. Res. Corp., New York.
- Levi-Strauss, Claude, (1984) *Yaban Düşünce*, (Çev.: T. Yücel), Hürriyet Vakfı Yay., İstanbul.
- Levi-Strauss, Claude, (1985) *İrk ve Tarih*, (Çev.: R. Erdem, H. Bayrı), Metis, İstanbul.
- Levrat, Bernard., (1989) "Producing, Delivering and Transferring Hardware, Software, Courseware, Data Banks and Network Systems and Their Adaptation to Different Contexts", *Education and Informatics, Unesco Kongresinde* sunulmuş bildiri, Paris.
- Lewis, John, (1975) *Max Weber and Value-free Sociology*, LAW, London.
- Lyon, David, (1988) *The Information Society*, Polity Press, Cambridge.
- Marien, Michael, (1985) "Some Questions for the Information Society", (*The Information Technology Revolution*, Ed. Tom Forresterde, 648-660), MIT Press, Massachusetts.
- Masuda, Yoneji, (1983) *Plan for an Information Society*, WFS, Bethesda.
- Masuda, Yoneji, (1983) *The Information Society as Post-Industrial Society*, WFS, Bethesda.
- McCabe, J. J. C., (1979) "Some Implications of Undiction for Initial Teacher Training", *British J. of Teacher Educ.*, 5.
- McLuhan, Marshall, (1965) *Understanding Media: The Extensions of Man*, McGraw-Hill, New York.
- Millî Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Başkanlığı Öğretmen Sorunları ve Eğilim-

- "Outside Schools", *Education and Informatics, Unesco Kongresin* sunulmuş bildirisi, Paris.
- Mumford, Lewis, (1974) *Technics and Civilisation*, RKP, London.
- Naisbitt, John, (1982) *Megatrends*, Warner Books, New York.
- Oliveira, J. Batista, (1987) "Can Technology Advance Education?", *Seminar on Using Technology for Education and Training: An Economic Perspective* (1988)de sunulmuş bildirisi, Adana.
- Onay, P., (1972) *Öğrencilerin Lise, Üniversitelerarası Giriş İmtihanı ve Üniversite Başarıları Arasındaki İlişkiler*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, H. Ü. Ankara.
- Orwell, George, (1974) *1984*, (Çev. : B. Tunç), Yağmur Yay., İstanbul
- Oskay, Ünal (Walter Benjamin'den Hazırlayan), (1982) *Estetize Edilmiş Yaşam*, Dost, Ankara.
- Parkin, Frank, (1975) *Class Inequality and Political Order*, Paladin, London.
- Payne, Geoff, (1977) "Occupational Transition in Advanced Industrial Societies" *Sociological Rev.*, 25, (1).
- Project 21, (1987), *Teachers for the Twenty-First Century*, Board of Teachers Ed. Toowong, Queensland.
- OECD - CERİ, (1986) *New Information Technologies: A Challenge for education*, OECD Pub., Paris.
- Quade, E. S., (1982) *Analysis for Public Decisions*, Elseviere, New York.
- Rosenbrock, Howard, (1981) *New Technology: Society, Employment and Skill*, Council for Sci. and Sociology., London.
- Roszak, Theodore, (1986) *The Cult of Information*, Paladin, London.
- Spengler, Oswald, (1973) *İnsan ve Teknik*, (Çev. : Kamil Turan), Töre-Devlet, Ankara.
- Stahmer, Anna, Ingrid Bryan, (1988), "From Books to Satellites: A Review of Technologies for Distance Education", *Seminar on Using Technology for Education and Training: An Economic Perspective* (1988)de sunulmuş bildirisi, Adana.
- Stammers, P., (1979) "Whose INSET is It?", *British J. of In-Service Ed.* 6. (1)

- Taşcı, C. N., (1986) *Bilgi Sistemleri : Genel Kavramlar ve Geliştirilmeleri*, Anad. Ün. MMF., Eskişehir.
- Tekin, Cengiz (Ed.), (1988) *Çağdaş Bir Eğitim ve İletişim Aracı Video : Araştırma - Kuram - Uygulama*, An. Ün. Eğ. Tek. ve Yaygın Eğ. Vakfı, Eskişehir.
- Toffler, Alvin, (1971) *Future Shock*, Bantam, New York.
- Toffler, Alvin, (1980) *The Third Ware*, Pan, London.
- Tolan, Barlas, (1980) *Çağdaş Toplumun Bunalımı*, Ankara.
- Toker, F., B. Uçunkaya ve G. Gölcü, (1969) *Hacettepe Üniversitesine Öğrenci Seçme İşlemi Üzerinde Ön Araştırma*, Hacettepe Tıp Merkezi Matbaası, Ankara.
- Turney, C., L. G. Cairns, K. J. Eltis, N. Hatton, D. M. Thew, L. Towler ve R. Wright, (1982) *The Practicum in Teacher Education : Research, Practice and Supervision*, Sydney Univ. Press, Sydney.
- Waxman, H. C., H. J. Walberg, (1986) "Effect of Early Field Experiences", *Advance in Teacher Education, Vol. II., (Ed.) Rath ve Katz'da*, Ablex Publishing Cor., New Jersey.
- Whitehead, Alfred N., (1976) *Science and the Modern World*, Free Press, New York.
- Yarimağan, Ünal, (1988) "Bilgisayar Mühendisliği ve Bilgisayar Programcılığı Eğitimlerine İlgili", (*Bilişim '88de*), TBD Yay., Ankara.
- Zeichner, K. M., (1979) "Teacher Induction Practices in the United States and Great Britain", *Annual Meeting of the Amer. Ed. Res. Ass.* da sunulmuş bildirisi, San Fransisco, CA.