

**TÜRKİYE'DE
BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİMİN
YÖNETİMİ ve
BİR MODEL ÖNERİSİ**

(Doktora Tezi)

Deniz TAŞCI

ESKİŞEHİR 1993

Anadolu Üniversitesi,
Merkez Kütüphane

T.C. Anadolu Üniversitesi
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE'DE
BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİMİN
YÖNETİMİ ve
BİR MODEL ÖNERİSİ**

(Doktora Tezi)

Deniz TAŞCI /

Danışman:
Prof Dr. İnal Cem AŞKUN

ESKİŞEHİR 1993

Anadolu Üniversitesi
Merkez Kütüphane

ÖZET

Dünyanın pek çok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkesiyle birlikte Türkiye’de de 1990’lı yıllarla birlikte gündeme gelen Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) kavramı, eğitim sistemleri tarafından, XX. Yüzyıl’ın sonlarına doğru hızlanan toplumsal değişime verilen *tepkisel bir cevap* olarak görülebilir. Gerçekten de BDE konusundaki çalışmalarda, toplumsal değişim gerektiği ölçüde yer almamaktadır.

Bu çalışmada eğitim sistemlerinin toplumsal değişim içindeki evrimi incelenmiş ve eğitim sistemlerinin evresindeki gelişmeler ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmaya sonucunda eğitim sistemlerindeki evrimin *görece olarak yavaş* kaldığı ortaya konmuştur. Bu durum, belirli bir tarihsel dönemde ortaya çıkan ve çevreyi önemli ölçüde değiştiren teknolojik gelişmelerin eğitim sistemine yeterince yansıtılamamasının sonucu olarak değerlendirilmiştir. Eğitim sistemlerinde bilgisayar kullanımına yönelik çabalar bu çerçevede irdelenmiş ve bilgisayarların önemli bir eğitsel gizilgücü olduğu ortaya konmuştur.

Türk Eğitim Sistemi’nin teknolojik olarak geri kalmışlığının çözümü için bilgisayardan yararlanmayı sağlayabilecek olan BDE Projesi’nin varolan durumunun incelenmesi sonucunda, projede, böyle bir olabilirliği gerçekliğe dönüştürecek bir *perspektifin eksikliği* gözlenmiştir. Bu eksikliğin de büyük ölçüde, projenin yönetiminde Yönetim Biliminin çağdaş bulgu ve yaklaşımlarından yararlanılmamasından kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmanın son bölümünde BDE Projesi için, Yönetim Bilimindeki gelişmeleri de dikkate alan bir yönetim yaklaşımı ve modeli önerilmiştir. Önerilen model, bir bütün olarak BDE Projesi’nin, eğitim sisteminin teknolojik olarak yenilenmesi sürecinde verimli bir *adım* olarak değerlendirilmesini sağlamaya yöneliktir..

ABSTRACT

The concept of Computer Aided Instruction (CAI) was been introduced in the Turkish Educational System in the 1990's as well as in most developed and developing countries' systems. This may be accepted as a *spontaneous reaction* by educational systems against the overall social change. However, the social change which is forcing the educational systems to change, does not occupy a central position in CAI studies.

In this study, the evolution of educational systems has been analyzed and compared with the developments which took place in their environment. Such a comparison shows that the evolution of educational systems is *relatively slow*, because technology, the major fuel of development has not been utilized in the educational system. The efforts to use computers for instructional purposes have been evaluated in this respect and it has been shown that the computers have a remarkable educational potential.

The CAI Project which may be a step in the solution to the technological underdevelopment problem in the Turkish educational system has been analyzed and it has been founded that, under the existing conditions, the project lacks the *perspective* to realize such a possibility. This may be because the contemporary approaches and findings of Management Science are not being utilized in the management of this project.

In the last section of the study, a management approach and model have been developed for the CAI Project, taking the developments in Management Science into consideration. The proposed model aims at utilizing the whole CAI Project as *a single productive step* in the technological renewal process of the Turkish educational system.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	1
1.1. Problem	1
1.2. Amaç	8
1.3. Araştırmanın Önemi	9
1.4. Varsayımlar	10
1.5. Sınırlılıklar	10
1.6. Tanımlar	11
1.7. Yöntem	12
2. EĞİTİM SİSTEMLERİ ve BİLGİSAYARLAR	15
2.1. Eğitim Sistemlerinde "Okul"un Yeri	15
2.1.1. Eğitim Fabrikası Olarak Okul	19
2.1.2. Okulun Teknolojik Özellikleri	24
2.2. Eğitim Gereksinmesi ve Değişimi	26
2.2.1. Eğitim Gereksinmesi	27
2.2.2. Bireylerin Eğitim Talebi	28
2.2.3. Toplumun Eğitim Gereksinmesi	30
2.2.4. Eğitim Gereksinmesinin Nitel Değişimi	31
2.2.5. Eğitim Gereksinmesinin Nicel Değişimi	37
2.3. Eğitim Teknolojisi Kavramı ve Tarihçesi	41
2.3.1. Teknoloji Kavramı ve Eğitim Teknolojisi	42
2.3.2. Eğitim Teknolojisinin Tarihçesi	43
2.4. Bilgisayarlar	45
2.4.1. Bilgisayarların Tarihçesi ve Gelişimi	46
2.4.2. Bilgisayarların Yaygınlaşması	48
2.4.3. Bilgisayar Kullanımının Kolaylaşması	56
2.5. Eğitimde Bilgisayar Kullanımı	57
2.5.1. Eğitimde Bilgisayar Kullanımının Tarihçesi	58
2.5.2. Eğitimde Bilgisayarın Kullanım Alanları	64
2.5.3. Eğitim Aracı Olarak Bilgisayar	67
2.5.4. Bilgisayarların Eğitsel Gizilgücü	73
2.5.5. Eğitimde Bilgisayar Kullanımının Olası Sakıncaları	81

2.6. Türk Eğitim Sisteminin Sorunları ve Bilgisayar	84
2.6.1. Türk Eğitim Sisteminin Sorunları	85
2.6.2. Türkiye’de Okullarda Bilgisayarın Tarihçesi	88
2.7. Türkiye’de Eğitim ve Yönetimi	92
2.7.1. Türk Milli Eğitim Örgütlenmesinin Belirleyici Özellikleri	92
2.7.1.1. Eğitimde Devlet Tekeli	93
2.7.1.2. Bürokratik Hiyerarşik Örgütlenme Biçimi	94
2.7.1.3. Eğitimin Emek Yoğun Niteliği	95
2.7.1.4. Eğitimin Finansmanı	96
2.7.2. Eğitim Örgütlenmesinin Nitelikleri ve Eğitim Sorunları	97
2.7.2.1. Bürokratik Merkezi Örgütlenme ve Yerinden Yönetim	99
2.7.2.2. Finansmanın Çeşitlendirilmesi	102
2.7.2.3. Sistemin Teknolojik Olarak Yenilenmesi	103
2.7.3. Eğitim Yönetimi ve BDE Projesi	104
3. BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİM PROJESİNİN YÖNETİMİNDE VAROLAN DURUM	105
3.1. BDE Projesi’nin Amaçları	107
3.1.1. Amaçlar ve Yönetim	108
3.1.2. BDE Projesi’nde Amaçlar	109
3.1.3. Bilgisayar Okuryazarlığı Kazandırma	111
3.1.4. Bilgisayar Eğitimi	113
3.1.5. Eğitim Aracı Olarak Bilgisayar	114
3.1.6. Eğitim Sisteminin Yenileştirilmesi İçin Bilgisayar	116
3.2. BDE Projesi ve Planlama	118
3.2.1. Planlama ve Yönetim	118
3.2.2. BDE Projesi’nin Planlama Etkinlikleri	121
3.3. BDE Projesi ve Örgütlenme	122
3.3.1. Örgütlenme ve Yönetim	122
3.3.2. BDE Projesi’nin Örgütlenme Biçimi	124
3.3.2.1. Donanım Edinme	129
3.3.2.2. Yazılım Edinme	130
3.3.2.3. Öğretmen Yetiştirme	134
3.3.2.4. Uygulamanın İzlenmesi ve Değerlemesi	135
3.4. BDE Projesi’nde Kadrolama	135
3.4.1. Kadrolama ve Yönetim	136
3.4.2. BDE Projesi ve Kadrolama	136
3.5. BDE Projesi’nin Finansmanı	139
3.5.1. Finansman ve Yönetim	139
3.5.2. BDE Projesi’nin Finansmanı	140

4. BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİM PROJESİNİN YÖNETİMİ İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ	142
4.1. Temel Bakış Açısı ve Varsayımlar	142
4.2. Amaçlar	145
4.3. Planlama	150
4.3.1. Eğitim Kademesi Seçimi	152
4.3.2. Bilgisayarlaşma Ölçeği	154
4.3.3. Coğrafi Dağılım	155
4.3.4. Bilgisayarlaştırılacak Dersler	155
4.3.5. Müfredata İlişkin Hususlar	158
4.3.6. BDE Yazılım Yaklaşımları	161
4.4. Örgütlenme	161
4.4.1. Donanım Edinme	164
4.4.2. Yazılım Edinme	176
4.4.3. Öğretmen Yetiştirme	187
4.4.4. Örgüt Birimlerinin Fonksiyonları	189
4.5. BDE Projesi'nde Kadrolama	191
4.6. Finansal Kaynaklar	193
5. SONUÇ	195
5.1. Özet	195
5.2. Yargı	201
5.3. Öneriler	203
YARARLANILAN KAYNAKLAR	207

BÖLÜM 1

GİRİŞ

1.1. Problem

Eğitim, bireylerde istendik davranışların geliştirilmesine yönelik etkinliklerin bütünüdür. Toplumu oluşturan bireylerin üretken, araştırmacı, hoşgörülü insanlar olmaları ve kendi yeteneklerini kullanarak, kendilerine ve çevrelerine katkı sağlamaları, eğitimin bu temel fonksiyonunu gerçekleştirmesi sonucunda olanaklı olur.

Eğitim yalnızca bireyin yeteneklerini geliştirmesini sağlamaz, aynı zamanda toplumun kalkınmasını sağlayan bir itici güçtür. Kalkınma, eğitim sisteminin diğer sektörlere uyumu ölçüsünde gerçekleşir. Toplumun gelişmesi ve eğitim sistemi arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Çünkü insanı eğitim yoluyla değiştirmeden sosyal, ekonomik, kültürel gelişmeyi sağlamanın olanağı yoktur.

Yaşamından memnun insanların oluşturduğu bir toplumun yaratılması ve kalkınmanın sağlanması için bunun gerektirdiği sayı ve nitelikte insangücünü yetiştirmek gereklidir. Böyle bir durum yalnızca sağlıklı bir eğitim sistemi ile gerçekleştirilir.

Türkiye'nin sorunlarının önemli bir bölümünün, eğitim sisteminin sözkonusu fonksiyonlarını yerine getirmek konusundaki yetersizliğinden kaynaklandığı söylenebilir. Eğitim sistemi zaman içerisinde toplumumuzun büyüyen ve çeşitlenen eğitim ihtiyaçlarına cevap vermede çeşitli güçlüklerle karşı karşıya kalmıştır.

Eğitim sisteminin yetersizliklerine bakarken şu etkenlerin önemli olduğunu görmekteyiz: Politik tercihlerin bilimsel tercihlerin önüne geçmesi, eğitim konusunda bir devlet politikasının yokluğu, eğitimi yöneten kadroların yetersizliği.

Bunların dışında eğitim sisteminin çok önemli bir sorunundan daha söz edilebilir. O da kaynak yetersizliğidir. Ancak bütün sorunları kaynak yetersizliğine dayandırmak da pek gerçekçi olmayacaktır. Çünkü eğitim sistemindeki birim maliyetler dikkate alınırsa, Türkiye'nin eğitim konusundaki alt düzeydeki hedeflerine ulaşması için bile, Devlet bütçesinin olanaklarının yeterli olmadığı görülebilir. Dolayısıyla eğitim sisteminin sorunlarını yalnızca kaynak

sorunu olarak görmek, sorunun nedenlerinin eksik olarak belirlenmesine neden olabilir. Örneğin, Fransa'da kişi başına Türkiye'nin 25-30 katı kaynak harcadığı halde [1], eğitim sistemlerinin hem niceliksel hem niteliksel sorunlarının varlığı sözkonusudur. Bu sorunlar toplumun tamamına eğitimin götürülememesinin yanı sıra, götürülen eğitimin niteliği ile ilgili sorunlardır. Bu tür sorunlar daha küçük boyutlarda ve farklı niteliklerde bizim eğitim sistemimiz için de geçerlidir.

Gerçekten de yukarıda sözü edilen konular eğitim sistemlerinin başarısızlığını artırıcı önemli faktörlerdir. Özellikle kaynak artırımıyla bu sorunları çözmeye çalışmak sorunun çözümsüz olduğunu kabul etmek anlamına gelebilir.

Eğitim sistemlerinin sorunlarının ardında verim yetersizliği olarak tanımlanabilecek çok önemli bir sorun daha yatmaktadır. Eğitim sistemimiz zamanla toplumumuzun büyüyen ve çeşitlenen eğitim ihtiyaçlarını karşılayabilmek için çeşitli güçlüklerle karşı karşıya kalmıştır.

Bilim ve Teknolojideki hızlı ilerlemenin etkisiyle toplumların yapısı değişir. Bu durumda eğitim sisteminde de bir yenileşme söz konusu olur. Bu yenileşme eğitimi bir değişim süreci ile karşı karşıya bırakmıştır. Diğer bütün alanları etkileyen gelişmelere kapalı kalan eğitim sistemi dünyayı hızla değiştiren verim artışından payını alamamış ve böylelikle yaşamın belki de en önemli unsurlarından biri olan değişim karşısında yetersiz kalmıştır.

Eğitim sisteminin bugün yaşanan darboğazının en önemli göstergesi, ekonomik ve sosyal sistemlerdeki değişim tarafından niteliği değişen ve niceliği büyük boyutlarda artan eğitim talebine cevap vermedeki yetersizliğidir.

Eğitim sistemlerinin toplumsal dinamiklere uyum sağlamada zorlanmasının iki yönü vardır. Bunlardan birincisi toplumun eğitim sisteminden talebi, ikincisi ise bireylerin eğitim sisteminden talep ettiği eğitimidir. Bireylerin eğitim sisteminden talepleri öylesine çeşitlenmiş ve artmıştır ki, eğitim sisteminin mevcut yapısal özelliklerini aynen koruyarak bu talebe cevap vermesi artık olanaksız durumdadır.

Dünya hızla değişmektedir ve bu değişimin sonucunda sadece eğitimde değil her alandaki talep değişmekte ve bu talepler birbirlerini de etkilemektedir. Tarım ürünlerinden sanayi ürünlerine sağlık hizmetlerinden eğlence hizmetlerine, haberleşme ihtiyacından turizme kadar her alanda arz talep dengesizliği söz konusudur.

1 1990 yılında Fransa'nın GSMH'sı 940 milyar, Türkiye'nin ise 80 milyar Amerikan Dolarıdır. Fransa'da eğitime ayrılan kaynak, GSMH'nın yüzde 6,1'i iken, Türkiye'de 2,3'ü civarındadır. Aynı yıl Türkiye'de 5-19 yaş arasındaki nüfus 30 milyonun üzerinde iken Fransa'da 20 milyonun altındadır. Bu durumda Fransa'da eğitim çağındaki nüfus başına yapılan harcama Türkiye'dekinin 30 katıdır. Üstelik A.B.D., İsveç, İsviçre, Japonya, Norveç gibi ülkelerde bu miktar daha da büyüktür. Hesaplamada kullanılan değerler için bkz. *PC Globe 4.0*, PC Globe Inc., (Tempe, Az, USA: 1990).

Dünyadaki sözkonusu değişimi etkileyen ve böylelikle bütün alanlardaki üretimleri zorlayan temel unsurlardan birinin teknoloji olduğu öne sürülebilir. İki türlü etki yapan teknoloji bir yandan talebin zorlanmasına yol açan dinamiklerin en önemli itici gücü durumunda iken, diğer yandan da üretimin artmasını sağlayan temel girdilerdendir.

Teknolojinin bu dengeleyici etkisi her iki yönde de aynı oranda olmamıştır. Eğitim talebinin nicel ve nitel artışını zorlayan dinamikleri harekete geçiren teknoloji, üretimde etkili bir unsur olarak kullanılamamıştır. Bunun sonucunda eğitim açığı hızla önemli boyutlarda büyümüştür.

Eğitim sisteminin yukarıda sözü edildiği gibi pek çok sorunu vardır. Eğitim sistemimizin kendisinden beklenen sosyal, kültürel, ekonomik, fonksiyonları yerine getirebilmesi, diğer bir deyişle toplumumuzda istenilen gelişmenin sağlanabilmesi için çağın gereklerine uygun olarak düzenlenmesi ve geliştirilmesi gereklidir.

Bugün eğitim sisteminin içinde bulunduğu yetersizlik eğitim teknolojisi konusundaki çabaların yoğunlaşmasına neden olmuştur. Geleneksel eğitim teknolojisi dışındaki uygulamalar yani çağdaş teknolojinin kullanımı konusundaki çabalar bu sorunların çözümünde potansiyel olarak görülüp uygulanmaya başlamıştır. Radyo, televizyon ve video gibi cihazların ve yeni eğitim anlayışlarının denenmesini de içeren eğitim teknolojisi çalışmaları, bilgisayarların hızlı gelişimiyle yeni bir olanak ve boyut kazanmış görünmektedir.

Bu amaçla televizyon ve radyo gibi cihazların kullanımında önemli aşamalar kaydedilmiştir [2]. Türkiye’de Eğitim Teknolojisi çabalarının önemli bir birikime sahip olduğu söylenebilir. Başarısız bir *Mektupla Öğrenim* deneyi dışında, radyonun, uzun bir süredir eğitim aracı olarak, başarıyla kullanıldığı gözlenmektedir. 1980’li yıllarda uygulamaya geçen *Açıköğretim Fakültesi* modeli, kısa süre içinde kurumlaşmıştır. Televizyondan bir eğitim aracı olarak

-
- 2 Bu konuda çok çeşitli örnekler için bkz., World Bank, *Seminar on Using Technology for Education and Training: An Economic Perspective*, (Adana: 1988). Seminere bildiri sunarak katılan bilim adamları, ister geliştirmekte olan ülkelere, isterse gelişmiş ülkelere olsun, eğitim maliyetlerinin yüksekliği ve hızla yükselişi karşısında yakınmakta ve üretilen çözüm alternatifleri hep yeni iletişim teknolojilerine dayandırılmaktadır.

yararlanmak konusundaki çabalar, ortaöğretimde *Televizyon Okulu* programlarının üretilmesine yol açmıştır [3]. 1992 yılında gündeme gelen *Açık Lise* de, iletişim teknolojilerinin eğitimde oynayabilecekleri rolü örneklemesi açısından önemli görünmektedir.

1980'li yılların başlarından itibaren hızla yaygınlaşan, ucuzlayan ve gelişen kişisel bilgisayarın eğitimin teknolojik olarak yenilenmesi sürecinde önemli bir rol üstlenebilecek nitelikler kazandıkları gözlenmiştir. Daha önce, bilgisayarların eğitsel potansiyelini farkedenden araştırmacıların başlattığı çalışmalar, özellikle 1990'lı yıllara doğru hız kazanmış ve geniş uygulama alanları bulmuştur [4].

Bilgisayarlar oldukça yakın tarihlerde, XX. Yüzyıl'ın ikinci yarısında ortaya çıkmış olan cihazlardır. Buna rağmen, bilgisayarların eğitim alanında kullanımı konusundaki çabaların yine de gecikmiş olduğu söylenebilir. Böyle bir yargı, bilgisayarların diğer alanlardaki yaygınlaşma eğilimi ve etkileri ile eğitim alanına girişleri arasındaki fark dikkate alındığında, önemli bir haklılık kazanmaktadır. Söz konusu gecikme, ilk bilgisayarların eğitim amacıyla kullanım için uygunsuz olmalarıyla açıklanabilir. Diğer bir deyişle bilgisayarlar da belirli dinamiklerin etkisinde gelişme göstermişlerdir. Bilgisayarların eğitimde kullanılmalarına yönelik olumsuz davranışların ardında bu gelişmenin ihmal edilmesinin yattığı söylenebilir. Oysa bilgisayarlar, özellikle 1980'li yıllarda önemli gelişmeler kaydederek, eğitim amacıyla kullanılabilir duruma gelmiştir.

Türk Eğitim Sistemi, eğitim sistemlerinin evrensel sorunlarının yanı sıra, ülkenin özel koşullarından kaynaklanan çeşitli sorunlarla da karşı karşıyadır. Bu sorunlara nüfus artışının yüksekliği, okul çağındaki nüfusun yoğunluğu ve okullaşma oranlarının hedeflerden oldukça düşük olması örnek verilebilir. Bu anlamda eğitim sisteminin çeşitli boyutlardaki sorunları için çözüm potansiyeli taşıyan bilgisayar uygulamalarına kayıtsız kalması beklenemez. Ancak eğitim alanına bilgisayarların girişi konusunda yapılan çalışmaların nicelik ve nitelik olarak yeterli olduğunu da, öne sürmek oldukça güçtür. Yine de Türkiye'de eğitim sisteminin bilgisayarlaştırılması, bu tür çabaların varlığını zorunlu kılmaktadır. Çünkü, çok özel yapısal problemlere sahip olan eğitim sistemimizde hiçbir düzenleme çabası tümüyle yabancı kaynaklara dayanarak gerçekleştirilemez. Eğitimde bilgisayarların kullanılmasına yönelik çabalar da

-
- 3 Türkiye'nin eğitim sisteminde iletişim teknolojilerinden yararlanma sürecinin kısa bir tarihçesi ve değerlendirmesi için bkz. AVCI, Nabi ve arkad., *Enformasyon Toplumu ve Eğitim Sistemlerine Etkileri*, Anad. Ün. (Eskişehir: 1989), s. 115-7 ve 182-9. (Çalışma daha sonra Milli Eğitim Bakanlığı Yurtiçi Eğitimi ve Dışilişkiler Genel Müdürlüğü tarafından, aynı adla, kitap halinde basılmıştır.)
 - 4 Bu konuda örnek olarak bkz. Unesco, *Seminar on Education and Informatics*, (Paris: 1989). Seminerde çok çeşitli ülkelerden araştırmacıların sunduğu bildiriler, eğitimde bilgisayar kullanımı konusunun hızla yaygınlaştığını göstermektedir. Ayrıca bkz. Unesco, "Teaching Without Teachers or Schools", *World Conference on Education for All*, Jomtien, 1990. Bildiride, bilgisayar teknolojisinin, radyo ve televizyon teknolojisine eklenmesinin önemi vurgulanmaktadır.

büyük ölçüde yerli insan gücü gerektirir. Bu nedenle yukarıda dile getirilen çalışmalar çok önemlidir.

Türkiye’de okulların, 1980’li yılların başlarından başlayarak, bilgisayar edinmeye ve öğrencilerini bilgisayarla tanıştırmaya başladıkları görülmektedir. Okul yönetimlerinin inisiyatifiyle ve Koruma Dernekleri’nin desteğiyle başlayan bu olgu, zamanla Milli Eğitim Bakanlığı’nın da desteklemeye başlamasıyla yaygınlaşmıştır. 1988 yılında, okulların bilgisayarlaşması sürecinin, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından etkili bir şekilde denetimine yönelik faaliyetler başlatılmış, 1989 yılından başlayarak ise *Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) Projesi* adı altında bir proje başlatılmıştır.

İki yıl içinde, çoğu ortaöğretim kurumu olmak üzere 400 kadar okulda bilgisayar laboratuvarları kurulmuş, çok sayıda öğretmen yetiştirilmiş ve 5000 saati aşkın öğretici program alımı gerçekleştirilmiştir. Bu süreç, başlangıçta özel sektör kuruluşlarının, seçtikleri pilot okullarda laboratuvar kurması, öğretmenleri yetiştirmesi ve seçtikleri derslere ilişkin öğretici program hazırlamasıyla başlamıştır.

BDE Projesi’nin, diğer ülkelerdeki benzeri çabalar ile karşılaştırıldığında, düşük maliyetle yaygın bir şekilde başlatılan ve yürütülen bir proje olduğu öne sürülebilir [5]. Buna karşılık projede çok sayıda sorunla karşılaşıldığı da söylenebilir. Çeşitli araştırmacılar tarafından çeşitli ortamlarda dile getirilen ve daha da çeşitlendirilebilecek olan bu sorunların [6] bir bölümü, aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Elde edilen öğretici yazılımların büyük bölümü yetersizdir,
- öğretmen yetiştirme konusunda görev yapan firmalar ve üniversitelerin standart bir program uygulaması sağlanamamıştır,
- yetiştirilen öğretmenlerin bir bölümü bilgisayar laboratuvarı bulunmayan okullarda görevlidir,
- öğretmen yetiştirme programlarının içeriği -genel olarak- BDE’den çok, *bilgisayar eğitime* yöneliktir,
- çok sayıda donanım firmasının projeye katılması, Bakanlığın donanım performansını denetlemesini

5 Karşılaştırma için bkz., AŞKAR, Petek, "Bilgisayar Destekli Eğitimin Yaygınlaştırılmasında Temel Stratejiler: Avrupa Ülkelerinde Son Durum", *Bildiriler -Eğit. Tekn. ve BDE 1. Semp.*, (Eskişehir: 1991).

6 Anadolu Üniversitesi’nde 25-27 Eylül 1991 tarihleri arasında toplanan *Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim 1. Sempozyumunda* sunulan bildirilerin ve tartışmaların büyük bir bölümü Proje’deki çeşitli aksaklıkların dile getirilmesine ayrılmıştır (Bildiriler ve sempozyumun sonunda yer alan Panel, *Bildiriler* başlığı altında basılmıştır). Ayrıca BDE 2. Danışma Kurulu’nda da çeşitli sorunlar dile getirilmiştir. Danışma Kurulunda yer alan tartışmalar için bkz. MEB, *Türkiyede Bilgisayar Destekli Eğitim*, (Ankara: 1991).

güçleştirmiş, bilgisayar satan firmaların okul yönetimleri ile ilişkileri düzenlenememiştir,

- laboratuvar kurulan okulların önemli bir bölümünde laboratuvarlar büyük ölçüde atıl kalmıştır,
- laboratuvarların kullanımı da, BDE'den çok *bilgisayar eğitime* yönelik boyutlar kazanmıştır,
- önemli bir yatırım sayılabilecek olan bilgisayarların, okul saatleri dışında kullanımı gibi olanaklar kullanılmadığı için, önemli bir kaynak israf edilmiştir.

BDE Projesi, eğitimi bilgisayarlaştırma çabası olarak değerlendirilebilir. BDE Projesi eğitim sisteminin gelenekselleşmiş ve başka türlü çözümü çok zor olan çeşitli sorunları için de çözüm olanakları içerebilir.

BDE'nin bu olanakları gerçekleştirebilmesi için projenin, eğitim sorunlarına bir ölçüde çözüm getirebileceğinin düşünülmesi gerekir. Böyle düşünülmediği durumda pek çok sakıncalar ortaya çıkabilir. Bu sakıncalar arasında eğitim sisteminin eğitim talebine yabancılaşmasının sürmesi, BDE projesi için ayrılan kaynağın verim sağlamaması gibi doğrudan eğitim sistemine yönelik olanlar bulunmaktadır.

Ayrıca eğitime kaydırılabilecek nitelikli insangücünün atıl bırakılması, Türkiye'de bilgisayar endüstrisi kuruluşunun gecikmesi ve en önemli sektörlerden biri olan eğitim sektörünün canlanmasına olanak sağlamaması gibi daha çok boyutlu olanlar da vardır.

BDE Projesine yönelik olarak dile getirilen sorunların önemli bir bölümü kaçınılmaz sorunlar değildir. Söz konusu sorunların ortaya çıkmamasının ya da çıktıktan sonra giderilmesinin, projenin planlama, örgütleme, kadrolama gibi yönetim fonksiyonları açısından sağlıklı bir yapıya kavuşturulmasıyla mümkün olacağı öne sürülebilir [7].

BDE Projesi'nin sorunlarının, Proje'nin amaçlar, planlama, örgütleme, kadrolama ve finansman açılarından değerlendirilmesiyle yeni bir boyut kazanacağı beklenebilir. Diğer bir deyişle, eğitim dünyasına dışarıdan bir bakışın yararlı olacağı varsayımı, tezin kaynağıdır. Bu anlamda tezin bir *eğitim bilimleri* çalışması değil, *yönetim bilimleri* çalışması olduğu dikkate alınmalıdır. Yönetim Bilimi'nin diğer alanlarda gösterdiği başarı ve giderek bir zorunluluk halini alması, eğitim alanındaki sorunların çözümünün de bu tür dışarıdan bakışların değerlendirilmesiyle daha olanaklı olduğu düşüncesini doğurmaktadır.

İnsan faaliyetlerinin istenen sonuçları üretebilmesi, belirli girdilerin uygun bir bileşiminin sağlanmasıyla, ancak mümkündür. Bu girdiler emek, para, makina, araç-gereç gibi başlıklar altında sınıflandırılabilirler. Söz konusu girdiler,

7 Gerek *Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim 1. Sempozyumunda* ve gerek *Bilgisayar Destekli Eğitim 2. Danışma Kurulunda* dile getirilen çözüm önerilerinin büyük bölümünün, planlama, örgütleme ve kadrolama sorunlarına yönelik olduğu dikkati çekmektedir.

tarihin bütün dönemlerinde, örgütlü insan faaliyetleri için zorunlu nitelik taşımışlardır. Ancak sözkonusu girdilere ek olarak, yine tarihin bütün dönemlerinde zorunlu olan bir girdiden daha söz edilebilir: Yönetim. Yönetimin üretim girdisi olarak rolü, özellikle 1980'li yıllardan başlayarak, ayrıntılı çalışmalara konu olmuştur. Denebilir ki, bütün tarih boyunca önem taşıyan yönetimin rolü, XX. Yüzyıl'ın sonlarında yeniden keşfedilmiştir.

Yönetimin çok geniş ve yaygın araştırmalarla yeniden gündeme gelmesinin ardındaki en önemli nedenlerden biri, üretim verimliliğinin yönetime, her geçen gün biraz daha bağımlı olmaya başlamasıdır. İster mal, ister hizmet üretsın, üretim organizasyonları, diğer üretim girdilerini her geçen gün daha ucuza ve daha geniş bir kaynaktan elde edebilir duruma gelmişlerdir. Üstelik diğer üretim girdilerinin kalitelerinde de sürekli bir yükselme sağlanmaktadır. Buna karşılık, etkili bir yönetim sisteminin oluşturulması konusunda bütün organizasyonların aynı ölçüde şanslı olduğunu öne sürmek oldukça güçtür.

Yönetim Bilimi, özellikle bilgisayar gibi yeni teknoloji ürünü cihazların eğitim sistemine girişine yol açan BDE Projesi gibi olgular sözkonusu olduğunda, daha da önemli olabilir. Bu yüzden, BDE Projesi'nin yönetimini, Yönetim Bilimi açısından, eleştirel bir bakışla değerlendirmek, hem proje, hem de eğitim sistemi açısından çeşitli faydalar sağlayabilir.

Aslında BDE Projesi'nin yönetimi hakkında sağlıklı ve güvenilir tanılara sahip olmak oldukça zordur. Bu durum, sadece BDE Projesi için değil, hatta sadece eğitim sisteminin yönetimi için de değil, bürokratik Devlet mekanizmasının tamamı için geçerlidir. Çünkü, bürokratik kamu örgütlerinin çoğunda, yönetim biliminin çeşitli bulgularının uygulanması, olanaksız denecek kadar güç olmaktadır. Çeşitli tesisler için yer ve teknoloji seçiminden, personel seçimine, personelin değerlendirilip ödüllendirilmesinden, finansal kaynakların değerlendirilmesine kadar, yönetim kademelerinin etkili olması gereken karar aşamalarının hemen hemen hiçbirinde, yöneticiler, yönetim biliminin çağdaş bulgularını uygulamak için uygun bir ortama sahip olamamaktadır. Bu durumun en belirgin göstergesi, yatırım aşamasında çok önemli finansal avantajlara sahip oldukları ve ekonomide dalgalanmaların işletme sermayelerine olumsuz etkiler yapması önleildiği halde, kamu iktisadi teşebbüslerinin özel sektör kuruluşları ile rekabet etmekte güçlük çekmeleridir. Sözkonusu güçlük, kamu kuruluşlarında yönetim kademelerindeki kişilerin yönetim bilgi ve becerisi açısından bilgisiz ve yeteneksiz olmalarından çok, kamu ve özel kuruluşların farklı yönetim iklimine sahip olmalarıdır. Genellikle istihdam yaratıcı emek-yoğun niteliklerinin, kamu kuruluşlarının yönetimleri için önemli bir olumsuz faktör olduğu öne sürülebilir. Ancak genel olarak, asıl engelleyici faktörün, kamu mevzuatı olduğu söylenebilir. Diğer bir deyişle, kamu kuruluşlarında, yönetim fonksiyonunun işlekliliğini yitirmesine yol açan en önemli faktör, bürokratik yapının bizzat kendisidir.

Ülkenin en geniş ve yaygın kamu örgütü olan Milli Eğitim Bakanlığı da, bürokratik yapısının taşıdığı zaafılardan etkilenmektedir. Ancak eğitimin ve eğitim faaliyetlerinden biri olarak BDE Projesi'nin yönetimindeki mevcut durumun analizini asıl güçleştiren olgu, sistemin bürokratik yapısı da değildir.

Oldukça eskimiş olan bu bürokratik yapı, bir yandan da kendi mantığının dışında işletilmektedir. Örneğin çevredeki değişime uyum sağlamakta engelleyici bir nitelik taşıyan mevzuat, kimi zaman, değişmesi beklenmeden çığnenmektedir. Bürokratik örgüt yapısı içinde bir kere dağıtılmış olan yetki ve sorumluluklara ek olarak yeni yetki ve sorumluluk alanları ortaya çıkınca, çoğu zaman, bürokratik yapının kaldıramayacağı yapay düzenlemelerle ve belirli bir sistematığı olmayan yöntemlerle, yetki ve sorumlulukların yeniden dağıtımı gerçekleştirilmektedir. Sistemin içindeki bilgi akışı yeterince hızlı ve güvenilir olmadığı zaman, bu tür keyfi uygulamalar, kolaylıkla ortam bulabilmektedir.

BDE Projesi özelinde de benzer durumlar ortaya çıkmıştır. Bu durumda bürokratik örgüt yapısının *resmi, yasal ve biçimsel* yetki dağılımının analizi, projenin işleyişini kavramak için yeterli olmamaktadır. Sadece yetkili olan kişi ve birimlerin yaptıkları, projede yer alan faaliyetlerin çok küçük bir bölümünü oluşturmaktadır. Öte yandan Bakanlık örgütü çok geniş ve yaygın bir örgüttür. Bu örgütün içinde yer alan her kişi ve birimin proje kapsamında yürüttüğü faaliyetlerin incelenmesi ise olanaksız denecek kadar güçtür. Bu yüzden, projenin yönetimini oluşturan faaliyetlerin, proje amaçları, planlama, örgütlenme, kadrolama ve finansman başlıkları altında sınıflandırılması, bu başlıklar altındaki karar problemleriyle kimlerin ve hangi birimlerin ilgilendiğinin araştırılması önem kazanmaktadır. Bu sınıflama *geleneksel yönetim fonksiyonları* sınıflandırmasından, küçük farklılıklar göstermekte olup, BDE Projesi'nin özel koşullarının sonucudur.

1.2. Amaç

Bu çalışmanın amacı, BDE Projesi'nin yönetim bilimlerinin bulguları açısından bir değerlendirmesini yapmak, varsa eksiklik ve aksaklıklarını belirlemek ve belirlenen eksiklik ve aksaklıklara karşı geçerli önlemler geliştirmektir. Bu amaçla aşağıdaki sorular cevaplandırılmaya çalışılmıştır

A. Eğitim sisteminde, BDE uygulamalarını etkileyecek nitelikteki mevcut algılama ve uygulamalar nelerdir?

1. Eğitim sistemlerinde okulun yeri nedir? Eğitim sisteminin sorunları, eğitimin geleneksel anlamda okul kurumuyla özdeşleştirilmesinden kaynaklanıyor olabilir mi?
2. Eğitim ihtiyacı ve bunu etkileyen toplumsal etmenler nelerdir?
3. Eğitim teknolojisi ve bilgisayarların dünyada ve Türkiye'de eğitim sektöründe kullanımları nasıl bir tarihsel gelişim izlemiştir?
4. Türkiye'de Eğitimin yönetiminin nitelikleri bilgisayar destekli eğitimi nasıl etkilemektedir?

B. BDE projesinde mevcut durum nedir?

1. BDE projesinin genel amaçları neler olabilir?

2. BDE projesi uygun bir biçimde planlanmakta mıdır?
3. BDE projesinin başlangıcında ve sürecinde varolan kişi ve kurumların faaliyetleri hangi organizasyon mantığına göre örgütlenmiştir?
4. BDE projesi uygun bir biçimde kadrolanmış mıdır?
5. BDE projesinin finansman ihtiyacı ana hatlarıyla hangi boyutlardadır? Projenin yaygınlaştırılması ekonomik olarak mümkün müdür?

C. BDE projesi yönetiminin iyileştirilmesinde neler önerilebilir?

1. Eğitim sisteminin ve projenin genel durumları dikkate alındığında proje için en uygun amaç ne olabilir?
2. Projenin planlama faaliyetlerinin aksaklıklarının giderilmesi için uygun pratik önlemler neler olabilir?
3. Örgütlenmenin aksayan yönlerine karşılık hangi uygun önlemler geliştirilebilir?
4. Kadrolama konusunda neler yapılabilir?
5. Alternatif finansman kaynakları neler olabilir?

1.3. Araştırmanın Önemi

BDE Projesi'nin Yönetim Bilimi'nin bulguları ışığında genel bir değerlendirmesinin yapılması sonucunda belirlenebilecek olan çeşitli önlemler, Proje'den daha başarılı sonuçlar alınmasını sağlayabilir. Sözkonusu başarılı sonuçlar, kısa vadede Proje için ayrılan finansal kaynakların ve insan sermayesinin verimli olmasını sağlamanın yanı sıra, uzun vadede eğitim sisteminin giderek ağırlaşan sorunları için bir çözüm alternatifi sağlayabilecek olan gelişmeleri de içerir. Çok sayıda araştırmacı tarafından analitik olarak çıkarsanan *bilgisayarların eğitsel potansiyelinin*, kısa süre içinde ve olabildiğince az hata yapılarak eğitim sisteminin hizmetine sunulması önemlidir. Eğitimin teknolojik olarak yenilenmesi sürecinde BDE Projesi önemli bir ara aşama olarak değerlendirilebilir.

Gerek Türkiye'deki, gerekse Dünya'nın çeşitli ülkelerindeki BDE uygulamaları, çeşitli açılardan değerlendirilmekte ve çok sayıda araştırmaya konu olmaktadır. Eğitim sistemlerinin ve bilgisayar teknolojisinin genel eğilimleri dikkate alınır, sözkonusu çalışmaların, yoğunluğu artarak süreceği de öne sürülebilir. Ancak bu tür çalışmaların, genel olarak, hangi eğitim koşullarında, hangi eğitim problemleri için, hangi teknolojik cihazların, neden ve nasıl daha etkili sonuç vereceği sorularına cevap aranan çalışmalar olduğu gözlenmektedir. Oysa eğitim sistemleri, toplum yaşamında anahtar bir rol oynayan sürekliliği önem taşıyan, sistemlerdir. Eğitim sistemlerinde önemli ölçüde verim artışı sağlayabilecek yöntem ve cihazlar geliştirmek yeterli değildir. Elde edilen bulguların sisteme uyarlanması süreci de, en az bu bulguların elde edilmesi kadar önemli ve sorunlu bir süreçtir. Yönetim Bilimi, bu sürecin sağlıklı bir biçimde

yaşanması ve sistemin uyumlu bir biçimde dönüşümünü tamamlaması için, çok önemli ipuçları sağlayabilir.

1.4. Varsayımlar

Araştırmada;

- BDE Projesi'nin, eğitim sisteminin sorunlarının çözümü için bilgisayarların eğitsel potansiyelinden yararlanabilecek şekle dönüştürülmesi sürecinde bir ilk aşama olduğu,
- Proje'nin, sözkonusu rolü, Yönetim Bilimi'nin bulguları dikkate alınarak yönetilirse ancak yerine getirebileceği,
- Yetkililerle yapılan görüşmelerde elde edilen bilgilerin gerçek uygulamaları yansıttığı

varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu çalışmada konu ve yöntem açısından üç önemli sınırlılık vardır. Bunlar;

- **Yönetim Bilimi'nin, BDE Projesi kapsamında uygulanmasında yarar görülen bulguları, genel olarak spekülative niteliktedir.** Yönetim Bilimi'nin Bilgisayarlaşma süreçleri ile ilgilenmesi oldukça yenidir. Bu yüzden bu konularda üretilen çeşitli yargıların bilimsel anlamda yeterince sınanıp doğrulandığını öne sürmek oldukça güçtür. Öte yandan, *klasik* yönetim yaklaşımlarının da, bilgisayarlaşma süreçlerinin yönetimi konusunda oldukça başarısız kaldığı gözlenmektedir. Aynı yöntemlerin, eğitimin bilgisayarlaştırılması gibi bir olgu karşısında etkili yaklaşımlar geliştirmekte yetersiz kalacağı düşünülebilir. Bu sorun karşısında, özellikle Drucker, Toffler, Forrester, Naisbitt gibi araştırmacılar tarafından geliştirilen, çoğu spekülative nitelikteki düşüncelerin değerlendirilmesi yoluna gidilmiştir.
- **Milli Eğitim Bakanlığı'nın yalnızca BDE Projesi'yle ilgilenilmiştir.** Milli Eğitim Bakanlığı'nın çeşitli birimlerinin, özellikle Dünya Bankası kredileriyle edindikleri ve çeşitli okullara dağıttıkları bilgisayarlar ile, benzer yöntemlerle elde edilen öğretici yazılımlar, araştırmanın kapsamı dışında tutulmuştur.
- **Araştırma Süresince BDE projesinde görevli yetkililerle çeşitli görüşmeler yapılmıştır.** Ancak görevlendirmelerde sıkça yapılan değişiklikler ve makamların uzun süre boş kalması nedeniyle

görüşmelerin her yeni görevliyle tekrarlanması mümkün olmamıştır.

1.6. Tanımlar

Araştırmada sık sık başvurulanan çeşitli terimlerin neye karşılık olarak kullanıldıkları aşağıda verilmiştir:

Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE): Bilgisayarın, konu ne olursa olsun, öğrenciye yardımcı bir ders aracı olarak kullanıldığı her türlü uygulama, BDE olarak kabul edilmiştir. Bu anlamda, *bilgisayar eğitimi*nde, bilgisayardan dersin öznesi olarak değil de, konunun anlaşılmasında yardımcı bir araç olarak yararlanılması da BDE kapsamına girmektedir.

BDE Projesi: Milli Eğitim Bakanlığı'nın, 1989-92 yılları arasında, çeşitli ihaleler ve karşılıklı anlaşmalar aracılığıyla yürüttüğü;

- bilgisayar edinme,
- öğretici yazılım edinme ve
- öğretmen yetiştirme

faaliyetlerinin bir bölümü, Bakanlık tarafından *BDE Projesi* olarak adlandırılmıştır. Başlangıçta METARGEM tarafından yürütülen, bütün aşamalarında Satınalma ve Donatım Daire Başkanlığı ile Talim Terbiye Kurulu'nun görev yaptığı ve finansmanı Bakanlık bütçesi ile fonlardan sağlanan faaliyetler bu kapsamdadır. 1992 yılı başlarından itibaren Proje'den, yeni kurulan Bilgisayar Eğitimi ve Hizmetleri Genel Müdürlüğü sorumludur.

Yönetim: Bir örgütte amaca ulaşma yolunda girilen çalışmaların düzenlenmesidir. Evrensel bir süreçtir. Yalnızca bir fabrika ya da mağazaya ilişkin değildir. Örneğin aile ortamında, dini kuruluşlarda, okullarda, spor kulüplerinde geçerli bir faaliyettir. Yönetimin tarihi çok eskidir. Yönetim Bilimi XX. Yüzyıl'da büyük aşamalar geçirmiş, özellikle Sanayi Devrimi'nden sonra büyük işletmelerin gelişmesi, Yönetim Bilimi'ni kaçınılmaz yapmıştır.

Örgütsel Amaçlar: Örgütler, üyeleri tarafından, kendi kişisel amaçlarına ulaşmak için oluşturulmuşlardır. Ancak örgütlerin kendi üyelerinin bireysel amaçlarından farklı, onlardan türetilmiş amaçları vardır. Bu amaçlara *örgütsel amaçlar* adı verilir.

Planlama: Yönetimin temel fonksiyonu *problem çözmedir*. Planlama ise problem çözme sürecinin ilk aşamasıdır. Planlama yalnızca bütün yönetim faaliyetlerinin temeli değil, aynı zamanda diğer fonksiyonların da nasıl yerine getirileceğini belirleyen bir süreçtir.

Örgütlenme: Örgütlenme örgütün amaçlarına ulaşma yollarını saptar. Örgütlenme faaliyeti, tanımlanmış amaçları, bu amaçlara göre hazırlanmış planları, bütün pozisyonların görev, faaliyet, yetki ve sorumluluklarının ayrıntılı bir biçimde tanımlanmış olmasını içerir.

Kadrolama: Bir örgütte gerçekleştirilmesi gereken işlerin kimlerin tarafından yapılacağını belirlenmesidir. Hem işlerin, hem de işleri yapacak kişilerin niteliklerinin açıkça tanımlanmış olması gerekir. Ancak değişen personel nitelikleri, yani uzmanlaşmanın yoğunlaşması nedeniyle, çalışanlara işlerinin tarif edilme faaliyetinden çok, başarımlar ölçütlerinin belirlenmesi gerekmektedir.

1.7. Yöntem

Araştırma tarama modeliyle gerçekleştirilmiştir. Eğitimin önemli bir toplumsal faaliyet alanı olduğundan hareketle, *toplumsal değişim* konusundaki güncel çalışmalar taranmıştır. Söz konusu çalışmaların bir bölümünde, değişimin eğitim sistemlerine etkileri ele alınmışsa da, genel olarak toplumsal değişim konusundaki yargıların eğitim sistemlerine izdüşümünün üretilmesi gerekmiştir. Bu faaliyetin sağlıklı olarak yapılabilmesi için, eğitim sistemlerine eleştirel bir bakış geliştiren çeşitli araştırmaların da taranması gerekmiştir. Bilgisayar teknolojisinin gelişimini, söz konusu gelişimin yönü ve boyutlarını konu alan araştırmalardan da, bilgisayarların eğitsel potansiyelini belirlemek ve bilgisayarların gelişimi ile toplumsal değişim arasında paralellikler kurmak için yararlanılmıştır.

Araştırma için önemli veri kaynaklarının başında, BDE konusunda eğitilen öğretmenlerin bir bölümü gelmektedir. 1990, 1991 ve 1992 yılları yaz aylarında Anadolu Üniversitesi'nde eğitim gören öğretmenlerle yapılan uzun süreli, informal ve yüzyüze görüşmeler, projenin genel karakteri ve çeşitli sorunlar hakkında ayrıntılı bir görüş oluşturulmasına katkı sağlamıştır.

Ayrıca Proje'nin çeşitli aşamalarında yetki kullanan ve sorumluluk üstlenen çeşitli kişilerle de yüzyüze görüşmeler yapılmıştır. Bunlar arasında;

- Başlangıçta Proje'nin yönetiminde bulunan METARGEM Başkanı, Doç. Dr. Mustafa BALCI,
- 1992 yılı başından itibaren uygulamaya konan yeni MEB organizasyonunda Proje'den sorumlu duruma getirilen Bilgisayar Eğitimi ve Hizmetleri Genel Müdürü Prof. Dr. Payidar GENÇ,
- Proje'nin ilk iki yılı süresince MEB Satınalma ve Donatım Daire Başkanı olan İrfan ÇİFTÇİ,
- Talim Terbiye Kurulu üyesi Nazım İrfan TANRIKULU,
- Talim Terbiye Kurulu Şube Müdürlerinden, 1991 yılında yazılım edinme komisyonlarında sorumluluk üstlenmiş olan Hüseyin TÜRKER,
- Ege Üniversitesi BDE Takımı Yöneticisi Prof. Dr. Emrah ORHUN,
- Anadolu Üniversitesi BDE Birimi Sorumlusu Doç. Dr. B. Fethi ŞENİŞ

sayılabilir. Ayrıca projede görev almış olan çok sayıda üniversite personeli, yazılım üretiminde rol almış olan çok sayıda özel sektör temsilcisiyle de informal görüşmeler yapılmıştır.

Araştırmanın temelleri 1989 yılında İstanbul'da toplanan Avrupa Milli Eğitim Bakanları Düzenli Konferansı'nda atılmıştır. Teması *Enformasyon Toplumu - Eğitim Sistemleri İçin Bir Meydan Okuma mı?* olan toplantı boyunca, zamanın MEB müsteşarı İhsan SEZAL ve -toplantı için Türkiye milli raporunu hazırlayan ekibin yöneticisi olan- zamanın MEB müşavirlerinden Doç. Dr. Nabi AVCI'yla da, gerek toplantı süresince, gerekse daha sonra uzun tartışmalar yapılmıştır.

Araştırma için taranan yazılı kaynaklar genellikle İngilizcedir. Türkçe'de sözkonusu alanlarda geniş bir yazılı kaynak arşivi henüz oluşmamıştır. Ancak özellikle Anadolu Üniversitesi BDE Birimi Çalışma Raporları'ndan, 1990-92 yılları arasında, çeşitli adlar altında yapılan çok sayıda bilimsel toplantının tutanaklarından, DIE, DPT ve MEB kaynaklarından yararlanılmıştır. Özellikle Proje'yi yürütme yetkisine sahip olduğu dönemde, METARGEM tarafından yayınlanan çeşitli kaynakların yanı sıra, MEB tarafından yabancı uzmanlara hazırlatılan değerlendirme ve öneri raporlarına da başvurulmuştur. Ayrıca Bilgisayar, IBM Dergisi, Bilişim, Macintosh Dünyası, Computerworld Monitör gibi periyodik yayın organlarından yararlanılmıştır.

Eğitimde yeni teknolojiler ve özellikle de bilgisayar teknolojisinin eğitim amaçlı kullanımı konuları, UNESCO ve Dünya Bankası başta olmak üzere, çeşitli uluslararası örgütlerin öncelikli ilgi alanları arasında yer almaktadır. Sözkonusu örgütler tarafından çeşitli ülkelerde toplanan, çok sayıda bilimsel toplantının raporları, ayrıntılı olarak taranmıştır.

Yazılı kaynaklara ulaşılmasında YÖK, Anadolu Üniversitesi, Ankara Amerikan, Meclis, ODTÜ ve Bilkent kütüphanelerinin yanı sıra, Anadolu Üniversitesi BDE Birimi'nin arşivinden yararlanılmıştır. Özellikle toplumsal değişim, Yönetim Bilimi'ndeki gelişmeler ve bilgisayar teknolojisinin gelişimi konularında, özel arşivler önemli katkılar sağlamıştır.

Toplumsal değişim konusunda, Toffler, Naisbitt, Forrester, Gorz gibi araştırmacıların yargılarını dayandırdıkları istatistiklerin, Türkiye için uygunluğunun araştırılması gerekmiştir. Sözkonusu araştırmacıların bulgularının Türkiye'ye uyarlanması için, çok sayıda istatistik üzerinde analizler yapılması gerekmiştir. Bu şekilde elde edilen genel çerçeve içinde, eğitim sistemine yönelik ulusal ve uluslararası istatistikler ve eğitim sistemini etkileyen faktörler belirlenmiştir.

Başta Milli Eğitim Şuraları ve MEB faaliyetlerine ilişkin yasalar olmak üzere çeşitli kaynakların taranmasıyla, eğitim sisteminin genel durumu ve eğitim yönetiminin mevcut yapısal özellikleri belirlenmiştir. BDE Projesi hakkındaki kaynakların taranması ve yapılan görüşmeler, çeşitli sorunların belirlenmesini ve alternatif çözüm yöntemlerinin geliştirilmesini sağlamıştır.

Yönetim Bilimi konusundaki çeşitli kaynaklar taranarak, BDE Projesi konusunda belirlenen sorunlar, belirli bir sistematığe kavuşturulmuştur. Böylelikle eksiklik ve aksaklıklar belirlenmiş ve alternatif çözümler üretilmiştir.

Araştırma'nın düşünsel olarak filizlenmeye başladığı tarih olan 1989 yılından başlayarak geçen süre içinde, BDE Projesi güncelliğini sürekli olarak korumuştur. Üç yılı bulan bu süre içinde, Proje'ye taraf olan kişi ve kurumların önemli bir bölümü değişmiştir. Öte yandan Proje'ye yönelik olarak uygulanan politikalar da önemli dalgalanmalar göstermiştir. Aynı süre içinde, gerek yerli, gerekse yabancı uzmanların, bilgisayarların eğitsel potansiyeli hakkında sahip oldukları yargılar da, konuya ilişkin temel bilgi birikimi de önemli gelişmeler göstermiştir. Bu değişim ve gelişmelerin büyük bölümü, araştırmanın gelişmesi aşamasında olduğu gibi, yazımı aşamasında da, sık sık geri dönüşler ve güncelleştirme ihtiyacına yol açmıştır. Bütün bu *yeniden yazım* zorunluluğuna karşılık, araştırmanın, 1992 yılı sonu itibariyle, son gelişmelere uygun olması için, gerekli olan herşeyin yapıldığı söylenebilir.

BÖLÜM 2

EĞİTİM SİSTEMLERİ ve BİLGİSAYARLAR

Eğitim sistemlerinin sorunları ve çözüm seçenekleri sözkonusu olduğunda, bu sistemleri kendi içinde bağımsız ve toplumsal örgütlenmenin diğer unsurları ile olabildiğince ilintisiz sistemler olarak algılama eğiliminin yaygın olduğu söylenebilir. Öte yandan televizyon, video ve bilgisayar gibi *yeni iletişim teknolojileri* başlığı altında toplanan aygıtların eğitim amacıyla kullanımı konusundaki çabalar da birbiriyle ilintisiz çabalar olarak değerlendirilmektedir.

Oysa XX. Yüzyıl'ın son çeyreğinde yaygınlaşmaya başlayan *gelecek araştırmaları*, toplumsal mekanizmaların birbiriyle olan karşılıklı, dinamik ve etkileşimli ilişkilerine dikkat çekmektedir. Sosyoloji, ekonomi ve yönetim gibi bilim alanlarındaki son gelişmelere dayanan bu çalışmalar, geçmişi ve geleceği, yeni ve bütüncül bir perspektiften algılama çabaları olarak ele alınabilir.

Eğitim sistemlerinin -gelişmişlik düzeyi ne olursa olsun- dünyanın hemen bütün ülkelerinde benzer sorunları yaşıyor olması, sorunların kaynağının evrensel bir nitelik taşıdığını düşündürmektedir. Bu yüzden, dünyanın bütüncül bir biçimde algılanmasına yardım eden bakış açılarının, eğitim sisteminin durumunu, sorunlarını ve barındırdığı olanakları tanımlamakta da yardımcı olabileceği umulabilir. Bu bölümde, sözkonusu bakış açılarının, eğitim sistemlerinin sorunlarına ne ölçüde ışık tutabileceği değerlendirildikten sonra, aynı bakış açılarından, bilgisayar teknolojisinin gelişimi incelenecektir. Böylelikle eğitim sistemlerinin sorunları ile bilgisayarların sağladığı olanaklar arasında kurulabilecek olan ilişkilerin, toplumsal değişimin yönü ve boyutları da dikkate alınarak, ortaya konması olanaklı olabilecektir.

2.1. Eğitim Sistemlerinde "Okul"un Yeri

Eğitim sistemleri, toplumun ve toplumu oluşturan bireylerin eğitim gereksinimlerini karşılamak amacıyla tasarlanıp düzenlenmiş olan sistemlerdir. Farklı kültür ve organizasyonlara sahip olan toplumlarda bile eğitim sistemlerinin benzer özellikleri olduğu gözlenmektedir. Örneğin ideolojisi ne olursa olsun, bütün devletler, eğitimi devletin bir görevi ve vatandaşlarının tümünün hakkı olarak kabul etmektedir. Devletlerin arasında, eğitim görev ve sorumluluklarını

yerine getirme yeterlilikleri açısından farklılıklar bulunabilir. Ancak ana hatlarıyla eğitime bakış açısının yaygın olarak paylaşıldığı söylenebilir.

Farklı toplumlarda eğitim sistemlerinin benzerliği bu kadarla da kalmaz. Eğitim sistemlerinin temel aracı, hemen her yerde *okullardır*. Eğitim sistemlerinin iyileştirilmesinden anlaşılan, genellikle okulların iyileştirilmesidir. Eğitim sistemlerinin maliyeti olarak ele alınan değerler, okullarda oluşan maliyetlerdir. Bu yüzden eğitim sistemlerinin durumunu anlamak için, eğitimin okullaşması üzerindeki tartışmaları değerlendirmekte yarar vardır.

Kökeni Hellenistik döneme dayanan *okul* sözcüğünün bugün karşıladığı kurumsal yapı oldukça yenidir. Okul, eğitimin kitlesel olarak üretilmesini sağlayan *teknolojik bir gelişme* olarak görülebilir. Eğitim sistemlerine yönelik itiraz ve eleştiriler, son zamanlarda giderek artan bir yoğunluk kazanmakta ve sertleşmektedir. Bunların arasında Illich'in *okul kurumuna* yönelttiği eleştirilerin özel bir yer tuttuğu söylenebilir. Çünkü birçok araştırmacı eğitim sistemlerinin belirli elemanlarını seçip, bu elemanların aksaklıkları üzerinde tartışmayı tercih ederken, Illich modern eğitim anlayışını kökten sarsacak itirazlar dile getirmektedir [8]. Illich'in öne sürdüğü düşüncelerin büyük bir bölümüne katılmak pek kolay değildir. Bu düşünceler zaman zaman çok sert ifadelerle dile getirilmektedir [9]. Buna karşılık mevcut eğitim sisteminin, sosyal sınıflar, cinsiyetler ve ırklar arasında -aksine bütün iddialara rağmen- giderek daha çok ayırım gözetiyor olduğunu [10], artan eğitim maliyetlerinin, eşdeğer bir kalite artışını sağlamadığını [11] ve öğrenmenin çoğunun eğitim kurumları dışında gerçekleştiğini [12] de cesaretle saptamaktadır.

Bu itirazların çeşitliliği şaşırtıcıdır, ancak Illich'e göre, temelde karşı çıkılması gereken şey, okul düşüncesinin ardındaki varsayımdır: Öğrenmenin bir dizi *elemana* ayrılabilceği, prefabrik blokları andıran bu elemanlardan bir müfredat oluşturulabileceği ve bu müfredatın evrensel bir ölçekle değerlendirilebileceği, Illich'e göre bir yanılsamadır [13]. Buradaki *prefabrik* sözcüğü özellikle önemlidir. Çünkü Illich'e göre eğitim sistemlerinin iflasının ardındaki en önemli nedenlerden biri, eğitimin fabrikasyon olarak üretimine kalkılmış olmasıdır. Fabrikasyon üretimin en belirleyici niteliği, birbirine uyan standart modüllerin kitle halinde üretimi ve sonra montajıdır. İşbölümünü ve

8 IVAN ILLICH, *Deschooling Society*, Penguin Books, Ltd., (Manchester: 1979). Kitabın Türkçe çevirisi 1985 yılında *Okulsuz Toplum* adıyla, T. Bedirhan Üstün'ün çevirisiyle, Birey - Toplum yayınları tarafından, Ankara'da yayınlanmıştır. Ancak bu çalışmada alıntılar İngilizce orijinalinden yapılmıştır.

9 ILLICH, 1979, s.20. Örneğin Illich "Okul, bugüne kadarki haliyle, birkaç gelişmiş ülkede, insanların hayatlarının giderek daha uzun bir bölümünü tutsak olarak geçirdikleri bir hapisanedir." diyebilmektedir.

10 ILLICH, 1979, s.17-20.

11 ILLICH, 1979, s.12-15.

12 ILLICH, 1979, s.21.

13 ILLICH, 1979, s.45.

böylelikle uzmanlaşmayı son sınırına kadar zorlayan bu üretim mantığının zirvesi, montaj hattı yaklaşımıdır. Endüstriyel gelişmenin en önemli buluşlarından birisi olarak kabul edilen montaj hattı, üretim verimliliğini büyük ölçüde artıran bir üretim teknolojisidir.

Ancak montaj hattı *ürünün standartlaştırılmasını* dayatır. Illich'in itirazının hedefi olan olgu da montaj hattının bu gerekliliğidir. Nitekim müfredatın prefabrik bloklara benzetilmesi de bunu göstermektedir. Illich'e göre eğitim, hepsi de birbirine uyan modüller halinde tasarlanıp üretilemez. Böyle bir yaklaşım başka konularda büyük başarı kazansa da, eğitimin doğasına aykırıdır. Okul üzerine inşa edilen bir eğitim sisteminde müfredat, okulun *sattığı mal*dır ve diğer ticari mallarinkini andıran bir sürecin ürünü olduğu için aynı yapıya sahip olmak zorundadır [14]. Oysa Illich'e göre eğitim, diğer mal ve hizmetlerden farklı bir karaktere sahip olmalıdır. Özetlenecek olursa, Illich'in itirazları doğrudan doğruya eğitim sisteminin işleyiş biçimine, bu arada bu işleyişin en temel elemanı olan okula yöneliktir.

Öte yandan Toffler, eğitimin *kitle üretimini* bir olumsuzluk olarak değil, kaçınılmaz bir zorunluluk olarak görmektedir "Kitle eğitimi, endüstriyalizm tarafından, kendi gereksinmesi olan bireyleri yetiştirmek için kurulmuş dev bir makinadır.. Bu sistem birden ortaya çıkmadı. Bugün bile endüstri öncesine ait bazı özelliklerini korumaktadır. Yine de öğrencileri (hammadde), okullarda (fabrikalarda) kitle halinde, öğretmenler (işçiler) aracılığıyla işlemek.." Toffler'a göre, endüstri (sanayi) toplumunu yönlendiren *endüstri cininin* bir eseridir [15]. Toffler, eğitim sistemlerinin bu şekilde ele alınışını ne onaylamakta ne de yargılamaktadır. Olguyu tarihi bir gereklilik olarak değerlendirmektedir. Okul bu anlamıyla, sanayi toplumunun bir buluşu ve vazgeçilmez bir önşartıdır [16]. Ancak toplumların sanayi toplumundan bilgi toplumuna doğru değişmekte olduğunu gösteren çok sayıda işaret vardır. Bu yüzden, önümüzdeki dönem içinde okul da değişime uğramak durumundadır. Diğer bir deyişle, Toffler'a göre okulun mevcut yapısı *şimdiye kadar ve şimdi* bir olumsuzluk değildir. Ama bu yapı *gelecekte* de aynen korunursa, bu durum olumsuzluk olacaktır.

Bu bakış açısı, Illich'in haklı görülebilecek bir dizi itirazının ve eleştirisinin yeni ve daha değişik bir çerçevede yeniden değerlendirilebilmesine olanak sağlar. Bu bakış açısına göre, eğitim sistemleri de -diğer bütün toplumsal yapılar gibi- toplumsal gereksinme ve anlayışlar tarafından şekillendirilmektedir. Bu durumda gereksinme ve anlayışlardaki değişimlerin eğitim sistemlerine de yansımaları gerekir. Aksi halde çeşitli sorunların ortaya çıkması beklenebilir. Durumu daha iyi anlamak için, içinde modern eğitim anlayışının da şekillendiği

14 ILLICH, 1979, s.46.

15 ALVIN TOFFLER, *Future Shock*, Bantam Books, (New York: 1981), s. 400. Kitabın Türkçe çevirisi 1974 yılında *Şok Gelecek Korkusu* adıyla, Altın Kitaplar tarafından İstanbul'da yayınlanmıştır. Bu çalışmadaki alıntılar, İngilizce orijinalinden yapılmıştır.

16 TOFFLER, 1981, s. 301.

toplumsal örgütlenme biçimine, sanayi toplumu kavramına, kısaca bir göz atmakta fayda vardır.

Sanayi toplumu terimi, sanayi devrimi sonrasında ortaya çıkan toplumsal organizasyon biçimini tanımlamak için kullanılır. Bu organizasyon biçiminin ayırıcı özelliklerinin başında kentleşme, sanayi üretimi ve tüketimindeki artış, makinalaşma, laikleşme, demokratikleşme, girişimci ruhun gelişmesi ve yaygınlaşması, meslek esasına dayalı tabakalaşma ve okullaşma gibi özellikler sayılmaktadır. Birbirinden çok farklı kaynaklarda, sanayi toplumunun temel özellikleri olarak çok farklı kavramlara değinilmesi, araştırmacıların toplumsal yapının temel niteliklerine çok farklı açılardan yaklaşımları yüzündendir. Örneğin kentleşme ve sanayi üretimindeki artış gibi parametreler daha çok teknik kökenli araştırmacıları cezbederken, sosyal tabakalaşma ve demokratikleşme gibi kavramlar sosyal bilimciler için daha çekici gelmektedir [17].

Toffler, sanayi toplumunun, yukarıda bazıları sayılan çeşitli parametrelerle vurgulanan *yeni* yapılanmasının ardında altı temel dinamiğin yattığını göstermiştir [18]: Standardizasyon, uzmanlaşma, eşzamanlama, yoğunlaşma, maksimizasyon ve merkezileşme. Bu durumda, bir yandan sanayi toplumunun bir ürünü olan, bir yandan da sanayi toplumunun üretimini sağlayan [19] *okulun* bu dinamiklerden etkilenmiş olması gerekir. En azından okul kavramının bu dinamikler tarafından şekillenmiş olması yadırganamaz.

-
- 17 Sanayi Toplumu'nun çeşitli tanımlarının ortak paydaları için, örnek olarak bkz. AVCI, 1989, s. 15. Toplamların tarihsel dönüşümleri değerlendirilirken hiçbir toplumun, tarihin hiçbir döneminde homojen bir yapıya sahip olmadığı unutulmamalıdır. Örneğin ABD'nin bütün yörelerinde girişimci ruhun aynı ölçüde geliştiği öne sürülemez. Hatta Türkiye'nin bazı bölgelerinde, girişimci ruhun gelişme düzeyi, ABD'nin bazı bölgelerindekinden daha yüksek olabilir. Yine de ABD'de girişimci ruh *genel olarak* Türkiye'dekinden daha yaygındır ve zamanla güçlenmiştir.
 - 18 ALVIN TOFFLER, *The Third Wave*, Pan Books, (GB: 1980), s. 59-74. Kitabın Türkçe çevirisi 1981 yılında *Üçüncü Dalga* adıyla, Ali Seden'in çevirisiyle, Altın Kitaplar tarafından, İstanbul'da yayınlanmıştır. Bu çalışmadaki alıntılar kitabın İngilizce orijinalinden yapılmıştır.
 - 19 Toffler, "Okulun iç yaşamı, öğrencilere geleceği yansıtan bir ayna, öğrencilerin sanayi toplumuna girişini sağlayan mükemmel bir araçtır. Eğitimin bugün en çok eleştirilen özellikleri -tasnifçiliği, bireyselliğe izin vermiyor olması, sıralarının rahatsız olması, notlayıcılığı ve öğretmenlerinin otoriterliği- kitle kamu eğitimini, kendi yeri ve zamanına bu kadar uygun kılan özellikleridir. Bu *eğitim makinasından* çıkan gençler kendilerini, işlerin nitelikleri, bireylerin rolleri ve toplumsal kurumlar açısından okula çok benzeyen bir yetişkinler dünyasında bulurlar." demektedir (TOFFLER, 1981, s. 400-401). Illich de "Okul toplumsal mitosun kaynağıdır ve onu devam ettirir" derken, olumsuz anlamda da olsa, mevcut toplumsal yapının, okul aracılığıyla yeniden üretildiğini öne sürmektedir (ILLICH, 1979, s. 49).

Gerçekten de okula yöneltilen ve gerek Illich'in öne sürdüğü, gerekse çok daha ılımlı bir biçimde dile getirilen eleştiriler [20], bir kurum olarak okulun, Toffler'in sözünü ettiği dinamiklerden ne kadar yoğun olarak etkilendiğini göstermektedir.

2.1.1. Eğitim Fabrikası Olarak Okul

Okul ile sanayi toplumu arasındaki ilişkiyi kavramak için, sanayi toplumunun altı temel dinamiğinin okul için ne ölçüde geçerli olduğu araştırılabilir. Aslında sözkonusu altı dinamik, ayrı ayrı belirleyici olmaktan çok, birbirini besleyerek etkili olmaktadır. Örneğin sanayi toplumu döneminde ortaya konup geliştirilen *kitle üretimi*, sanayi toplumunu etkileyen *maksimizasyon* eğilimlerinin bir sonucudur. Ancak kitle üretiminin mümkün olması için, ürünün *standartlaştırılması*, üretici etkinliklerin -örneğin bir bant boyunca- *eşzamanlanması*, sözkonusu etkinlikleri yerine getiren kişilerin işlerinde *uzmanlaşması*, bütün bunların sağlanabilmesi ve sürekliliklerinin garanti altına alınabilmesi için de yönetimin *merkezileştirilmesi* ve pazarın *yoğunlaştırılması* gereklidir. Diğer bir deyişle, sanayi toplumunun altı dinamiğinin, birbirinden ayrı ayrı ele alınması, oldukça zordur. Yine de, izleyen paragraflarda, sözkonusu altı dinamiğin eğitim sistemi üzerindeki etkileri, ayrı ayrı örneklenecektir.

Standartlaşma: Sanayi toplumunun en belirleyici özelliklerinden birisi *standartlaşma* olduğuna göre, eğer okul ile sanayi toplumu arasında belirgin bir ilişki aranıyorsa, okulun eğitimi ne ölçüde standartlaştırabildiği

-
- 20 Bu tür eleştirilere çok çeşitli platformlarda sık sık rastlanmaya başlamıştır. Örneğin Devlet Bakanı olarak katıldığı *Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim Konferansı*nda Tınaz TİTİZ, eğitim sisteminin, yeni ortaya çıkan toplumsal gereksinmelere, gelişmişlik düzeyi ne olursa olsun, hiç bir ülkede cevap veremediğini dile getirmiştir. Bkz. MEGSB, METARGEM, *Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim Konferansı*, (İstanbul: Ekim 1987), s. 30 ve 35. Alkan, "Ancak bu konuda önemli olan, daha çok sayıda okul inşa etmenin, daha çok öğrenci yetiştirmenin, daha çok öğretmen istihdam etmenin arzulanan hedefe ulaşmak için yeterli olmadığıdır." dedikten sonra "Çağdaş toplumdaki bu gelişmeler karşısında mevcut eğitim sistemlerinin geleneksel nitelikleri nedeniyle birçok sorunlarla karşılaştığını" vurgulamakta ve bu sorunları sıralamaktadır. Bkz. CEVAT ALKAN, *Eğitim Teknolojisi*, Aşama Matbaacılık San., (Ankara: 1984), 5-7. ABD'de Federal Eğitimden sorumlu kamu görevlileri "kitleler eğitimde birtakım problemlerin olduğunun farkındalar ve okul da bu problemlerin farkındadır" diyebilmektedir Bkz. AVNİ AKYOL, *Amerikan Eğitim Sistemi Üzerine Bir İnceleme*, (Ankara: 1991), s. 34.

değerlendirilmelidir. Örneğin Illich'in *prefabrik bloklardan oluşan ve evrensel ölçeklerle değerlendirilebileceğine inanılan müfredat* tanımı, eğitimin okul aracılığıyla standartlaştırılması çabası olarak görülebilir. Gerçekten de XIX. ve XX. Yüzyıllar boyunca, okulun eğitimi standartlaştırmadaki başarısı özendirilmiştir. Pek çok eğitimci, özellikle *eğitimde fırsat eşitliği* amacına ulaşma aracı olarak gösterilen standartlaşmanın önemini vurgulamaya devam etmektedir [21].

Uzmanlaşma: Benzer şekilde öğretmenlik mesleğinin bir uzmanlık alanı olarak yaygınlaşması da, sanayi toplumunun yapısal özelliklerinden birisine sıkı sıkıya bağlıdır. Sanayi toplumunun işlerliği *uzmanlaşmaya* bağlıdır ve sanayi toplumunun yeniden örgütlediği okulda da öğretmenliğin bir uzmanlık alanı olarak gelişmesi şaşırtıcı değildir. Bugün çeşitli yetersizlikleri gözlenebilen bu olgu [22], ortaya çıktığı ve yaygınlaştığı dönemler boyunca, modern eğitimin övgüye değer bir başarısı olarak değerlendirilmiştir. Öğretmenliğin ayrı bir uzmanlık alanı olarak gelişmesi, öğretmenlik meslek eğitiminin gelişmesiyle zirvesine ulaşmıştır. Günümüzde öğretmenlik mesleğinin, ancak yüksek öğretim kademelerinde kazandırılabilceği savunulmaktadır ve mesleği öğretmenlik olmayanların öğretmenlik yapmasına olumlu gözle bakılmamaktadır [23]. Türkiye'de de Cumhuriyetin ilk yıllarında, eğitim reformunun vazgeçilmez bir unsuru olarak, *Gazi Eğitim Enstitüsü*, öğretmen yetiştiren bir kurum olmak üzere kurulmuş ve önemli toplumsal özverilerle zamanla geliştirilmiştir.

-
- 21 Eğitim ürününün ve üretim yönteminin standartlaştırılmasının etkileri konusunda bir örnek olarak, standart öğrenci varsayımı ele alınabilir. Standart eğitim, öğrencinin de standart olduğu durumda, önemli bir sakınca doğurmaz. Ancak öğrenci standart değildir, hemen hemen bütün öğrenci özellikleri, öğrenciden öğrenciye değişir. Öğrencilerin çeşitli özelliklerinin *normal dağıldığı* varsayılır ve öğretmen, sınıfta, normal dağılımın ortalamasına göre davranır. Diğer bir deyişle üretilen eğitim, genel olarak, sadece normal öğrencilere uygundur ve normalden ileri ya da normalden geri olan öğrencilere uygun değildir. Eğitim ürününün yeterince yaygınlaştırılmadığı dönemlerde, varsayılan normal öğrenciye göre eğitim üretmek, kabul edilebilir bir tutum olarak görülebilir. Çünkü eğitimi normal dışı öğrencilere de uyarlamamanın maliyeti çok yüksektir ve bu maliyetle çok daha geniş bir *normal öğrenciler kitlesine* standart eğitim götürülebilir. Aslında sanayi toplumu döneminde, bütün sektörlerde egemen olan anlayış da budur. XX. Yüzyıl'ın sonlarına doğru, birçok sektörde bu anlayış terkedilmeye başlamıştır. Çünkü bir yandan, *ortalama olmayan* taleplerin de karşılanması konusunda önemli bir talep baskısı oluşmuş, bir yandan da teknoloji, standart olmayan üretimin de kabul edilebilir bir maliyetle sağlanabilmesine izin verecek şekilde gelişmiştir.
 - 22 Illich öğretmenlerin, işlerinin niteliklerinden kaynaklanan bir tür kutsallık kazandıklarını ve toplumun bu kutsallığı onayladığını vurgulamaktadır. Oysa böylelikle sınıf içinde tartışılmaz bir otoriteyle çocuklara sahip olma hakkını elde eden öğretmenlerin büyük bir bölümü, bu yetkiyi doğru bir şekilde kullanabilecek bilgi, beceri ve yetenekten yoksundur. Bkz. ILLICH, 1979, s. 37-38. Illich'in eleştirisinin, gelişmiş ülkelerdeki eğitim sistemleri üzerindeki gözlemlere dayanması, özellikle ilgi çekicidir, sorunun az gelişmişlik ya da kaynak yetersizliği sorunu olmadığını göstermektedir.
 - 23 Özellikle *yabancı dil* ya da *fen* gibi, öğretmen açığı bulunan dallarda, kendi alanında uzmanlık kazanmış olan yüksek okul mezunlarını, formasyon kazandırarak öğretmenlik mesleğine kazandırma politikaları, Türkiye'de sık sık hız kazanmaktadır. Ancak birçok eğitimci, bu tür gelişmeler karşısında olumsuz tavırlarla direnç oluşturmaktadır.

Eşzamanlama: Sanayi toplumunun bir diğer temel özelliği, belirli bir amaca yönelik etkinliklerin eşzamanlanmasıdır. Illich'in çeşitli sakıncalarını ortaya koyduğu *tam zamanlılık* [24], üretim ve tüketimin eşzamanlanması gereksinmesinin bir zorlamasıdır ve toplumsal yapının bütün etkinlik alanlarını etkilemiş olan bir dinamiktir. Dikkat edilirse Türkiye'de okullar, bölgeler arasındaki coğrafya, kültür ve iklim farklılıklarını dikkate almayan bir zaman çizelgesine bağlıdır. Okulların açılış ve kapanış tarihleri, hatta saatleri merkezden belirlenmekte ve olabildiğince eşzamanlanmasına çalışılmaktadır. Aslında belirli oranlarda esneklik sağlansa da, diğer ülkelerde de durumun farklı olmadığı söylenebilir. Öğrencilerin ve öğretmenlerin ülke içinde bir yerden bir yere göç etmesi durumunda kayba uğramasını önlemeye yönelik bir önlem olarak işe yarayan bu uygulama, sanayi toplumunda, standartlığı ve merkeziliği sağlayabilmek için etkinliklerin eşzamanlanması mantığına iyi bir örnektir. Okulun eğitimi eşzamanlaması, öğretim yılı ve dönemiyle de sınırlı değildir. Okulda eğitim *oturumları*, zil çalmasıyla başlar ve zil çalmasıyla sona erer. Kapasiteleri ne olursa olsun, bütün öğrenciler, aynı süre içinde, aynı içerikle, aynı iletiler aracılığıyla karşı karşıya gelirler.

Yoğunlaşma: Illich, öğrenmenin büyük bir bölümünün okul dışında gerçekleştiğini vurgulayarak [25], okulu olumsuzlamaktadır. Ancak okul, öğrenmek için gerekli olan yaşantıların yoğunlaştırılması yoluyla, eğitimin verimini artırmayı amaçlayan bir kurumdur. *Yoğunlaşma*, sanayi toplumunun özelliklerinden biridir. Illich de öğretimi, "öğrenmeyi kolaylaştıran koşulların oluşturulması" [26] olarak tanımlamaktadır. Bu yaklaşım, sanayi toplumunun gereksinme duyduğu bireylerin, sanayi toplumunun olanak ve anlayışlarıyla yetiştirilmesi problemine, okulun ne kadar uygun bir çözüm oluşturduğunu da gösterir. Ancak okul gibi kurumlar aracılığıyla yapay yaşantılar standart olarak çoğaltılabilir ve böylelikle benzer niteliklere sahip bireylerin yetişmesi sağlanabilir. Okul sadece bu işin yapılmasını sağlamakla kalmaz, ayrıca *ekonomik olarak yapılmasını* da sağlar. Diğer bir deyişle, okulun varlığı, sanayi toplumunun dinamiklerinden olan *yoğunlaşma*yla yakından ilişkilidir. Öte yandan, müfredat, yoğunlaştırılmış bilgi paketleri gibi görünmektedir. Müfredatın bu niteliği, son yıllarda yaygınlaşmaya başlayan alternatif yaklaşımlarla karşılaştırıldığında, daha iyi ortaya çıkmaktadır. *Konu bazlı öğretim* (İngilizce *Subject Oriented Education* teriminin karşılığı) olarak adlandırılan yaklaşımda, öğrenciler, Fizik, Kimya, Matematik gibi müfredat parçalarıyla değil, örneğin bir binanın yapılışı, bir canlının beslenmesi gibi, pratik sorunlarla karşı karşıya getirilmektedir. Sözkonusu pratik sorunun çözümü sırasında, öğrenci, gerekli olduğu yerde, gerektiği kadar fizik, matematik, biyoloji bilgisi edinmektedir. Bilgilerin konu bazında *paketlenmesi*, daha *seyrek* bir nitelik taşımaktadır.

24 ILLICH, 1979, s. 32-39.

25 ILLICH, 1979, s. 20.

26 ILLICH, 1979, s. 19.

Maksimizasyon: Öte yandan okul, eğitimin *kitle üretimi* aracılığıyla yaygınlaştırılması hedefine yönelik bir çaba olarak algılanabilir ki bu da sanayi toplumunun özelliklerinden biri olan *maksimizasyon* ile yakından ilişkilidir. Sanayi toplumu bir yandan üretimin, diğer yandan tüketimin nicel olarak durmaksızın artmasına çalışılan bir toplumsal organizasyon biçimi olarak dikkati çekmektedir. Toplumsal yapının bütün elemanları bu çabaya göre birbirine eşlenmiştir. Sanayi toplumunda eğitim sistemleri, olabildiği kadar *çok kişiye*, olabildiği kadar *çok bilgi* yüklemek ve beceri kazandırmak üzere örgütlenmiş görünmektedir. Oysa her birey için kendisine en uygun bilgi ve becerilerin kazandırılması, toplum açısından bakıldığında ise en uygun sayıda bireyin belirli konularda yetiştirilmesi daha sağlıklı görünmektedir. Diğer bir deyişle, *maksimizasyon* mantığı yerine *optimizasyon* mantığının uygulanması gerekli görünmektedir. Gerçekten de, eğitim sisteminin dile getirilen sorunlarının önemli bir bölümü, bu mantık farklılaşmasıyla ilişkilidir [27].

Merkezileşme: Son olarak, okul aracılığıyla eğitimin bütün dünyada merkezileştirildiği gözlenmektedir. Çok çeşitli eleştirilere konu olan bu olgu da [28] sanayi toplumunun bir özelliğidir. Türkiye’de eğitim sisteminin merkezileştirilmesi, Cumhuriyet döneminde *Tevhidi Tedrisat Kanunu*yla sağlanmıştır. 3 Mart 1924 tarihinde çıkarılan yasa, günümüze kadar geçerliliğini korumuş ve Anayasa güvencesi altında işlerlik kazanmıştır [29].

Merkezileşme, okulun bir eğitim fabrikası gibi çalışabilmesi için gerekli olan diğer unsurların, standartlaşmanın, uzmanlaşmanın, eşzamanlamanın,

-
- 27 Örneğin, Türk eğitim sistemi, öğrenciyi, kendi yetenek ve ilgisi dorultusunda geliştirmede için eleştirilmektedir. Oysa her öğrencinin bireysel yetenek ve ilgilerini dikkate almaya çalışan bir sistem, standart üründen caymak zorunda kaldığı için, maksimizasyon amacına ulaşamaz. Dolayısıyla, maksimizasyon amacına yönelik olarak işleyen bir sistemin, bireysel beklentilere cevap vermesi beklenemez. Aslında gelişmiş ülkelerin eğitim sistemleri de dahil olmak üzere, geleneksel eğitim sistemlerinin hiçbiri, bu konuda yeterli bir başarı sağlayamamaktadır. Eğitim sistemleri, yaygınlaştıkları ikiyüz yıllık dönem boyunca bu konuda önemli ölçüde başarısız oldular. Diğer bir deyişle sorun ne yenidir, ne de yereldir. Ancak her geçen gün biraz daha ağırlaşmaktadır. Çünkü değişen toplumsal yapı, eğitime bireysel farklılıkları dikkate alması konusunda, giderek artan dozda baskı yapmaktadır.
 - 28 Özellikle Türkiye’de eğitimin merkezi yapısı, çeşitli sorunların kaynağı olarak görülmektedir. Bu konuda bkz. ZEKAİ BALOĞLU, *Türkiye’de Eğitim*, TÜSİAD, (İstanbul: 1990), 8. Bölüm ve K. BRENNER, E. G. WEDELL ve R. CARNEIRO, *Review of Educational Policy in Turkey: Examiners’ Report and Questions*, OECD, (Paris: 1987), V.i bölümü.
 - 29 BALOĞLU, 1990, s. 6. Baloğlu, Tevhidi Tedrisat Kanunu’nu, eğitimin demokratikleştirilmesi aracı olarak göstermektedir. Eğitimin laikleştirilmesini de sağladığı için, yasanın, çıkarıldığı tarihte demokratikleşmeye katkısı olduğu söylenebilir. Ancak yerinden yönetim ilkelerini tamamen ortadan kaldıran ve eğitimi merkezileştiren özellikleri nedeniyle, yasanın günümüzde eğitimin demokratikleşmesi önündeki en önemli engellerden biri olduğu söylenebilir.

yoğunlaşmanın ve maksimizasyonun gerçekleştirilebilmesi için de zorunludur. Aslında bu unsurların hepsi birbiriyle karşılıklı etkileşim halindedir. Eğitim sistemlerinin, bütün ülkelerde çok büyük ve yaygın sistemler olması, sistemlerinin yönetimi açısından merkezileşmeye önemli bir öncelik kazandırıyor gibi görünmektedir. Oysa yönetim teknoloji ve anlayışındaki gelişmeler, günümüzde merkezi yapıları zorunlu olmaktan çıkarmaktadır [30].

Bu bakış açısı içinde, eğitim sistemine yöneltilen eleştirilerin, eğitimin mevcut işleyiş biçimini hedeflemiş göründükleri halde, aslında eğitim sisteminin içinde şekillendiği toplumsal yapıyı hedefledikleri öne sürülebilir. Bu yargıyı destekleyecek en önemli veri, ne Illich'in ne de diğerlerinin, okulun ve eğitim sistemlerinin, toplumların bugüne ulaşmasındaki rol ve katkılarını tartışma konusu yapmamalarıdır. Bu anlamda sorun, mevcut eğitim sisteminin -bugüne kadarki başarımlar düzeyi ne olursa olsun- mevcut toplumsal gereksinimlere cevap vermeyi başaramıyor olmasıdır.

İtirazların, sistemin üçyüz yıldır süren işleyiş biçiminin [31] *bugünkü* yetersizliği üzerine yoğunlaşması, toplumsal organizasyon biçiminin köklü değişimler geçirmekte olduğu yargısına haklılık kazandırmaktadır [32]. Gerçekten de Toffler'in tanımladığı ve yukarıda sayılan altı temel dinamik tarafından şekillendirilen mevcut eğitim sistemi, uzun sayılabilecek bir dönem boyunca toplumun gereksinimlerini sorunsuz sayılabilecek bir şekilde karşılayabilmiştir. Ancak aynı yapı, artık gereksinimlere cevap vermemektedir.

-
- 30 Geleneksel okul sisteminin gereksinimleri karşılamakta başarısız kalması üzerine, ABD'de Çalışma Bakanlığı'nın eğitim bütçesini okuldışı etkinlik alanlarına kaydırması, mevcut okul sisteminin işletilmesindeki beceriksizliklere dayandırılmaktadır (AKYOL, 1991, s. 33). Oysa sorun büyük ölçüde, sistemde rol alan kişilerin başarısızlığından çok, sistemin işleyiş mantığının çağdaş gereksinimlere uyumsuz olmasından kaynaklanıyor görünmektedir. Gerçekten de ABD Çalışma Bakanlığı'nın politikalarının sonucunda, merkezi yapının dışında yeni yapılar oluşmakta, alternatif çözümler üretilmektedir.
 - 31 Toffler eğitim sistemlerinin bugünkü yapısının, iş hayatının tarlalardan fabrikaya kayması ve çekirdek ailenin ortaya çıkması sonucunda bir zorunluluk olarak ortaya çıktığını, çocuklarının eğitimini okulların üstlenmesinin bu tür bir toplumsal değişimin ürünü olduğunu öne sürerek (TOFFLER, 1980, s. 42), modern eğitim anlayışının tarihini belirlemektedir.
 - 32 Toplumların köklü değişimler geçirmekte oluşu çok farklı değerlendirmelerle çeşitli yazarlar tarafından ele alınmaktadır. Örnek olarak bkz., TOFFLER, 1983 *Örgütlerde Değişim*", *ESADER*, c. VIII, s. 21, Ocak 1972, JOHN NAISBITT, *Megatrends*, Warner Books, New York 1982 ve TOM FORRESTER, *High-Tech Society*, MIT Press, Massachusetts 1987. Toplumsal değişimin eğitim sistemleri açısından da önemini vurgulayan kaynaklara örnek olarak bkz. AVCI, 1989, Bölüm 3., ALKAN, 1984, s. 3-14 ve BALOĞLU, 1990, s. 13-17.

2.1.2. Okulun Teknolojik Özellikleri

Bu noktada, bölümün başında Illich'ten yapılan alıntının önemi artmaktadır. Bu alıntıda Illich eğitimin, toplumdaki diğer etkinlik alanlarını andıran bir süreç gibi algılanmasını eleştirmektedir. Oysa sorun, bir süredir eğitimin diğer etkinlik alanları gibi *algılanmaması* yüzünden ağırlaşıyor görünmektedir. Eğitimin -en azından bir süredir- diğer toplumsal alanlardan çok farklı bir yol izlediği söylenebilir. Çünkü en eski etkinlik alanlarından birisi olan tarım dahil, hemen bütün toplumsal etkinlik alanları, teknolojik gelişmeden büyük ölçüde etkilendiği halde, eğitim için aynı şeyi söylemek oldukça zordur [33].

Teknolojik gelişme, sanayi toplumunun en dikkat çekici sonuçlarından birisi olmuştur. Eski Yunanca *téchne* (beceri, hüner) sözcüğünden *logia* (bilgi) ekiyle türetilen **teknoloji** sözcüğünün, birkaç farklı anlamda kullanıldığı gözlenmektedir [34]:

- Bilimsel bilgi ve gelişmelerin pratik amaçlara uygulanması,
- bu uygulamanın sonucunda elde edilen metod, süreç ve araçların tümü ve
- malzeme ve nesnelerin, gereksinimleri karşılamak için her türlü araç olarak kullanımı.

Teknolojinin bu şekilde tanımlanması çok esnek ve geniş bir çerçevenin çizilmesine izin vermektedir. Çünkü bu tanımlara dayanarak bütün toplumsal etkinlik alanlarında (bu arada eğitimde de), her zaman bir tür teknoloji kullanıldığı söylenebilir.

Örneğin, geleneksel eğitim yaklaşımlarımız da bir tür *eğitim teknolojisi*ne sahiptir. Öğretmen, bilgi ve beceri aktarıcı bir rolde, kendisinin dışında tanımlanmış olan müfredatı, kendi yeteneklerini de katarak geliştirdiği metodlar çerçevesinde uygular. Bu amaçla erişebildiği herşeyi bir araç olarak kullanır. Okulların mimarisinden müfredatın hazırlanmasına kadar, eğitim sisteminin bugün sahip olduğu özelliklerin toplamı, zaman içinde belirli oranlarda geliştirilmiş bir *geleneksel teknoloji*dir.

Ancak yukarıda da gösterilmeye çalışıldığı gibi, sanayi toplumunun ortaya çıkmaya başladığı dönemlerde şekillenen ve bu toplumsal yapının gereksinimlerine başarıyla cevap veren bu *geleneksel teknoloji*, bir süredir beklentileri karşılama yeteneğini yitirmiş görünmektedir. Diğer bir deyişle, Illich'in de dile getirdiği sorunların önemli bir bölümü, diğer alanlarda

33 Tarım sektöründe net ihracatçı durumunda bulunan ABD'de toplam tarım üretimini çalışan nüfusun yüzde 3'ü gerçekleştirmektedir. Yüzyılın başında ise bu oran yüzde 35'den büyüktü. Bkz. DPT, *Bilim-Araştırma-Teknoloji*, (Ankara: 1988), s. 226. İşgücü gereksinimindeki bu daralma, teknolojinin tarıma etkili bir biçimde girmesiyle sağlanabilmiştir.

34 *Macmillan Dictionary*, abc Yayınevi, (İstanbul: 1986).

gerçekleştirilen teknolojik iyileştirmenin, eğitim alanına yeterince yansıyamamış olmasından kaynaklanmaktadır. Eğitim de diğer üretim süreçleri gibi bir süreç olarak algılansa, diğer alanlardaki teknoloji yoğunlaşmasının eğitime de uygulanması gerekirdi. Oysa eğitimin, teknolojik gelişmelerden en az pay alan etkinlik alanı olduğu söylenebilir.

Teknolojik gelişmenin tarihi, bütün bir insanlık tarihidir. Buna karşılık teknolojik gelişmenin hızı giderek artmaktadır. Bu artışı hızlandıran en önemli faktör, teknolojinin verimi artırıcı etkisidir. Teknoloji, daha az girdiyle daha çok çıktı üretimini sağlamakta, bu yolla toplumsal refaha katkıda bulunmaktadır. Bu olgu, bir yandan daha karmaşık ve yetenekli makinaların üretim sürecinde kullanılmasıyla, bir yandan daha karmaşık bilimsel bilginin üretime aktarılmasıyla, bir yandan da daha iyi metodların geliştirilip kullanılmasıyla gerçekleştirilir. Diğer bir deyişle teknolojik gelişmenin -birbirinden ayrılması kolay olmayan- üç temel bileşeni vardır: Makina ve teçhizat, bilgi ve metod [35].

Teknolojik gelişmenin verimi artırıcı etkisi de iki yolla ortaya çıkmaktadır: Üretim hacmini artırarak ve üretim kalitesini artırarak. Bu etkiler her türlü mal ve hizmet üretiminde gözlenmektedir. Bütün alanlarda teknolojinin aynı hızla yoğunlaştığı ve aynı düzeyde verim artışı sağlandığı öne sürülemez. Ancak bu farklılığın büyük ölçüde toplumsal talepteki değişikliklere uyduğu öne sürülebilir. Bu anlamda, örneğin kişi başına tarım ürünleri talebindeki artış, sanayi ürünleri talebindeki artışın gerisinde kaldığı için, sanayi sektöründe verim artışının daha büyük bir baskı altında olduğu söylenebilir.

35 Bu üç bileşenin tarım alanındaki katkıları şu şekilde örneklenebilir: Tarımda traktörün kullanımı, makina ve teçhizat girişinin örneğidir. Genetik bilimindeki gelişmeler yoluyla ırkların ıslahı ve böylelikle verim artışı, bilimsel bilgi katkısına bir örnektir. Çiftçilerin yeni sulama veya teraslama yöntemlerini kullanmaya başlamaları ise metod değişikliğine örnektir. Çok zaman bu bileşenler birbirleriyle etkileşim halinde gelişirler. Örneğin yeni sulama yöntemlerinin uygulanması için yeni sulama araçlarına gereksinme duyulur.

Bu durumun belki de tek istisnası eğitim sistemleridir. Eğitim talebinin karşılanmasında hem nicel hem de nitel açıdan büyük bir açık gözlemlendiği halde [36], eğitim sektörünün emek-yoğun bir sektör olma niteliğini koruduğu gözlenmektedir [37]. Bu durum, eğitimin *özel* bir durumu olduğu, teknolojiyle desteklenmesinin mümkün olmadığı görüşlerinin sonucudur. Bu da eğitimin, Illich'in iddia ettiğinin tersine, diğer etkinlik alanlarını andıran bir alan olarak ele alınmamakta olduğunu göstermektedir.

2.2. Eğitim Gereksinmesi ve Değişimi

Aslında eğitim sektöründeki problemlerin yoğunlaşmasının ardında yatan faktörler bilinen faktörlerdir, diğer sektörlerde de benzer sorunlara yol açmışlardır. Bu yargının dayandığı temel varsayıma göre, *sanayi toplumu* adı verilen toplumsal organizasyon biçimi, varlığını, zaman içinde kurulup geliştirilen çeşitli toplumsal kurum ve örgütlere borçludur. Modern devlet ve modern devletin bir aracı olan modern eğitim de bu kurum ve örgütlerden ikisidir. XVII. Yüzyıl'dan başlayarak durmaksızın rafine edilen bütün toplumsal örgütler, XX. Yüzyıl'ın ikinci yarısının ortalarından itibaren haklılıklarını ve geçerliliklerini yitirmeye başlamışlardır.

Eğitim sektöründeki problemlerin yoğunlaşması da bu perspektiften bakılarak algılanıp yorumlanabilir. Diğer bir deyişle, toplumlar niteliksel olarak değişmeselerdi, eğitim sektörünün bugün karşılaştığı problemlerin bu şekilde ortaya çıkmayacak olduğu öne sürülebilir. Aynı yaklaşımın bir uzantısı olarak, eğitimin çağdaş sorunlarına toplumsal organizasyon biçiminin köklü değişimi dikkate alınmadan önerilen çözüm alternatiflerinin, geçerli olmayacağı sonucuna da varılabilir.

Öte yandan, eğitimin karşı karşıya kaldığı türden sorunların önemli bir bölümü, toplumsal organizasyon biçiminin diğer kurum ve örgütlerinde de

36 Eğitimde karşılanamayan talebin iki boyutu vardır: Nicelik ve nitelik. Bu eğitim açığının boyutları konusunda Alkan "Büyük kitlelere fonksiyonel eğitim hizmeti götürmek, insan kaynaklarını daha yararlı duruma getirmek, daha yüksek kalitede eğitim sağlamak, bireysel farklılıkları ve toplum talebini karşılayabilmek, eğitimde sosyal adalet, demokrasi ve fırsat eşitliğini gerçekleştirmek, eğitim uygulamalarının etkenliğini artırmak, verimi yükseltmek, maliyeti düşürmek, mevcut olanaklardan en iyi ve en yaratıcı biçimde yararlanmak gibi konular günün en önemli ve meydan okuyucu eğitim sorunlarıdır." demektedir (ALKAN, 1984, s.11). Aynı konuda ayrıca bkz. AVCI, 1989, s. 73-87.

37 "Tarihi gelişimi incelendiğinde görülür ki teknoloji 1955 yılına kadar çoğunlukla endüstriyel sektörü etkilemiştir. Bu tarihte eğitim teknolojisi endüstriyel teknolojiye yaklaşık olarak bir yüzyıl kadar geride bulunuyordu." (ALKAN, 1984, s. 21.). Aslında eğitim, emek-yoğun özelliğini sürdürmektedir. 1992 yılında konsolide devlet bütçesinden eğitim için ayrılan 30,3 trilyonluk payın 25,5 trilyonu, diğer bir deyişle yüzde 85 kadarı personel harcamalarıdır. Bkz. KÖKSAL TOPTAN, *TBMM Plan ve Bütçe Komisyonu 1992 Yılı Bütçe Konuşması*, MEB, (Ankara: 1992). Aynı oran 1990 yılında yüzde 82, 1991'de ise yüzde 83 civarındadır. Diğer bir deyişle, eğitimde personel harcamalarının payı, çok yüksek olmasının yanı sıra, yükselmeyi de sürdürmektedir. Oysa emeğin yüzde 50'lerin üzerinde pay aldığı başka bir sektör bulmak çok zor olduğu gibi, emek payı yükselen başka bir sektör de bulmak oldukça zordur.

kendini göstermiştir. Bu kurum ve örgütlerin bir çoğu, yeni ortaya çıkmaya başlayan ve eskisinden niteliksel olarak farklılık gösteren toplumsal organizasyon biçiminin gerekliliklerine uyum sağlamaya çalışmak konusunda, eğitim sistemlerinden daha çevik ve duyarlı davranmışlardır. Teknoloji yoğunluğunun, özellikle de *yeni iletişim teknolojileri* adı verilen teknolojilerin yoğunluğunun artışı, böyle bir uyum çabasıdır.

2.2.1. Eğitim Gereksinmesi

Eğitimde teknoloji kullanımını zorunlu kılan çeşitli faktörler arasında özellikle dikkate değer olanının, eğitim gereksinmesinin nitel ve nicel değişimi olduğu söylenebilir. Başka bir deyişle, daha önce sözkonusu edilen toplumsal değişimin sonucunda eğitim gereksinmesinde öyle bir değişim olmuştur ki, sadece bu değişimin incelenmesi bile, eğitimde teknoloji kullanımını haklı ve gerekli göstermeye yeterlidir. Ayrıca nasıl bir teknolojinin, nasıl kullanılması gerektiği de, eğitim gereksinmesinin değişiminden çıkarılabilir.

Aslında eğitim, ekonomik bir etkinlik alanının nesnesi olarak görüldüğünde, her hangi bir örgütsel ve teknolojik değişimin olurluğunu (fizibilite), eğitim gereksinmesini ayrıntılı bir biçimde analiz etmeden ve değişimi eğitim gereksinmesinin değişimine dayandırmadan göstermek mümkün değildir. Bu yüzden, öncelikli olarak eğitim gereksinmesinin tanımlanması, ardından bu gereksinmenin değişiminin yönü ve boyutlarının tartışılması gerekmektedir. Daha sonra, eğitim sistemlerine teknolojinin -özellikle de bilgisayarların- girişi, eğitim gereksinmesinin değişimi ile ilişkilendirilerek ve bu olgunun eğitim sistemlerinin iç dinamiklerinden bağımsız olarak ortaya çıkmadığı gösterilebilir.

Eğitim sistemleri -diğer bütün sosyoekonomik sistemler gibi- belirli bir gereksinmeye cevap vermek üzere tasarlanmış ve uygulamaya konmuş olan sistemlerdir. *Eğitim gereksinmesi* olarak adlandırılacak olan bu gereksinme, iki farklı açıdan değerlendirilebilir:

- **Toplumu meydana getiren bireyler, eğitimi talep ederler.**
Diğer bir deyişle, bireylerin eğitime gereksinmesi vardır.
- **Toplumsal yapı ve kurumlar, eğitilmiş bireyler talep ederler.** Diğer bir deyişle toplumun, bireylerinin eğitilmesine gereksinmesi vardır.

Yukarıda dile getirilen iki farklı açının birbirinden ayırılması, zaman zaman güçleşebilir. Örnek olarak Özgü [38], eğitim ile ekonominin ilişkisini

38 TAHİR ÖZGÜ, *Eğitim Bilimleri - Eğitim Ekonomisi*, Anad. Ün. Yay. No: 187, (Eskişehir: 1987), s. 13.

belirtirken, eğitimin kişisel geliri ve milli geliri artırıcı özelliklerini arka arkaya vermeyi tercih etmiştir.

Öte yandan, özellikle eğitimin kurumsallaşmasıyla birlikte, eğitim gereksinmesinin toplumsal ve bireysel boyutlarının zaman zaman birbiriyle geliştiği de gözlenmiştir. Özellikle son yıllarda artan köktenci eleştiriler [39], kurumsal eğitimin bireyin aleyhine işletiliş biçimini ortaya koymaktadır. Çeşitli felsefi ve ideolojik unsurları da içinde barındıran bu tür tartışmaların yoğunluğundaki artış, sadece eğitim alanına özgü değildir. Kaldı ki, tartışma biçimi ve yaklaşımı açısından da, farklı alanlardaki köktenci tartışmalar önemli benzerlikler göstermektedir. Sözkonusu benzerlikler ne raslantısal ne de şaşırtıcıdır. Modern *kurumsal* eğitim, modern devletin bir aracıdır ve belki de araçlarının en önemlisidir [40]. Eğitimi hedef alan çeşitli köktenci itirazlar da, modern devletlerin bireyler üzerinde etki ve denetim olanaklarının artışına bir tepki olarak görülebilir. Dolayısıyla, eğitimin de bu tür itirazlardan payını alması kaçınılmazdır. Ancak toplumsal organizasyon biçimindeki köklü değişimler, sadece devletleri bireyler karşısında güçlendirmekle kalmamakta, aynı zamanda bireyi toplumsal sözleşmeler karşısında özgürleştirici bir boyutu da barındırmaktadır. Değişimin ilerleyen aşamalarında bu boyutun ön plana çıkabileceğini gösteren çeşitli ipuçları da görülmektedir.

Bu yüzden, sözkonusu *marjinal* tartışma konuları bir yana bırakılacak, ve genel olarak kabul edilen sınıflandırma çerçevesinde eğitim gereksinmesi incelenecektir.

2.2.2. Bireylerin Eğitim Talebi

Bireylerin eğitimi talep etmelerinin ardındaki nedenler çeşitlidir. Eğitimin kişisel yararları iki ana başlık altında değerlendirilebilir [41]: *Eğitim - Kişisel Gelir İlişkisi* ve *Eğitimin Gelir Dışı Kişisel Yararları*.

39 Eğitimin köktenci bir biçimde eleştirisi, özellikle gelişmiş batı ülkelerinde son yıllarda büyük ölçüde yaygınlaşmıştır. Çok azı Türkçe'ye çevrilen bu tür çalışmalara örnek olarak bkz. JOEL SPRING, *Özgür Eğitim*, Ayrıntı Yayınları, (İstanbul: Ocak 1991) ve CATHERINE BAKER, *Zorunlu Eğitime Hayır*, Ayrıntı Yayınları, (İstanbul: Mayıs 1991).

40 Eğitim, modern devletin işlek bir aracı olma özelliğini zamanla kazanmıştır. Aslında modern devletin gelişimi, modern eğitimin gelişimine çok yakından bağlıdır, çünkü modern devletin hayata geçirilmesi, ancak yaygın ve yeterli eğitim sayesinde mümkün olabilir. Bu konuda, eğitim sosyolojisi çalışmalarının hemen hemen hepsinde yeterli ipuçları bulunabilir. Örnek olarak bkz. MAHMUT TEZCAN, *Eğitim Bilimleri - Eğitim Sosyolojisi*, Anad. Ün. Yay. No: 188, (Eskişehir: 1987), özellikle s. 14 ve 30-31.

41 ÖZGÜ, 1987, s. 17-25.

Eğitim ile gelir arasındaki ilişki, gerçekten de ayrı bir başlık altında incelenmeyi gerektirecek kadar önemli görünmektedir. 1980 sonrasında yapılan düzenlemelerin sonucunda hekimlik mesleğinin gelirinde ortaya çıkan görece gerilemeye paralel olarak, tıp eğitimi veren kuruluşların taleplerinin yine görece olarak gerilediği gözlenmiştir.

Eğitim, bireylerin gelirini artırıcı bir nitelik taşır [42].

Bireyin eğitimden en önemli beklentisi, daha yüksek gelir elde etmek olsa da, tek beklentisi bu değildir. Bireylerin eğitimden başka beklentileri de vardır [43]:

- Bir eğitim derecesi, bir üst eğitim derecesine devam etme hakkını sağlar.
- Eğitim teknolojik işsizliğe karşı kişinin kendini koruyabilmesini sağlar.
- Eğitim kişileri geçici nitelikte, kötü koşullar altında uygulanan, riskli ve *toplumsal itibarı olmayan* işlerde çalışma zorunluluğundan kurtarır.
- Meslek ve görevlerin sağladığı bazı gelir dışı kişisel faydalar nitelik itibarıyla gelire benzer.
- Eğitim kişinin yurttaşlık haklarından daha iyi yararlanabilmesini ve yurttaşlık yükümlülüklerini gereğince yerine getirebilmesini sağlar.
- Eğitim, diğer tüketim faaliyetlerinde de etkinlik, hesaplılık ve bilgi sağlar. Eğitilmiş kişi, daha iyi ve etkin biçimde yer, giyer, gezer.

42 ÖZGÜ, 1987, s.18. Özgü'nün Juster'dan aktararak verdiği istatistiklere göre eğitimin bu özelliği zaman içinde gelişmektedir. Yine Özgü, bireyler arasındaki gelir farkının yüzde 66'sının, eğitim düzeylerinin arasındaki farklılıklarla açıklandığını belirtmektedir. (ÖZGÜ, 1987, s.19.) Öte yandan Drucker, toplumsal gelişimin belirli bir aşamasından sonra, bireysel geliri belirleyen en önemli etmenin eğitim olduğunu öne sürmektedir. Bkz. PETER F. DRUCKER, *Yeni Gerçekler*, Türkiye İş Bankası Kültür Yay., (Ankara: 1991), s. 177-190..

43 ÖZGÜ, 1987, s.24-26.

Buraya kadar, bireylerin eğitimi talep etmelerinin arkasındaki itici güçler ele alındı. Yukarıda başvurulmuş sınıflandırma, bu konudaki kabul edilebilir tek sınıflandırma değildir. Ancak eğitim gereksinmesini analiz eden araştırmacıların çoğu, benzer sınıflandırmalar yapmışlardır ve aralarındaki farklar, bu çalışmanın konusu açısından önem taşımamaktadır.

2.2.3. Toplumun Eğitim Gereksinmesi

Eğitim talebinin bir başka önemli boyutu daha vardır: Toplumun eğitim gereksinmesi. Eğitim gören bireylerin eğitimden sağladığı yarar gibi, toplumun eğitim gören bireylerden sağladığı yarar da ayrıntılı bir biçimde analiz edilmiştir. Bu yararlar aşağıdaki gibi özetlenebilir [44]:

- Eğitim görmüş kişinin, çağdaşlarının gelirinde hasıl edeceği artış
- Eğitim görmüş bir kuşağın, gelecek kuşağa daha yüksek kazanç sağlama fırsatını hazırlaması
- Toplumda mevcut yeteneklerin ürün verebilmesi için uygun ortam hazırlanması
- İşgücüne mesleki esneklik sağlanması, teknolojik değişimler ve yeniliklere bir bütün olarak toplumun daha kolay uyabilmesi
- Bilim ve teknoloji alanında araştırma yapılması için özendirici ortam doğması
- Hukuk kurallarına saygı ve gönüllü sosyal faaliyetlere katılma sorumluluğunun artması dolayısıyla emniyet, adalet, sağlık hizmetleri gibi, vergiyle finanse edilen bu tür kamu hizmetleri gereğinin kısmen kendiliğinden azalması [45]

-
- 44 ÖZGÜ, 1987, s.44. Özgü metinde verilen yararları, Blaug'a atfen vermektedir. Öte yandan toplumların eğitilmiş bireylerden sağladıkları yararlar konusunda sayısız somut örnek bulunabilir. UNESCO Genel Müdürü Federico Mayor'un bir söyleşide dile getirdikleri yeterince etkili bir örnek gibi görünmektedir: "Güney'in yoksul ülkelerinde iletişim, her şeyden önce okur-yazarlık demektir. Kişinin diyalog kurabilmesi için öncelikle kendini ifade edebilmesi, yani okumayı, yazmayı ve sayı saymayı bilmesi gerekir. Bu yetenekler daha önce yalnızca kalkınmanın bir yönü olarak görülürdü. Oysa bugün, açıkça kalkınmanın önkoşulu olmuşlardır. İspanya bu konuda ilginç bir örnek oluşturmaktadır. 1963'te bu ülkede yalnızca dört tane biyokimyacı bulunmaktaydı -bunlardan biri de bendim. Planlı çabalar sonucu, bu rakam günümüzde yetmiş dörde çıkmıştır. Sonuç olarak, İspanya biyoteknoloji alanında önder konuma geçmiş ve antibiyotik çeşitleri üretimi ile fermantasyon yöntemlerinde diğer ülkelerle rekabet edecek düzeye gelmiştir. Günümüz dünyasında refahın kaynağı bilgidir." "Berlin'den Babil'e", *NPQ Türkiye*, Cilt 1, Sayı 3, (Kış 1992), s. 21-23. Mayor'un verdiği örnekten de anlaşılacağı gibi, günümüzde toplumların refahının ve rekabet gücünün kaynağı, bilgili -diğer bir deyişle iyi eğitilmiş- bireylere sahip olmasıdır.
- 45 Drucker, *üçüncü sektör* olarak adlandırdığı bir olgunun yaygınlaşma hızına dikkati çekmekte ve kar amaçlı olmayan toplumsal etkinliklerin, gelişmiş ülkelerde, insan zamanının giderek daha büyük bir bölümünü doldurduğunu öne sürmektedir. Drucker'a göre, XX. Yüzyıl'ın sonlarına doğru zaten yeterince yaygınlaşmış olan bu tür etkinlikler, geleceğin toplumsal organizasyonunun belkemiği olacaktır (DRUCKER, 1991, s. 77-105.).

- Yetkin politik önderlik ve bilinçli seçmen kitlesinin gelişmesinden ötürü politik istikrara kavuşma eğilimi
- Entelektüel düzeyin gelişmesiyle ve eğitilenler ile eğitilmeyenlerin etkileşimi sayesinde *boş zamandan* yararlanma kalitesinin artması.

Yukarıdaki başlıklar da çeşitli araştırmacılar tarafından değişik biçimlerde ifade edilmişlerdir. Ancak bu ifade biçimleri arasındaki ayrım, genel olarak vurgu farkından ibarettir.

Modern eğitim anlayışının gelişimi ve eğitimin kurumsallaşması sürecinde ortaya konan yukarıdaki gereksinmelerin, nitelik ve nicelik itibarıyla değişime uğramakta olduğu gözlenmektedir. İzleyen kesimlerde bu değişim süreci ele alınacaktır.

2.2.4. Eğitim Gereksinmesinin Nitel Değişimi

Eğitim sistemlerinin yetersizliği konusunda çok yaygın bir görüşbirliği olduğu gözlenmektedir. Oysa, sanayi toplumu adı verilen toplumsal organizasyon biçiminin yükselişinde ve bugün genel olarak övünç duyulan ilerlemenin sağlanmasında, eğitim sistemlerinin çok önemli bir rol oynadıkları da bilinmektedir. Denebilir ki, tarım toplumlarından kentli topluma geçişte en önemli rolü modern eğitim üstlenmiştir [46]. O halde, toplumsal gelişmenin en önemli aracı olan eğitimin, günümüzde önemli bir sorun odağı olarak algılanışının arkasında yatan olguları ortaya koymak gerekir.

Eğitim, ekonomik bir etkinlik alanı olarak değerlendirildiği zaman, eğitimin sorun olmaya başlaması da anlaşılabilir. Tarım toplumundan sanayi toplumuna geçiş sürecinin en belirgin özellikleri arasında ürünü standartlaştırma, böylelikle üretimi kitleleştirme, böylelikle maliyetleri ve fiyatları düşürme, sonuç olarak da refahı artırma döngüsü sayılabilir. Bu döngü bütün ekonomik etkinlik alanlarında, durmaksızın rafine edilerek işletilmiştir.

Aynı döngünün eğitim alanında da işletildiği gözlenmektedir. Tarım toplumunda genellikle aile içinde, daha deneyimli aile bireyleri tarafından ya da çeşitli yerel örgütler tarafından ve dağınık olarak yerine getirilen eğitim etkinlikleri, XVII. Yüzyıldan başlayarak, devletlerin etkinlik alanı olarak tanımlanmaya başlamıştır. Başlangıçta devletler, varolan eğitim anlayışlarına ek veya alternatif bir eğitim sistemi sağlarken, zamanla eğitim sistemlerinin tek sahibi -en azından tek denetleyicisi- haline gelmişler ve eğitim standartlarını belirlemeye başlamışlardır. Günümüzde eğitim, devletin varlık nedenlerinden birisi ve sürekliliğinin güvencesi olarak görülür.

Bir kez ürün standartlaştırıldıktan sonra, ürünün ekonomik bir biçimde üretimini sağlayacak bir üretim yöntemi geliştirilmesi oldukça kolaydır.

46 Bu konuda ayrıntılı bir tartışma için bkz. DRUCKER, 1991, s. 237-257.

Gerçekten de *okul*, eğitim üretiminin bir yöntemi olarak, sanayi toplumunun yükselmesi sırasında *bulunmuştur*. Okulun, eğitimin kitleselleşmesine katkısı son derece açıktır. Merkezde üretilen ders programlarının, yine merkezin denetimiyle yetiştirilen *eğitim işçileri* aracılığıyla, merkezin anlayış ve finansmanı ile inşa edilen *eğitim fabrikalarında* uygulanması esasına dayalı olan okul, bireylerin ve toplumun eğitim gereksinimlerine *ekonomik* bir çözüm bulma aracıdır.

Böylelikle, sanayi toplumu öncesinde hayal bile edilemeyecek yaygınlık ve kalitede eğitim üretilmişdir. Bu yolla üretilen eğitim, diğer toplumsal ve ekonomik etkinlik alanlarında kullanılmıştır. Bu noktada eğitimin (eğitilmiş insangücünün), diğer bütün etkinlik alanları için vazgeçilmez bir girdi olduğu vurgulanmalıdır. Yukarıda sözü edilen döngünün, örneğin sanayide işleyişi için, standart davranışlar gösteren bireylere gereksinme vardır. Aksi halde, fabrikalardaki donanım ve teçhizatın standartlaştırılması bir anlam taşımayacaktır.

Bu açıdan bakıldığında sanayi toplumunun yükselişi döneminde eğitim ile toplumsal gelişme arasındaki barış, okulun, diğer etkinlik alanlarının gereksinme duyduğu girdiyi üretmekte gösterdiği başarının bir sonucu olarak görülebilir. Diğer etkinlik alanlarında ortaya çıkan gelişmelere paralel olarak okul da güncelleştirilebilmiş, bunun sonucunda toplumsal ve ekonomik etkinlikler daha verimli olarak yerine getirilmiş ve toplumsal refah düzeyi gelişmiştir. Bu dönemin en belirgin özelliği, karşılıklı etkileşim içinde, benzer yöntemlerle, bütün etkinlik alanlarının iyileştirilebilmiş olmasıdır.

Toplumsal gelişmenin belirli bir aşamasında, yukarıda tanımlanan *pozitif yansıma döngüsü* [47], kendi dinamikleri tarafından sınırlanmıştır. Bu aşamada standartlaşmanın kendisi, bir yoksulluk nedeni olarak belirir.

Bu durumun en belirgin örneği, eğitim sistemlerinde ortaya çıkmıştır. Eğitimin standartlaşması, zorunlu olarak *eğitim fabrikasının* girdisi olan

47 Pozitif yansıma, dinamik sistemlerde kendi kendisini besleyen döngülere verilen isimdir. Örneğin nüfus artışı, nüfusun artmasıyla hızlanır. Çünkü nüfus artışı doğurgan nüfusun da artmasına yol açar. Bu bir pozitif yansımadır. Bütün pozitif yansımalar, en az bir negatif yansımayla *marke edilir*. Buna göre, pozitif yansımanın sonuçları belirli bir düzeye ulaştığında devreye giren negatif yansıma, sistemi belirli bir dengeye zorlar. Nüfus artışında bu dengeleyici negatif yansıma, besin gibi temel kaynakların kıtlığı veya toplumsal bilinçlenmede farklılaşma olabilir. Bu konuda bkz. JAY W. FORRESTER, *Principles of Systems*, MIT Press, (Cambridge, Massac., and London: 1980).

malzemenin, yani öğrencinin de standart olduğu varsayımını gerektirir. Gerçekten de kurumsal eğitimin yaygın olarak uygulanan kuramlarında sınıftaki öğrencilerin bilgi, beceri, kavrayış gücü ve ilgi alanları açısından normal dağıldığı kabul edilir ve ortalamaya hitap eden bir eğitim programının uygulanması amaçlanır. Bu yaklaşım, daha iyisi bilinmediği sürece kabul edilebilir bir yaklaşımdır. Diğer bütün etkinlik alanlarında da benzer yaklaşımlar uygulanmıştır. Örneğin otomobil üreticilerinin uzun yıllar boyunca, az sayıda modelden çok miktarda üretmeleri, böyle bir yaklaşımın örneğidir. Ancak refah düzeyi arttıkça, tüketicilerin beklentilerindeki bireysel farklılıklar önem kazanmaya başlamış, üretim sistemleri buna uyum sağlayacak şekilde geliştirilmiştir [48].

Standartlıktan vazgeçmek, her zaman belirli bir maliyeti göze almayı gerektirir. Bu aşamadaki önemli gelişme, üretim standartlarının esnekleştirilmesinin üretime yüklediği ek maliyetlerin, zamanla azalmasıdır. Diğer bir deyişle, bireysel talebe cevap verecek şekilde üretim yapmak, hala standart üretim yapmaktan daha maliyetlidir ama aradaki maliyet farkı büyük ölçüde azalmıştır. Bu gelişme, üretim sistemlerinde yeni teknolojilerin kullanımının yoğunlaştırılması sayesinde sağlanmıştır. Özellikle bilgisayar ve bilgisayar denetimli robotlar, üretimde standart dışı uygulamalara kolayca cevap veren, daha esnek üretim anlayışları için vazgeçilmez birer araçtır. Öte yandan, üretim standartlarının esnetilmesi, üretimin yönetim yükünü büyük ölçüde ağırlaştırır, çünkü yönetim kademelerinde işlenmesi gereken bilgi hacmi büyük boyutlarda artar. Yönetim aşamasında ortaya çıkan bu yükün, bilgisayar olmadan taşınması, çoğunlukla olanaksızdır [49].

Varsıllık anlayışının üretim miktar ve fiyatından, ürün çeşit ve niteliğine kayışıyla birlikte, yukarıda sözü edilen ve sanayi toplumunun yükselişini sağlayan döngü, işlerliğini yitirmiştir. Bu durumda sanayi toplumunun özelliklerinden birisi standartlaşma olduğu halde, sanayi sonrası toplumsal organizasyon biçiminin en önemli özelliklerinden birisinin *çeşitlenme* olacağı öne sürülmektedir [50]. Çeşitlenme, eğitim sistemlerini iki açıdan ilgilendirmektedir.

Bireysel eğitim gereksinmesi çeşitlenmektedir. Bireyler, eğitim sisteminin kendi özelliklerini dikkate almasını, giderek daha yüksek sesle talep etmektedir. Eğitim sistemine yöneltilen itirazların önemli bir bölümünün bu

48 Daha XX. Yüzyıl'ın ortalarına kadar, örneğin özürlülerin eğitimi, bu yolla ekonomiye kazandırılmalarını ve kendilerinden hoşnut olmalarını sağlamak gibi bir düşünce, gerçekleşme şansı olmayan, idealist bir düşünce olarak değerlendirilebilirdi. Ortalamanın biraz dışında olan çocuklar *gözden çıkarılıyordu*. XXI. Yüzyıl'ın eşiğine gelindiğinde ise insanın ve bireysel farklılıklarının değeri önemli ölçüde artmıştır. 1991 yılında çeşitli gelişmiş ülkelerde, havaalanları gibi toplumsal mekanların, özürlüleri de dikkate alarak düzenlenmesi, yasalarla zorunlu hale getirilmiştir. Böyle bir gelişmenin, daha 1960 yılında bile tahmin edilmesi çok zordu.

49 Örneğin özürlülerin eğitimi sözkonusu olduğunda, neredeyse her öğrencinin durumunun ayrı ayrı, özel göstergelere dayanarak kaydedilmesi ve değerlendirilmesi gerekir. Geleneksel sistemdeki standart formlar ve yaklaşımlar özürlülerin eğitiminin değerlendirilmesi için yeterli değildir.

50 Bu konuda bkz. ANDRE GORZ, *Cennetin Yolları*, Afa, (İstanbul: 1985).

noktada toplanması da, eğitim kuramlarının bireysel eğitim kavramına giderek daha yoğun bir biçimde yer vermesi de nedensiz değildir. Toplumsal değişimin paydasındaki önemli unsurlardan biri olan *standartlaşmadan çeşitlenmeye* kayış, eğitim sistemlerini etkilemektedir.

Öte yandan toplumsal etkinlik alanlarının çeşitlenmesi, bu etkinliklerin yerine getirilebilmesi için gerekli olan **işgücünün de çeşitlenmesi gereksinmesini doğurmaktadır**. Şimdiye dek işgücü arzı tekeli elinde tutan eğitim sistemlerinin, mevcut yaklaşım ve teknolojileriyle bu gereksinme değişikliğine cevap vermesi olanaksızdır. Bu durum, geleneksel bir otomobil fabrikasının, hergün değişik özellikleri olan çeşitli otomobiller piyasaya sürmesi kadar olanaksızdır.

Eğitim sistemlerinin en belirgin yetersizliği, bu noktada ortaya çıkmaktadır. Şimdiki yapısıyla okul, toplumda gereksinme duyulan bilgi ve beceri çeşitliliğini sağlayamaz. Artık çeşitli dallarda kitle eğitimi değil, çok farklı dallarda az sayıda öğrencinin eğitimi gereklidir. Okul aracılığıyla bu yapılabilir, ancak *ekonomik bir biçimde yapılamaz*. Bu baskıyı hafifletmek için, uzunca bir dönem boyunca eğitime aktarılan kaynak miktarı sürekli olarak artırılmıştır. Ancak eğitim sistemlerinin verimliliği artırılmadan, kaynakların artırılmasının yeterli olmayacağı söylenebilir [51].

Geleneksel teknolojiler, ürün çeşitlendirme konusunda son derece yetersizdir. Bu yetersizliğin en belirgin nedeni, ürün çeşitlendirmenin, maliyetleri kabul edilemez boyutlarda tırmandırmasıdır. Bu durum sadece eğitim sektörü değil, bütün sektörler için geçerlidir. Gerçekten de, imalat sektöründe de, bankacılıkta da ürün çeşitlendirme, ancak bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin yaygın kullanımının sonucunda ortaya çıkmıştır.

Eğitimde ürünü çeşitlendirmenin maliyetlerinin ne kadar yüksek olduğu tahmin edilebilir. Türkiye'nin 1992 eğitim bütçesinin yaklaşık olarak yüzde seksenbeşi öğretmen maaşı olarak ödenmiştir [52]. Ürünü çeşitlendirmenin ön koşullarından biri, belirli bir ürün çeşidini daha az sayıda tüketicinin

51 Aslında *Azalan Verimler Yasası*na göre, kaynakların artırılmasının *marjinal katkısı* sürekli olarak düşer. Sistemi iyileştirmek için eklenen her ek öğretmenin katkısı, bir öncekinden daha az olur. Genel olarak bütün sektörleri etkileyen bu durum, gelişmenin bir noktada tıkanmasına yol açar. Üretim teknolojisindeki köklü bir dönüşüm, sözkonusu tıkanmanın aşılmasını ve yeni kaynakların, yeniden hatırı sayılır iyileştirmelere yol açmasını sağlar. Örneğin yeni kurulan bir bankanın açtığı her şube, önemli sayıda yeni müşterinin ve önemli miktarda yeni mevduatın toplanmasını sağlar. Ancak iyi bir yönetim, en yüksek verime sahip olan noktaları öncelikle seçeceği için, her ek şubenin katkısı daha az olur. Şube sayıları öyle bir noktaya ulaşır ki, yeni bir şube açılmasının maliyeti, elde edilecek maddi ve moral kazancı aşar. Bankacılık, uzun süre bu sınırdaki etkinlik göstermiştir. Ancak otomatik para çekme makinaları ve benzeri teknolojik gelişmeler, bankalara, mevduat elde etmek ve para satmak (kredi vermek) için yeni olanaklar açmıştır. Yeni olanaklara sahip olan kredi kartları ve sayıca artan otomatik para çekme makinaları, bankacılık alanında yeni ufukların açılmasına izin vermiştir, ancak bu ufuklar da azalan verimler yasası uyarınca davranacaktır.

52 TOPTAN, 1992.

kullanmasını göze almaktır. Bu da geleneksel yaklaşımla işleyen bir eğitim sistemi için büyük miktarlarda ek öğretmen istihdamı demektir. Bunun ekonomik yükünün, Türkiye'nin konsolide bütçesinde eğitimin payını *biraz* artırmakla karşılanamayacağı görülmektedir.

Bilgisayarların eğitime girişinin bu konuda ne gibi katkılar sağlayabileceği, izleyen bölümlerde tartışılacaktır. Ancak şimdiden, bu konudaki araştırma ve bulguların henüz yeterli olmadığı vurgulanabilir. Buna karşılık, teknolojinin diğer sektörlerle sağladığı katkının, eğitim için de mümkün olmaması için hiç bir geçerli neden görülmemektedir.

Genellikle gelişimin yönü ve büyüklüğünü konu alan tartışmalarda, bilinen araç ve gereçlerin gelişimi örnek olarak kullanılır. Evlerde sıcak su üretimi amacıyla kullanılan termosifonlar örnek olarak alınırsa, eğitim sisteminin talebinin değişimindeki nitel boyut da daha kolay anlaşılabilir. Termosifonların gelişim sürecinde, başlangıçta kapasite artışı sağlanmış, daha sonra ise kullanılan yakıtın değişmesiyle, daha az zahmetle, daha kısa süre içinde ve daha yüksek verimle sıcak su elde edilmeye başlamıştır. Ancak şofbenlerin geliştirilmesi, sıcak su üretimine yepyeni bir boyut eklemiştir. Şofbenler, kibrit yakıldıktan hemen birkaç saniye sonra sıcak su elde edilmesine izin verir, termosifonlardan farklı olarak, önemli ölçüde zaman tasarrufu sağlar. En az zaman tasarrufu kadar önem taşıyan bir başka avantaj ise, şofbenlerin tam gerektiği kadar su ısıtmasıdır. Çünkü sadece tüketilecek olan su ısıtılır. Oysa termosifon teknolojisi belirli bir paket miktarınca su ısıtır. Daha az su gerekse de, belirli bir miktarın ısıtılması zorunludur. Daha çok su gerektiği durumda ise yeni bir *partinin* beklenmesi gerekir.

Geleneksel eğitim teknolojisi, eğitim ürününü, termosifon gibi, büyükçe (en az birer yıllık) paketler halinde paketlemektedir. Genel olarak, bir meslek lisesine kaydolan bir öğrencinin, ilgi alanını yeniden keşfetmesi yüzünden, başka bir bölüme kayması çok zordur. Sistemin içinde bu tür geçişleri zorlaştıran engeller konmadan eğitim sisteminin işletilmesi önemli sorunlara yol açar. 1989-90 öğretim yılından başlayarak Türkiye'de uygulamaya konan *kredi ve ders geçme sistemi*, geleneksel eğitim sisteminin esnekliğini artırmaya yönelik bir çaba olarak değerlendirilebilir. Ancak geleneksel sistem içinde bu tür bir yaklaşımın uygulanması oldukça zor ve maliyetlidir. Aynı sınıfta okuyan öğrencilerin farklı ilgi alanlarına göre, farklı dersler seçmeleri durumunda, çok sayıda derslik ve öğretmen gerekecektir. Oysa Türkiye'de liselerin çoğunda derslik ve öğretmen sıkıntısı yüzünden, 60-70 kişilik sınıflarda ders yapılmaktadır. Kaldı ki, kredi ve ders geçme sisteminde de paketleme mantığı geçerlidir, sadece paketlerin çeşidinde bir artış söz konusudur.

Her öğrenciye, kendi ilgi ve yeteneklerini dikkate alarak, gerektiği zaman, tam gerektiği kadar eğitim vermek, eğitim sistemleri için geçerli bir hedeftir. Pek çok eğitimci böyle bir hedefi benimsemiş görünmektedir [53]. Türk Eğitim Sistemi'ni düzenleyen yasalarda da bu tür hedeflerin işaretleri görülebilir. Diğer bir deyişle, geleneksel okul sisteminin ulaşmakta güçlük çektiği bu hedefler, sistem tarafından yadsındığından değil, kabul edildiği halde olanak bulunamadığından gerçekleştirilememektedir. Termosifon teknolojisinden şofben teknolojisine geçiş gibi bir *teknolojik sıçrama* yapılmadan, bu tür hedeflere ulaşılması da oldukça güç görünmektedir.

Öte yandan geleneksel okul sisteminin *varsayılan ortalama öğrenciye* göre eğitim üretmesinin sakıncaları da çok geniş bir yelpazeye yayılmaktadır. Ortalamadan daha hızlı kavrayan öğrenciler, arkadaşlarını beklerken zaman kaybetmektedir. Toplumun en önemli kaynakları arasında sayılabilecek olan ortalamadan daha yetenekli bireylerin zaman kaybı, önemli bir toplumsal kayıp olarak değerlendirilebilir. Ancak ortalamadan daha yetenekli bireylerin kayıpları bununla da kalmaz. Sınıf içinde anladığı konuların tekrarını izlemek zorunda bırakılan öğrenci, motivasyonunu yitirir. Motivasyon eksikliği, öğrencinin eğitim sistemine olan saygısını yitirmesiyle sonuçlanabilir ve öğrenci tümüyle yitirilebilir.

Ortalamadan daha yavaş kavrayan öğrenciler de, birçok konuyu anlamadan geçmek durumunda kalabilirler. Bu tür geçişler, öğrenciyi ezberciliğe sürükler. Anlama fırsatı bulamayan öğrenci ezberler. Daha da olumsuz olarak, belirli bir konuda, günün belirli bir saatinde ya da belirli bir mevsimde ortalamadan daha hızlı kavrayan bir öğrenci, başka koşullarda ortalamadan daha geri kalabilir. Bu yüzden, öğrencileri belirli koşullardaki kavrama hızlarına göre sınıflandırmak da yararlı olmayabilir.

Geleneksel okul sisteminde, öğrencilerin yeteneklerinin yüksek bir duyarlılıkla ölçülmesi mümkün değildir. Öğrencinin durumu, öğretmen tarafından, sınıf içinde ve sezgi ve tecrübe yardımıyla, sadece gözlemlere dayanarak ölçülür. Öğretmen, öğrencilerin anlayıp anlamadığını bu şekilde belirleyerek, anlatım biçimine ve tekrarlayıp tekrarlamamaya karar verir. Oysa öğrenme, tümüyle bireysel bir olgudur, her öğrencide farklı oranda oluşması olasılığı vardır. Kaldı ki her öğrencide, öğrenmenin ne ölçüde oluştuğu yüksek bir duyarlılıkla ölçülse de, okul sisteminde bu verilerin işlenmesi ve değerlendirilmesi olanaklı değildir. Bu açıdan bakıldığında okul sistemi, termosifon teknolojisinden de geri

53 Örneğin Milli Eğitim Temel Kanunu'nda Türk Milli Eğitiminin genel amacı tanımlanırken, *ilgi, istidat ve kabiliyetlerinin* dikkate alınması da sözkonusu edilmiştir. "Milli Eğitim Temel Kanunu (1739 S. K.)", *Resmî Gazete*, 14574, Haziran 1973.

özellikleri içinde barındırmaktadır. Bireysel farklılıkların önem kazanmaya ve korunması için çaba harcanmasına başladığı düşünülürse, sözkonusu geri kalmışlık önemli bir darboğaz niteliği taşımaktadır.

2.2.5. Eğitim Gereksinmesinin Nicel Değişimi

Eğitim gereksinmesindeki nitel değişim, bir ölçüde spekülative bir tartışma konusu olarak görülebilir [54]. Buna karşılık eğitim gereksinmesinin nicel değişimi, eğitim sistemlerinin geleneksel yapısını nesnel olarak zorlayan boyutlara ulaşmıştır.

Eğitim sistemlerinin karşı karşıya olduğu sorunları en belirgin bir biçimde ortaya koyan olgunun, eğitimden beklenenlerde ortaya çıkan *sayısal* artış olduğu rahatlıkla söylenebilir. Eğitim gereksinmesinin nicel artışı olarak adlandırılabilir olan bu olgunun çeşitli kaynakları vardır:

- Nüfus artışı, eğitim gereksinmesinin artışını körükler.
- Daha çok kişi tarafından daha ileri eğitim aşamaları talep edilmektedir. Bu da eğitim gereksinmesinin topyekün artışına yol açmaktadır.
- Bireylerin toplumsal ve ekonomik etkinliklerde rol alabilmeleri için gerekli olan eğitim düzeyi sürekli olarak yükselmektedir. Bu da eğitim gereksinmesini artırmaktadır.

Bu başlıkların herbiri, ayrıntılı olarak incelenmeye değecek kadar büyük önem taşımaktadır.

Eğitim gereksinmesinin nicel olarak artışının ardındaki en belirgin faktör, **nüfus artışı**dır. Nüfus artışı mevcut eğitim kapasitesine her yıl ek 45-50 bin kişilik kapasite gereksinmesi demektir. Dünya Bankası raporuna göre nüfus artışı, 2010 yılına kadar ve Türkiye nüfusu 112 milyon olana kadar sürecektir [55]. Dolayısıyla sorun geçici bir sorun olarak algılanamaz.

54 Eğitim teknolojisi konusunda yapılan çeşitli bilimsel toplantılarda, eğitimde teknolojik yenilenmesinin karşısında olan, dinleyiciler içinde yer alan bazı eğitimcilerin, sık sık, teknolojinin eğitimi nitel olarak değiştirme gizilgücünü *lüks* olarak değerlendirerek tartışmalara katıldığı gözlenmektedir. Bu tavırlar, "ülkede okullaşma oranları bu kadar düşük, sınıf mevcutları bu kadar kalabalık, okulların büyük bölümünde temel ders araçları bile bu kadar eksikken, eğitimin niteliğini yükseltmek için harcanacak çabalar lükstür" gibi bir yargıyla özetlenebilir.

55 The WORLD BANK, *World Development Report*, (1988), s. 274-275.

Kaldı ki Türkiye’de okulöncesi, ortokul, lise ve yüksek okul düzeylerinde büyük eğitim kapasitesi açığı vardır. Diğer bir deyişle, yeni katılan nüfus için gerekli olan ek kapasitenin yaratılması bile sorunu çözmeyecektir. Mevcut açıkların kapatılması da önemli bir sorun olarak varlığını sürdürmektedir.

Mevcut açıkların kapatılması, özellikle Türkiye gibi ülkeler için önemli miktarda kaynak gerektirmektedir. Türkiye’nin sorunu sadece nüfusun hızlı artışından değil, dağınıklığından da kaynaklanmaktadır. [56]. Türkiye nüfusunun hatırı sayılır bir bölümü, küçük nüfuslu yerleşim bölgelerinde yaşamaktadır. Bu yüzden okullar için ekonomik sayılabilecek olan büyüklüklere pek çok yörede erişilememektedir. Bunun sonucunda eğitimin sabit maliyetleri, nüfusu daha yoğun ve büyük merkezlerde yığılmış olan ülkelere göre çok yüksek olmaktadır [57].

Aslında bu durum, okul-fabrika analojisi hatırlanırsa daha kolay anlaşılabilir. Bir *eğitim fabrikası* olarak düşünülebilecek olan okul için de *ekonomik büyüklük* kavramı önem taşımaktadır. Türkiye’de nüfusun dağınıklığı, eğitim kaynaklarının dağıtılmasına yol açtığı için, topyekün verim düşüklüğü ortaya çıkmaktadır. Verim düşüklüğü ise eğitimin pek çok sorunun temel kaynağı olarak görülebilir.

Okulöncesi, ve ortaöğrenimin çeşitli kademelerindeki okullaşma oranlarının, sadece DPT hedeflerine ulaştırılabilmesi bile, kabul edilemez toplumsal maliyete yol açmaktadır [58]. Kaldı ki, sadece okullaşma oranı değil, öğrenci başına öğretmen, sınıf başına öğrenci gibi oranlar açısından da Türk Eğitim Sistemi ciddi sorunlar yaşamaktadır. Nüfus artışı, bu tür değişkenlerin hızla daha da kötüleşmesine yol açtığı için, eğitim sisteminin en önemli sorunlarından biri olarak görülebilir.

Eğitim talebini nicel olarak zorlayan tek faktörün, eğitimi talep eden bireylerin sayısının artması olduğu söylenemez. Türkiye’de okullaşma oranları -Cumhuriyet döneminde sürekli artış sağlandığı halde- Avrupa ülkelerindekilerle karşılaştırılırsa çok geridir [59]. Okullaşma oranlarındaki artışa rağmen, eğitimde arz açığının büyümesi, iki nedenle ortaya çıkmaktadır:

- Eğitim talebi, arzından daha hızla artmaktadır.

56 Baloğlu da bu probleme değinmektedir. BALOĞLU, 1990, s. 23.

57 1990’lı yıllarda yaygınlaştırılmaya başlayan *taşınalı eğitim*, bu durum için iyi bir örnektir. Taşınalı eğitimde öğrenciler, Devlet’in tahsis ettiği araçlar yardımıyla evlerinden alınıp okula getirilmektedir. Gün bitiminde öğrenciler tekrar evlerine bırakılmaktadır. Öğrencinin kendi olanaklarıyla okula kolaylıkla ulaşabildiği durumla karşılaştırılırsa, dağınık nüfusun maliyeti daha iyi anlaşılabilir. Devlet, öğrencileri taşımak için ek masrafa katlanmak zorunda olduğu gibi, öğrenciler de okula ulaşmak için gereğinden fazla zaman kaybetmektedir.

58 Ayrıntılı bir hesap için bkz. CEMALETTİN N. TAŞCI, "Eğitimde Verimlilik Sorunu ve Teknoloji Kullanımının Gerekliliği", *Anad. Ün. BDE Birimi Çalışma Rap.*, (Aralık 1990).

59 Bu konudaki istatistikler için bkz. UNESCO, *Development of Education in Europe: A Statistical Review*, (Paris: 1988) ve MEB, *Cumhuriyet Döneminde Türk Milli Eğitiminde Gelişmeler*, (Ankara: 1988).

- Eğitim arzı kısmen, kaliteden fedakarlık edilerek artırılmaktadır.

Eğitim talebinin arzdan daha hızlı artması, anlaşılabilir bir olgudur. Bireylerin eğitimden temel beklentileri arasında gelir artışı ve toplumsal itibarı daha yüksek olan pozisyonlara yükselme olanağı gibi unsurlar yer alır. Bu tür beklentiler, içine kapalı, statik, kısmen tarım toplumu özelliklerini koruyan toplumlarda yeterince yaygınlaşmayabilir. Ya da böyle bir istek ve beklenti olsa bile, bu beklentinin karşılanması bireysel maliyeti çok yüksek görünebilir.

Ancak iletişim patlaması, bireylerin eğitim gereksinmelerini artırmış, bir yandan da bu gereksinmelerin karşılanabilir olduğuna ilişkin umutlarını körüklemiştir. Bu gelişmeler, eğitimin yaygınlaşmasıyla da körüklenmiştir. Buna dayanarak, eğitimin kendi gereksinmesini ürettiği söylenebilir ki, sosyo-ekonomik sistemlerde arz artışının talebi körükleyebildiği bilinmektedir. Bu yüzden, eğitimdeki gelişmelerin eğitim talebini körüklemesi olağan dışı bir olgu sayılamaz.

Toplumsal değişim konusundaki temel beklentiler, daha hareketli, dışa dönük, şehirli ve değişim hızı artan bir toplumsal yapı öngörmektedir. Bu yapısal değişikliğin eğitim gereksinmesi üzerinde önemli bir etki yapmış olduğu söylenebilir. Çünkü bireyler eğitimin daha yüksek kademelerini talep etmeye başlamıştır ve eğitimde buna bağlı bir talep artışı ortaya çıkmıştır. Bu durumda, Türk Eğitim Sistemi'ni bugün sıkıştıran eğitim arzı açığı da bu talep artışının ilk etkileri olarak değerlendirilebilir.

Eğitim talebindeki artışı karşılamak için -yatırım bütçelerinin darlığı yüzünden- kurulu kapasiteden daha çok öğrencinin yararlanmasını sağlayacak düzenlemelere gidilmiştir. Pratikte, okul süresini kısaltarak ikili hatta üçlü eğitim yapmaktan, sınıf mevcutlarını artırmaya kadar varan bu uygulamaların, eğitim kalitesi üzerinde çok olumsuz baskısı olduğu öne sürülmektedir [60].

Ayrıca bu şekilde sağlanan eğitim arz artışının gerçek bir artış olmadığı da öne sürülmektedir. Eğitim arzının sadece miktarın değil, kalitenin de bir fonksiyonu olduğu ve, eğitim talebindeki artışın sadece sayısal bir artış olarak değerlendirilemeyeceğini söylenebilir. Buna göre, zamanla bireyler diğer sektörlerde karşılaştıkları kalite artışının benzerini eğitim alanında görmek istemektedir [61].

60 Çok yaygın olarak kabul gören bu yargıların ayrıntılı bir analizi için bkz. BALOĞLU, 1990, s. 68.

61 Aşkun, Bennis'e atfen, değişimi zorunlu kılan nedenleri sınıflandırırken, "Çağın Koşulları" başlığı altında, arzulardaki yükselmeye de yer vermektedir. Bkz. AŞKUN, 1972, s. 23. Toplumun ve toplumu oluşturan bireylerin eğitimin niteliği ve niceliği konularındaki beklentilerindeki yükselmenin de önemli bir faktör olduğu öne sürülebilir.

Aslında bu durum, eğitim talebinin bireysel boyutu tartışılırken öne sürülen gerekçeler açısından beklenen bir durumdur. Eğitimi talep eden birey, daha itibarlı ve yüksek gelirli işler için eğitimi bir araç olarak görmektedir. Ayrıca eğitim, işsizlik ihtimalini azaltıcı bir unsur olarak da değerlidir. Eğitim arzının gelişimine paralel olarak toplumdaki itibarlı ve yüksek gelirli işler arttığı durumda, eğitim ile bireysel beklentiler arasındaki bu bağ korunabilir.

Teknolojinin, bireyleri teknolojik işsizlik karşısında savunmasız bırakacak şekilde geliştiği sık sık öne sürülür [62]. Bu yargıların içerdiği gerçeklik, Türkiye için de geçerlidir. Buna karşılık teknoloji üreten ülkelerde, teknolojinin üretim süreci, daha az sayıda da olsa, daha nitelikli iş alanlarının açılmasına olanak sağlayabilir. Türkiye gibi teknoloji ithal eden ülkelerde buna benzer bir olanaktan bile söz etmek güçtür. Sonuç olarak eğitim kurumlarını başarıyla tamamlayan bireylerin sayısı, toplumda kendilerine uygun olan nitelikli ve yüksek gelirli işlerin sayısını aşabilmektedir. Bu yüzden, bireylerin eğitimden taleplerinin karşılanamama riski ortaya çıkmaktadır.

Türkiye’de en azından bazı alanlarda eğitilmiş birey fazlalığı olduğu öne sürülebilir. Bu konuda yapılan tartışmalarda, genellikle bu sorun eğitim planlaması problemine indirgenmektedir. Oysa yukarıda da değinildiği gibi sorun daha köklü boyutlara sahip olabilir.

Bu noktada, sosyal bir kurum olarak eğitimin temel hedeflerinden birinin de toplumsal gelişmeyi beslemek olduğu dikkate alınmalıdır. Böylelikle, toplumda yeterli sayıda nitelikli iş alanının açılması da ancak eğitim yardımıyla varılabilecek bir hedeftir. Bu da toplumların eğitim talebindeki artışı gündeme getirir.

Toplumlar hedeflerine ulaşabilmek için iyi eğitilmiş çok sayıda bireye gereksinme duyarlar. ABD’nin II. Dünya Savaşı sonrasındaki endüstriyel ve toplumsal gelişiminin, sadece eğitimin sonucu olduğu öne sürülür [63]. Ancak Sanayi Toplumu’nun Enformasyon Toplumu’na doğru evrilmesi sürecinde, çok sayıda iyi eğitilmiş birey, toplumsal ve ekonomik örgütlenmenin dışında kalmıştır. Çünkü belirlemeye başlayan toplumsal ortamda, yakın geçmişte bile nitelikli görülen çeşitli işler otomasyona terkedilmektedir.

Otomasyona terkedilen işlerin yerine açılan iş alanları, genellikle daha çok bilgi ve beceri gerektiren, bu yüzden daha uzun süreli eğitim gereksinmesini körükleyen işlerdir. Kaldı ki, görülmüş olan eğitim ne kadar uzun süreli ve ne kadar nitelikli olursa olsun, eskisine göre çok daha kısa bir süre içinde geçerliliğini yitirmektedir. Okul-fabrika analojisi, bu konunun daha iyi anlaşılmasında da yardımcı olabilir. Sanayi üretiminde olduğu gibi, okulda da

62 Örnek olarak bkz. THEODORE ROSZAK, *The Cult of Information*, Paladin, (London: 1986), s. 43-6.

63 PAUL KENNEDY, *Büyük Güçlerin Yükseliş ve Çöküşü*, T. İş Bankası Yay., (Ankara: 1990), s. 237 ve DRUCKER, 1991, s. 178.

ürünün ömrü kısalmaktadır. Otomobil sektörünün çıktıları olan otomobiller, bundan kırk yıl önce, uzun süre kullanılacağı varsayımıyla üretilirken, günümüzde bu süre bir hayli kısalmıştır. Otomobiller çok daha genç yaşlarda yenilenmektedir. Benzer bir durum, eğitim fabrikası olan okulların ürünü olan eğitim için de geçerlidir. Burada temel sorun, ürünün *insan* olmasından kaynaklanmaktadır. Bu yüzden tek kabul edilebilir çözüm, bilgileri eskiyen insanların yeniden eğitilmeleri olarak görülmektedir. Uluslararası forumlarda *ömürboyu eğitim* kavramının giderek sıklaşan bir biçimde gündeme gelmesi, toplumsal değişimin bu hızıyla ilgili bir olgu olarak değerlendirilebilir.

Sonuç olarak, eğitim gereksinmesinin artışı zorlayan unsurlardan biri de, toplumsal organizasyonda ortaya çıkan değişimlerin, eğitim gereksinmesi üzerine yaptığı nicel baskıdır. Bu baskı, doğası gereği evrensel bir nitelik taşır [64].

2.3. Eğitim Teknolojisi Kavramı ve Tarihçesi

Eğitimin, toplumun diğer etkinlik alanlarını etkileyen gelişmelerin dışında kalmasının çok çeşitli sakıncaları vardır. Örneğin eğitim talebindeki nicel artışın zorlamasıyla nitel gerilemenin ortaya çıkışı bunlardan biridir [65]. Ayrıca eğitimde çalışanların gelirlerinde -ve dolayısıyla kalitelerinde- ortaya çıkan gerileme de bu olguyla açıklanabilmektedir [66]. Kaldı ki, toplumun topyekün değişmekte olduğu bir dönemde, bu değişimin dışında kalan eğitimin, eski yapısıyla toplumun yeni gereksinmelerine cevap verebilmesi mümkün görünmemektedir. Oysa "eğitim kurumları da diğer sosyal kurumlar gibi toplumun gereksinmelerine cevap verdikleri sürece yaşamışlar, bu fonksiyonlarını yerine getiremedikleri zaman ya değişikliklere uğramışlar ya da yerlerini yeni kurumlara terk etmişlerdir [67]."

64 1930'lu ve 40'lı yıllarda ABD'de ortaokulların çok fonksiyonel olduğu, ancak zamanla ilkokulların devamı gibi algılanmaya başladıkları ve onların yerini daha yüksek eğitim kademelerinin aldığı gözlenmektedir (AKYOL, 1991, s. 29). Benzeri eğilimlerin hemen hemen bütün ülkeler için geçerli olduğu öne sürülebilir.

65 Eğitimde sayısal gelişme sağlamak konusundaki çabaların kalite açısından ne gibi olumsuzluklara yol açabildiği konusunda örnek olarak bkz. BALOĞLU, 1990, 67-88.

66 Öğretmen sayılarındaki artışa paralel olarak reel gelirlerindeki gerileme Baloğlu tarafından istatistiklerle ortaya konmuştur (BALOĞLU, 1990, s. 81-88). Baloğlu bu durumu politik önceliklerin bir sonucu olarak açıklarken Taşcı öğretmen gelirlerindeki gerilemeyi, eğitim sektörünün ekonomik verimlilik açısından, diğer sektörlerle göre geri kalmış olmasının kaçınılmaz bir sonucu olarak değerlendirmektedir (TAŞCI, 1990).

67 HASAN ALİ KOÇER, *Türkiye'de Modern Eğitimin Doğuşu*, Uzman Yayınları, (Ankara: 1987), s. 1.

2.3.1. Teknoloji Kavramı ve Eğitim Teknolojisi

Eğitim sistemlerinin, toplumun diğer alanlarında gözlenen değişime ayak uydurması konusundaki çabalar, eğitim biliminin içinde yeni bir bilgi alanının doğuşuna yol açmıştır. *Eğitim Teknolojisi* adı verilen bu bilgi alanı oldukça yeni bir alandır ve çok çeşitli şekillerde algılanmaktadır. Eğitim teknolojisinin çeşitli tanımları değerlendirilirse, kavramın kitle iletişim araçlarında, bazı kitap ve makalelerde farklı şekillerde tanımlandığı görülür.

"Bazı yazarlar bu kavramı öğretmene çevre ayarlamasında belli öğretme yöntemlerini uygularken yararlanacağı bazı araç ve gereçlerin sağlanması ve öğretmenin de bunları yerinde kullanabilmesi işlemi olarak ele almakta, bazıları ise onu, öğrenme psikolojisi ilkelerine göre hazırlanan film, televizyon, radyo gibi modern araçların ve makinelerin eğitimde kullanılabilmesi şeklinde tanımlanan ve klasik eğitim karşısına dikilen yepyeni ve çok amaçlı bir öğretim şekli olarak görmektedir [68]."

Eğitim Teknolojisi, Türkiye’de de -özellikle son on yılda- eğitim alanında sık sık kullanılan bir kavram olmuştur. Eğitim literatürüne ilk defa 1960’ların ilk yıllarında ABD’de giren, sonra da kısa zamanda diğer ülkelere yayılan [69] bu kavramın tanımlarının bütün farklılıklarına rağmen, çok önemli iki amaçta birleştikleri gözlenmektedir:

- Eğitim sistemlerinin, değişen gereksinmelere cevap verebilecek niteliklere ulaştırılması ve
- eğitim sistemlerinin verimlerinin artırılması.

Eğitim teknolojisinin dile getirilen bu amaçlarına ulaşabilmesi için de bütün tanımlarda aşağıdaki üç unsurdan biri, ikisi veya hepsi üzerinde durulduğu gözlenmektedir:

- Eğitim sistemlerinde, teknolojik gelişmenin ürünü olan yeni makina ve teçhizattan yararlanılması ve eğitim amacıyla makina ve teçhizat geliştirilmesi,
- eğitim sistemlerinde kullanılmak üzere bilimsel bilginin geliştirilmesi ve varolan bilginin kullanılabilir hale getirilmesi ve
- eğitim sistemlerinde kullanılmakta olan öğretim yöntem ve tekniklerinin iyileştirilmesi.

Görüldüğü gibi yukarıdaki üç unsur, teknoloji tanımında yer alan üç temel bileşenle yakından ilişkilidir. Alkan da *Eğitim Teknolojisi* terimindeki teknoloji sözcüğüyle ilgilenmiş ve teknoloji "makineler, işlemler, yöntemler,

68 KAMURAN ÇİLENTİ, *Eğitim Teknolojisi ve Öğretim*, (Ankara: 1984), s. 26.

69 CEVAT ALKAN, AKİF ERGİN, EMEL BAYRAKTAR, HAFİZE KESER ve NEŞE GÜNEŞ, *Bilgisayar Teknolojisi Ders Notları*, Yayınlanmamış Ders Notları, (Eskişehir: 1988), Ünite 4.

süreçler, sistemler, yönetim ve kontrol mekanizmaları gibi çeşitli öğelerin belirli bir düzende bir araya getirilmesiyle oluşan ve bilim ile uygulama arasında köprü görevi yapan bir disiplin olarak" tanımlandığı zaman "Eğitim Teknolojisine de eğitim alanında kuram ile uygulama arasında boşluğu dolduran bir uğraşı alanı olarak" bakılabileceğini belirtmiştir. Bu durumda "Eğitim Teknolojisi, ilgili kuramların en etken ve olumlu uygulamalara dönüştürülmesi için personel, tasarım, araç-gereç, süreç, ve yöntemlerden oluşmuş bir sistemler bütünü olarak tanımlanabilir [70]".

2.3.2. Eğitim Teknolojisinin Tarihçesi

Eğitim Teknolojisi kavramının tarihi için de çok çeşitli yargılarla karşılaşılmaktadır. Aslında, yukarıda da belirtildiği gibi, genelde teknolojinin, özelde ise eğitim teknolojisinin insanlık tarihi kadar eski olduğu söylenebilir. Bir kişi çevresindeki diğer insanlara bildiği herhangi bir şeyi öğretmek zorunda kaldığında birçok yöntemden habersiz olmasına rağmen, öğreteceği şeyi hangi araç, yöntem ve tekniklerle öğreteceği sorusuyla karşı karşıya kalmış olmalıdır. Bu anlamda Eğitim Teknolojisi kavramının bu soruya cevap aramaya başladığından beri geçerli olduğu söylenebilir [71].

Alkan, Eğitim Teknolojisinin diğer alanlara göre oldukça gecikmeli olarak gündeme geldiğini belirttiikten sonra

"Eğitim Teknolojisi herhalde altın çağına İkinci Dünya Savaşı ile başlamış oldu. İkinci Dünya Savaşı, soğuk savaş, uzay yarışı ve gelişmiş fizik ve psikoloji bilimlerinin yardımı gibi faktörlerin etkisi ile meydana gelen sayısız yenilikler bir yandan, 1955'lerde öğrenci sayısının hızlı artışı ve bunun doğal bir sonucu olarak ortaya çıkan öğretmen gereksinimi diğer yandan, elli yıl öncesine kıyasla oldukça farklı bir eğitim teknolojisinin gelişmesine yol açtı [72]"

demektedir.

Yine de eğitim teknolojisi konusundaki gelişmelerin tatmin edici olduğunu öne sürmek, oldukça zordur. Gerçekten de "yüz yıl içinde imalat ve hizmet sektörlerinde, araç-gereç ve tesis yatırımlarının paylarının tersine dönüşü ve teknoloji yoğunluğunun artışı ile karşılaştırıldığında, eğitim sektörünün geleneksel kalıpları içinde kaldığı ve diğer alanlardaki gelişmeleri idrak etmemiş görüldüğü" öne sürülebilir [73].

Buraya kadar yapılan tartışmalar çerçevesinde, eğitim teknolojisi kavramının gelişiminde üç temel özellik dikkati çekmektedir:

- Teknoloji sadece araç ve gereçleri değil, yeni yöntem ve yaklaşımları da içeren bir olgudur. Bu yüzden eğitim

70 ALKAN, 1984, s. 15.

71 Eğitim Teknolojisi tarihine yukarıdaki gibi bir yaklaşım için örnek. olarak bkz. ÇİLENTİ, 1984, s.27.

72 ALKAN, 1984, s. 21.

73 ALKAN, 1984, s. 12.

teknolojisi kavramı, eğitimde yeni yöntem ve yaklaşım arayışlarından da sorumlu olan bir bilgi dahidir.

- Eğitim teknolojisi, bilgi ve yöntemin yanısıra, teknolojik araç ve gereçlerin eğitimde kullanılması, diğer bir deyişle eğitim araçlarının yenilenmesi ve çeşitlendirilmesiyle de ilgilidir.
- Eğitim teknolojisinin gelişimini zorlayan en önemli faktörlerden birisi, eğitim sektörünün, diğer sektörlerdeki gelişme eğilimlerinin dışında kalmış olmasıdır.

Eğitim teknolojisi kavramının gelişiminde dikkat çekici boyutları oluşturan bu üç temel özelliğin ayrı ayrı incelenmesi, arkalarındaki itici güçlerin ortaya çıkarılmasına katkı sağlayabilir.

Okula dayalı eğitim sistemleri, sanayi toplumu içinde oluşmuş ve bu toplumsal yapının gereksinmelerine cevap verecek biçimde şekillenmiştir. Bu *geleneksel* yapının bugünkü nicel yetersizliklerinin yanısıra çeşitli nitel yetersizlikleri de giderek belirginleşmektedir. Örneğin, gelişen toplumsal yapılar hızla serbestleşirken (liberasyon), eğitim sistemleri bu serbestleşmeye ayak uyduramamaktadır [74]. Benzer şekilde gündelik yaşamda hızlı bir bireyselleşme dikkati çekmekte, diğer toplumsal ve ekonomik mekanizmalar bu eğilime ayak uydururken eğitim sistemlerinin bu anlamdaki talepleri yerine getiremediği gözlenmektedir. Toplumsal yaşamın diğer alanlarında tüketilen her türlü mal ve hizmetin kalitesinde önemli yükselmelerin meydana geldiği son yüz yıllık dönemde, eğitimin kalitesinde anlamlı bir gelişmenin gözlemlendiği söylenemez. Hatta, ekonomik gelişmişlik düzeyi yeterince yüksek olmayan ülkelerde, eğitimin kalitesinde düşmeler bile gözlenmektedir. Öte yandan toplumsal değişimin hızı ve yönü, eğitim ürününün çeşitlendirilmesini zorlamakta, ancak varolan eğitim teknolojisiyle bu zorlamaya cevap verilmesi olanaksız görünmektedir.

Toplumun diğer etkinlik alanlarında, eğitim sistemlerinde gözlenemeyen gelişmeler, bir yandan yeni yöntem ve yaklaşımların üretilmesi, bir yandan da yeni araçların üretim sürecine sokulmasıyla sağlanmıştır. Aslında serbestleşme, bireyselleşme ve çeşitlenme -birçok başka özellik ile birlikte- diğer etkinlik alanlarında da etkili olmaktadır. Örneğin bankacılık sektöründe devlet denetimi önemli ölçüde azaltılmış, bankaların bireysel taleplerdeki farklılıkları dikkate alma eğilimi çok gelişmiş ve üretilen hizmetler büyük ölçüde çeşitlenmiştir. Diğer alanlarda da benzeri eğilimler gözlenebilir. Gerek bankacılıkta ve gerekse diğer alanlarda bu tür gelişmeler, mal ve hizmet üretiminde kullanılan teknolojinin yenilenmesini gerektirir. Özellikle bilgisayar teknolojisi,

74 Türkiye'de de çeşitli toplumsal örgütlenmelerin serbestleşmesi hız kazanmaktadır. Eğitim sisteminin üst kademelerinin de bu eğilimden etkilendiği öne sürülebilir. Bilgisayar Destekli Eğitim Projesi çerçevesinde özel sektörün rolü tartışılırken, bunun en güzel örneklerinin ortaya çıktığı söylenebilir. Örnek olarak bkz. "Panel", *Anadolu Üniversitesi Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim I. Sempozyumu - Bildiriler*, An. Ün., (Eskişehir: 1991).

serbestleşme, bireyselleşme ve ürün çeşitlendirme amaçlarının getirdiği aşırı bilgiişlem yükü ve yönetim güçlüğü için zorunlu görünmektedir. Bu açıdan bakıldığında, eğitim sistemlerinin mevcut sorunlarının çözümü için alternatif arayışları olarak değerlendirilebilecek olan eğitim teknolojisi çalışmalarının, yeni yöntem ve yaklaşımlar ile yeni araç ve gereçler konusunda duyarlı olması olağandır. Kaldı ki, eğitim teknolojisinin gelişiminde dikkat çeken üçüncü konu, eğitim ile diğer toplumsal etkinlik alanları arasındaki dengenin, eğitim sistemleri aleyhine ve sürekli olarak bozulmakta oluşudur.

2.4. Bilgisayarlar

Buraya kadar yapılan tartışmalar çerçevesinde, eğitim teknolojisi kavramının artık bilgisayarsız düşünülemeyeceği öne sürülebilir. Bu yargının dayandığı temel olgular şu şekilde özetlenebilir:

- Bilgisayarlar daha bireysel, daha serbest (liberal), insani kaynakların daha verimli kullanıldığı, daha hızlı, daha kaliteli ve daha ucuz, bireyselliğe ve öğrencinin etken katılımına diğer bütün araçlardan daha çok olanak tanıyan araçlar olduğundan, eğitim teknolojisi için vazgeçilmez bir nitelik taşırlar.
- Eğitim teknolojisi kavramının ortaya çıkışını zorlayan en temel olgulardan birisi, eğitim sistemlerinin diğer toplumsal sistemlere göre geri kalmış olmasıdır. Bu geri kalmışlığın en belirgin göstergelerinden birisi ise eğitim sistemlerinin bilgisayar yoğunluğunun çok düşük olmasıdır. Bu yüzden de eğitim teknolojisi ile bilgisayar arasında çok yakın bir ilişki söz konusudur.
- Teknoloji sadece araç gereç değil, yeni yöntem ve yaklaşımları da içeren bir olgudur. Bu yüzden eğitim teknolojisi de yeni yöntem ve yaklaşımlarla ilgilenir. Ancak eğitim sistemlerinin varolan sorunlarına çözüm umudu taşıyan bütün yöntem ve yaklaşımlar, ancak bilgisayarın eğitim sistemlerinde yaygın olarak kullanılmasının sonucunda uygulanabilirler.

Eğitim sistemlerinin iç dinamiklerinin bilgisayarlaşmayı gerektirmesine karşılık, diğer pek çok alanda olduğu gibi, bilgisayarların eğitim alanında kullanımı da, eğitim sektörü dışında üretilen çeşitli baskılara bir cevap olarak görülebilir. Duguet bu baskıları yedi başlık altında toplamıştır [75]:

75 PIERRE DUGUET, "National Strategies and Their Extension to the International Level", *Education and Informatics, Unesco Kongresinde sunulmuş bildiri*, (Paris: 1989).

- **Ekonomik Sistemin Talebi:** Ekonominin yeniden yapılandırılması sürecinde, genellikle yeni ve teknolojik beceriler gerektiği için, bilgisayarların eğitim alanına girişi ekonomik sistem tarafından zorlanmıştır.
- **Endüstrinin Talebi:** Endüstriyel sistem içinde önemi giderek artan mikroelektronik endüstrisi, kendisine sağlam bir zemin hazırlama kaygısıyla, eğitimin bilgisayarlaşmasını zorlamaktadır.
- **Ticari Baskı:** Okulların bilgisayarlaşmasının iş dünyasındaki ve evlerdeki bilgisayar talebini kışkırtacağı beklentisi, ticari bir baskının oluşmasını sağlamıştır.
- **Sosyal Baskılar:** Eğitim sisteminden hoşnutsuz olan ve çocuklarının gerektiği gibi yetişmesinin ancak okullara bilgisayarların girişiyle sağlanabileceğini düşünen aileler, sosyal baskı oluşturmaktadır.
- **Kültürel Baskı:** Özellikle medyanın sosyal ve ekonomik değişimleri, yeni teknolojilerin gelişimine bağlayarak sık sık vurgulaması, kültürel bir baskının oluşmasına yol açmıştır.
- **Politik Baskı:** Eğitim alanında gerekli reformların yapıldığı konusunda kitleleri ikna etmek için eğitimin bilgisayarlaştırılmasının yeterli olacağını uman politikacılar, önemli bir baskı unsuru oluşturmaktadır.
- **Teknolojik Baskı:** Teknolojik ilerlemelerin uygulama alanını genişletmesi ve teknolojinin sürekli olarak ucuzlaması da bir baskı aracı olmaktadır.

Eğitim sistemlerinin iç dinamiklerinin bilgisayarlaşmayı gerektirmesi ve sistemin dışından bilgisayarlaşmaya zorlanması, bilgisayarlar ve bilgisayarlaşma kavramları üzerinde biraz durulmasını gerektirmektedir.

2.4.1. Bilgisayarların Tarihçesi ve Gelişimi

Bilgisayarlardan ilk kez 1940'lerde sözedilmeye başlamıştır. 1943 yılında yapımına başlanan ENIAC, ilk bilgisayar olarak kabul edilir. ABD'de askeri gereksinmelerin zorlaması sonucunda geliştirilmesine karar verilmiştir. ENIAC

başlangıçta Pentagon'un istediği füze atış tablosu gereksinmesini karşılayacak bir makine olarak düşünülmüştür. 1946 yılında ortaya çıktığında ise saniyede on haneli beşbin rakamı toplayabiliyor, mekanik hesap makinelerinden bin kat daha hızlı işlem yapabiliyordu [76]. "Bu alet çok büyük olup 30 ton ağırlığındaydı. ENIAC 10 x 15 metrelik bir alanı kaplamaktaydı ve 714 kW'lık bir güce gereksinimi vardı. Teknik verileri insanı şaşırtmaktadır. 17468 elektron tüpü, 1500 röle, 70000 direnç, 10000 kondansatör. Bütün bu parçaların birleştirilmesi için yarım milyondan daha fazla kaynak yeri gerektirmekteydi [77]". Yapımı tamamlandığı zaman büyük bir bilimsel ve teknolojik gelişme olarak değerlendirilen ENIAC, bir anlamda bugünkü bütün bilgisayarların atasıdır.

Ancak, ENIAC'a bakarak geleceğe yönelik büyük umutlar besleyenlerin bile, bilgisayarların kırk yıl gibi kısa bir süre içinde geldiği noktayı tahmin etmiş oldukları söylenemez. Aslında çok daha yakın tarihlerde, 1980'lerin başında bile bilgisayarların toplumsal ve ekonomik etkinlik alanlarında 1990'larda oynamakta oldukları rolü tahmin etmek olanaksızdı.

Bilgisayarların ortaya çıkışından bu güne, daha yarım yüzyıl dolmadan sağladıkları gelişme, çeşitli şekillerde vurgulanmaktadır. Örneğin, otomobil teknolojisi, bilgisayar teknolojisi kadar hızlı geliştirdi, 1987 yılında;

- bir kadillac arabanın, 2000 lira dolayında bir fiyatla satın alınabileceği,
- bir litre benzinle bir milyon kilometre yol yapılabilmesi,
- yarım düzine otomobili bir toplu iğnenin başı üzerine park etmenin mümkün olabileceği

hesaplanmıştır [78]. 1980'li yılların sonlarında, bilgisayar teknolojisinin gelişme hızı düşmemiştir.

Bir başka örnek olarak da bugün bir masa üstüne yerleştirilebilen kişisel bilgisayarların kapasitesine sahip bir bilgisayarın, 1950'lerdeki teknolojiyle üretilmesi durumunda, İstanbul şehri kadar büyük bir alan gerektirmesi gösterilebilir [79].

Bu tür örnekler çoğaltılabilir. Bu örneklerle bilgisayarların

- enerji tüketimindeki azalma,
- hızlarındaki artış,

-
- 76 Daha önceki araçlarda elde edilen en yüksek işlem hızı 80 Hz kadar iken ENIAC'ın hızının 1500 kHz (1.500.000 Hz) olduğu öne sürülmektedir. Bkz. "Bilgisayar'ın Tarihi", *Çağdaş Büro*, (Eylül 1988), s. 316. Ancak bu değerler güvenilir temellere dayanmaktan çok, karşılaştırma olarak anlamlıdır.
- 77 N.KAYA KILAN, "Türkiye'de Bilgisayarın 25. Yılında İlk Bilgisayara İlişkin Anılar", *Bilişim*, (Aralık 1985), s. 12.
- 78 İBRAHİM KAVRAKOĞLU ve arkad., Ed. Fethi ŞENİŞ, *Çağın Teknolojik Özellikleri*, Anadolu Üniversitesi Yayınları no: 182, Fasikül 1, (Ankara: Ocak 1987), s. 28.
- 79 KAVRAKOĞLU, 1987, s. 28.

- boyutlarındaki küçülme,
- fiyatlarındaki düşme

ön plana çıkartılır. Bu açılardan bilgisayarlar gerçekten de büyük ilerlemeler kaydetmişlerdir. Üstelik bu ilerlemeler, aynı hızla devam etmektedir. Bilgisayar teknolojisindeki bu tür gelişmelerin büyüleyici etkisi yüzünden gözden kaçan -ya da daha az dikkat çeken- başka tür gelişmeler daha vardır:

- Bilgisayarlar, başka hiçbir araçta görülmemiş bir biçimde toplumsal ve ekonomik etkinlik alanlarına girmişler yani yaygınlaşmıştır.
- Bilgisayar kullanımı büyük ölçüde kolaylaşmıştır.

Yukarıda vurgulanan gelişmelerin ikisi de, daha önce dört başlık altında toplanan gelişmelerin ürünüdür ama eğitimde bilgisayar kullanımı açısından asıl ağırlığı bunlar taşımaktadır.

2.4.2. Bilgisayarların Yaygınlaşması

Bilgisayar tarihinin başlangıcında çok farklı ülkelerde, farklı niteliklerde ama aynı amaca yönelik araçların geliştirildiği görülmektedir. Buna dayanarak bilgisayarların geliştirilmesinin, evrensel bir gereksinmeye cevap verdiği öne sürülebilir. Aslında Avrupa bu konuda daha ileri olduğu ve savaştan önce önemli ölçüde yol aldığı halde, savaş yüzünden Alman ve İngiliz araştırmacıların çalışmalarının kesintiye uğradığı da bilinmektedir [80].

ENIAC bilgisayarının geliştirilmesindeki amaç, savunma sistemlerinde büyük hacimli verileri işleyerek silahları koordine etmektir. ENIAC'ın yapımcıları elde ettikleri tecrübeyle UNIVAC adını verdikleri yeni bir sistem geliştirmiştir. İlk UNIVAC, 1951 yılında nüfus dairesinde kullanılmaya başlamış ve hemen seri üretimine geçilmiştir [81]. UNIVAC - I, uygulama alanında çalışmaya başlayan ilk bilgisayar olarak da tanımlanır:

"Uygulama alanında çalışmaya başlayan ilk bilgisayar, Haziran 1951'de Birleşik Devletler Nüfus Sayımı Bürosunda kurulan Universal Automatic Computer - I, UNIVAC - I'dir. Yine ilk uygulama alanına giren bilgisayarlardan biri, 1952'de İngiltere'de işletme maliyet analizi hesapları için kullanılan LEO adlı bilgisayardır. İlk bilgisayarın dünya boyutunda başarısını duyuran olay, 1952 yılında Birleşik Devletler seçiminde Eisenhower'ın başkan seçileceğini önceden kestirmesidir [82]."

Bilgisayarların kullanım alanlarının esnekliği konusundaki bu en eski örnekten sonra, büyük hacimli verilerin işlendiği kamu ve özel kuruluşlarda

80 CEMALETTİN N. TAŞCI ve M. Emin MUTLU, *Bilgisayar Tarihi*, Ağaç Yay., (İstanbul: 1992), s. 27-31.

81 "Küçük Taşlardan Başladı...", *Cumhuriyet/Bilgisayar*, (9 Mayıs 1983), s. 11.

82 KILAN, 1985, s. 13. Sözkonusu seçimde, bilgisayarın dışında hiçbir tahminin Eisenhower'e hiç şans vermediği, hatta bilgisayarın tahmininin de çılgınlık olarak nitelenip, kamuoyuna duyurulmasının geciktirildiği bilinmektedir.

bilgisayarların yaygınlaştığı görülmektedir. Kamu istatistik kuruluşları, telefon idareleri, kara ve demiryolları ve üniversiteler bilgisayarların ilk girdiği alanlar arasındadır. Öte yandan çok miktarda işçi çalıştıran kuruluşlar da kısa sürede bilgisayarlaşmıştır. Özellikle programlanabilir rutin işlerin yapıldığı muhasebe servislerinde bilgisayarlar kolaylıkla yer bulmuşlardır.

Türkiye’de durum -biraz gecikmeyle de olsa- benzer aşamalarla gelişmiştir. Türkiye’de bilgisayarlaşan ilk kurum Türkiye Cumhuriyeti Karayolları’dır [83]. 1960 yılında bilgisayar edinen bu kurumu, diğer kamu kuruluşları ve üniversiteler izlemiştir. Sonraki yıllarda Türkiye’nin bilgisayarlaşma hızı çok düşük olarak kalmıştır [84]. 1987 yılından itibaren Türkiye’nin bilgisayarlaşmasının hızlandığı gözlenmektedir. Buna karşılık henüz Türkiye’de kişi başına düşen bilgisayar sayısının, oldukça umut kırıcı düzeyde olduğu söylenebilir [85].

Bilgisayarlar uzun bir dönem boyunca muhasebe makinası olarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmenin ardındaki en önemli nedenlerden biri, uzunca sayılabilecek bir dönem boyunca bilgisayarların en yaygın ve başarılı kullanım alanı olarak muhasebe ve bordro hazırlama işlerinde kullanılmaları sayılabilir. 1960’larda yaygınlaşmaya başlayan bilgisayarlar, 1980’lerin başlarına kadar çok önemli gelişmeler kaydettilerse de, bu gelişmelerin kamuoyuna tümüyle yansıdığını söylemek güçtür.

-
- 83 AYDIN KÖKSAL, "Türkiye’de Bilgisayar Kullanımı", *Bilişim*, (Yaz 1974), s. 59. Bu çalışmada Türkiye’de bilgisayar kullanımının yaygınlaşması şu şekilde özetlenmiştir: "Türkiye’ye elektronik bilgisayarın girişi, Karayolları Genel Müdürlüğünde 1960 yılında kurulan birinci kuşaktan IBM 650 sistemiyle olmuştur. Bunun ardından özellikle eğitim ve kamu iktisadi kuruluşları kesimleri bu yeni araca açılmışlardır. Bankacılık kesiminde ilk elektronik bilgisayar 1965’te, endüstri kesiminde 1967’de kurulmuş ve bunu izleyen yıllarda bilgisayar sayısı kesimlere göre dengeli bir biçimde artmış, toplam sayı 1971 başında 76’yı, 1973 başında 82’yi bulmuştur." Kılan da Karayolları Genel Müdürlüğü’ne alınan ilk bilgisayarın edinilmesi ve teknik özellikleri hakkında etraflı bilgi vermektedir (KILAN, 1985, s. 12-21.)
- 84 1985 ortasında Türkiye bilgisayar parkının, dünya toplamının ancak yüzde 0.07’si (onbinde yedisi) olduğu bilinmektedir. Bkz. "Türkiye’nin Bilgisayar Parkı Dünya Toplamının Ancak % 0,07’si", *Bilişim*, (Aralık 1985), s. 76. Oysa nüfus, tarım ve sanayi üretimi, yüzölçümü gibi değişkenler açısından Türkiye’nin dünya üzerindeki yeri hiç bir durumda % 1’in altında değildir. Bu da 1985’te Türkiye’nin bilgisayar pazarının, beklenenin ancak 15’te biri kadar olduğunu göstermektedir. 1989 Haziranında Türkiye’de, FOB satış değeri 10.000 doların üstünde olan 8220 bilgisayar sistemi vardır. Bkz. "Türkiye’de Kullanılan Bilgisayar Sistemleri ’89", *Bilgisayar*, (Kasım 1989), s. 110. Bu sayının, yukarıda dipnotta Köksal tarafından verilen istatistiklerle karşılaştırılması, özellikle 1980’lerin ortalarına kadar bilgisayarlaşma hızımızın ne kadar düşük olduğu konusunda bir fikir verebilir. Şekercioğlu da çeşitli açılardan bakıldığında bilgisayarlaşma düzeyimizin düşük olduğunu öne sürmektedir. Bkz. ZAHİT ŞEKERCİOĞLU, "Gelişen Türkiye ve Bilgisayar", *Çağdaş Büro*, (Eylül 1988), s. 252.
- 85 1989 başlarında Ürdün’de 3192, Türkiye’de ise yaklaşık olarak 40.000 bilgisayar bulunmaktaydı. Bkz. "Ürdün’de Bilgisayar Kullanımı", *Bilgisayar*, (Mayıs 1989), s. 88, "Bilgisayarda Ne Kadar Kişiselleştik?", *Bilgisayar*, (Mayıs 1989), s. 96. Yani Türkiye’deki bilgisayar sayısı Ürdün’dekinin 13 katı bile değildi. Buna karşılık aynı dönemde Türkiye’nin nüfusu Ürdün’ün nüfusunun 13 katından fazlaydı (The WORLD BANK, 1988, s. 274- 275).

Buna karşılık, 60 ve 70'li yıllarda elde edilen gelişmeler önemlidir. 1947 yılında transistör geliştirilmiş ve bilgisayarlar bu dönem içinde lambalı teknolojiiden transistörlü teknolojiye geçmişlerdir. Daha sonra ilk kez 1960 yılında çok küçük alanlara, çok sayıda devre elemanının yerleştirilmesi esasına dayanan entegre devreler yapılmış, bilgisayarlar da entegre devre kullanımıyla sözü edilen teknolojiye geçmişlerdir. Bilgisayarların hacimce küçülmeleri, ucuzlamaları ve hızlanmaları bu teknolojik değişimlerin sonucunda ortaya çıkmıştır ve bu değişimler bilgisayar dünyasında birer devrim olarak kabul edilmektedir [86].

Bu gelişmelere paralel olarak bilgisayarlar, hemen her türlü endüstride kendilerine, stok kontrolu, üretim planlama, personel yönetimi, kalite kontrolu gibi alanlarda yer bulmuşlardır. Bordro ve muhasebe uygulamalarına eklenen bu yeni alanların yanı sıra, bankacılık örneğinde olduğu gibi hizmet sektöründe de bilgisayar uygulama çalışmaları bu dönemde başlamıştır.

Bilgisayarların yavaş yavaş ekonomik etkinlik alanlarını istila etmeye başladığı bu dönemin iki önemli özelliği vurgulanabilir. Bu özelliklerin ilki, bilgisayarlar yüzünden işlerinden olan veya işlerinden olmaktan korkan kamuoyunun -olumsuzlayıcı sinema ve edebiyat ürünlerinin de desteğiyle- bilgisayar aleyhtarı tavrı alması, ikincisi ise akademik çevrelerde bilgisayarlaşma konusundaki yaygın iyimserliktir.

Kamuoyunun olumsuz tavrı birçok nedenle haklı görülebilir. Bu dönemde bilgisayarlara erişmek bir uzmanlık işi olmuştur. Bilgisayarların bir alana girmesi o alanlarda bilgisayar olmadan işlerini sürdüren insanları

86 Bilgisayarların yarım yüzyıla yaklaşan tarihçelerinde farklı özelliklere sahip çok çeşitli bilgisayarlar üretilmiştir. Bütün farklılıklarına karşın, belirli dönemlerde ortaya çıkan bilgisayarların benzer özellikleri olduğu gözlenmektedir. Bu özelliklere göre transistör öncesi döneme ait olan bilgisayarlar 1. Kuşak, transistörlü bilgisayarlar 2. Kuşak olarak adlandırılır. Entegre devre teknolojisiyle üretilen bilgisayarlar 3. Kuşak bilgisayarlardır. Kişisel bilgisayarların yaygınlaşmaya başladığı dönemde elde edilen hız ve kapasite sıçramaları, 4. Kuşak bilgisayarların ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bkz. TAŞCI ve MUTLU, 1992, s.31-75.

genellikle zor duruma düşürmüştür. Bilgisayarın kullanıldığı alanlarda bu teknolojiden anlayan kişiler diğerlerinin karşısında daha yüksek bir toplumsal statüye sahip olmuşlardır. Bu durum taraflar arasındaki iletişimi bozmuş ve bilgisayar teknolojisini kullanamayan insanların bilgisayardan daha da fazla korkmalarına neden olmuştur [87].

Öte yandan bilgisayarlar gerçekten de istihdam daraltıcı bir etki yapmışlardır. Bilgisayar sektörünün genişlemesinin yeni işler açmakta olduğu gibi karşı tezlere [88] rağmen, bugün hala bilgisayarların işsizleştirici etkisi gizlenememektedir [89]. Ancak bu durum, bir yandan da üretim maliyetlerini düşürerek toplumsal refahın artışına katkıda bulunmaktadır. Çünkü bilgisayarlar, her yerde sadece işgücünden daha ucuz oldukları zaman devreye girebilmektedir.

Kamuoyunu olumsuz yönde etkileyen bir başka faktör de çeşitli sinema ve edebiyat ürünleriyle yayılan "bilgisayarlar insanlara hükmetmeye başlayacak" korkusu olmuştur. Çeşitli film, roman gibi sanat eserlerinde "bilgisayar belli işlerin yürütülmesinde, insana yardımcı olmak amacıyla devreye sokulur. Bu bilgisayarlar insani özellikler taşımalarına rağmen hizmet verecekleri kişilere yabancıdırlar ve bilgisayarların gizli bir amacı vardır. Bilgisayarlar hizmet vereceği kişiye yardımcı oluyor gibi görünüyorken aslında daha üst düzeyde bir sınıf adına hareket eder ve çevresine zarar verir [90]."

-
- 87 NEZİH ERDOĞAN ve arkad., "Bilgisayar Eğitimi Üzerine Düşünceler", *Bilişim '88 Bildiriler*, TBD Yayınları, (Ankara: Eylül 1988), s. 89.
- 88 Genelde otomasyonun, özelde bilgisayarlaşmanın işsizliği artırıcı etkisinin olmadığı, otomasyon sayesinde bazı işlerin ortadan kalkmasına karşılık, elde edilen tasarrufun yeni iş alanlarının açılmasına kaydığı, böylelikle açılan yeni işlerin kaybolan işlerden daha çok ve daha nitelikli olduğu sık sık öne sürülür. Örnek olarak bkz. TOFFLER, 1980, s. 203. Naisbitt de yeni teknolojilere kapılarını açan bölgelerde işsizlik oranının daha düşük olduğunu öne sürerek benzer bir akıl yürütmeyi desteklemektedir (NAISBITT, 1982, s. 223-228). Köksal da, 1985 sonunda Türkiye'de bilgisayar sektöründe 12.000 kişinin çalışmakta olduğunu vurgulayarak, bilgisayarların bir yandan işsizliğe yol açsa da, öte yandan daha nitelikli işler açmakta olduğunu öne sürmektedir. Bkz. AYDIN KÖKSAL, "Bilgisayar Kullanımının Toplumsal Etkileri: İşsizlik Sorunu ve Ekonomi", *Bilişim*, (Aralık 1985), s. 8-9.
- 89 Roszak, kuramsal hesaplamalar ne gösterirse göstere, ampirik olarak bilgisayarlar yüzünden işini kaybedenlerin yeni iş bulmakta güçlük çektiklerini, iş bulabilenlerin ise daha düşük nitelikli işlere razı olmak zorunda kaldıkları göstermektedir (ROSZAK, 1986, s. 70).
- 90 ERDOĞAN, 1988, s. 90.

Kamuoyunun olumsuz tavrına karşılık, akademik çevrelerde büyük ümitler beslenmiş ve bu ümitler akademik yayın organlarına yansımıştır [91].

"Ancak 1970'lerin sonunda, ümitlerin sönüp karamsarlığın yayıldığı gözlenmektedir. Çünkü bilgisayarlı sistemlerin başarısızlıkları gizlenemeyecek kadar büyük boyutlara ulaşmıştır. Yaygın bir ümitsizlik havası içinde bilgisayarsız süreçlerin bilgisayarlı süreçlere göre daha iyi çalıştığı iddia edilmektedir. Bu düşüncede olmayan başka araştırmacılar sorunların kaynağını süreçlerin bilgisayarlaşmasında değil yanlış bilgisayarlaşmasında aramaya başlamışlardır. Bu araştırmaların dayandığı temel olgu, bilgisayarların bordro, muhasebe gibi uygulamalarda gerçekten başarı kazanmış olmasıdır [92]."

Bilgisayarlar karşısında kamuoyunun ve akademik çevrelerin 1970'lerde aynı olumsuz tutumda birleşmesinin hemen ardından, bilgisayar dünyası yeni bir devrim yaşamıştır. Bilgisayarların teknolojik gelişmesinin kaçınılmaz bir aşaması olarak görülebilecek olan kişisel bilgisayarlar, 1970'lerin sonlarına doğru ortaya çıkmıştır.

Kişisel bilgisayarların ortaya çıkış tarihleri konusunda genel bir anlaşma yoktur [93]. Ancak ortalama gelir düzeyindeki kişiler tarafından satın alınabilecek ucuzlukta ilk bilgisayar olarak Commodore, 1976 yılında ortaya çıkmıştır [94]. Kişisel bilgisayarların ortaya çıkışları konusunda öne sürülen diğer tarihler, kişisel bilgisayar düşlerinin veya bu aracın prototiplerinin başlangıç tarihleri olarak görülebilir. Bilgisayar dergisinin araştırmasında kişisel bilgisayarların tarihi şu şekilde özetlenmektedir:

"İlk kişisel bilgisayarların hangi yılda ortaya çıktığı konusunda uzmanlar bir görüş birliğine sahip değiller. Kişisel bilgisayarlara ilişkin ilk hayaller savaş sonrası döneme uzanıyor. Bilgisayar araştırmacısı Vannevar Bush 1945 yılında yazdığı makede geleceğin bireysel kullanım amaçlı, ekranı, klavyesi ve şalteri olan bir araçtan söz ediyordu. 1948'de Jack Northop tarafından tasarlanan Maddida, günümüzde bazı uzmanlarca taşınabilir ilk bilgisayar olarak kabul

-
- 91 Bu konuda 1960'lardan başlayarak özellikle Ross Ashby'nin çalışmalarını izleyen çok sayıda kaynak gösterilebilir. Örnek olarak bkz. GORDON B. DAVIS, *Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structure and Development*, McGraw-Hill Kogakusha, Ltd., (Tokyo: 1974) ve G. A. GORRY ve M. S. S. MORTON, "A Framework for Management Information Systems", *Sloan Man. R.*, (Fall 1971), s. 55-70.
 - 92 AVCI, 1989, s. 59. 1970'lerin sonlarına doğru yoğunlaşmaya başlayan karamsarlığın, ilk kez Ackoff tarafından gündeme getirildiği söylenebilir. Bilgisayarların ve bilgisayarlaşmanın en parlak dönemlerinde 1967'de, daha sonra klasikleşen makalesinde Ackoff, bilgisayarlı sistemlerin başarısızlığının kaynaklarını büyük bir isabetle teşhis etmişti. Bkz. R. L. ACKOFF, "Management Misinformation Systems", *Man. Sci.*, Cilt 14, s. B147-B156, (1967). Benzer şekilde Dearden'in eleştirel çalışmaları geniş yankı buldu. Örnek olarak bkz. J. DEARDEN, "Can Management Information be Automated?", *Har. Bus. R.*, (Mart-Nisan 1964), s.128-135 ve J. DEARDEN, "MIS is a Mirage", *Har. Bus. R.*, (Ocak-Şubat 1972), s. 90-99.
 - 93 Kişisel bilgisayarların 1960'lı yılların sonlarında ortaya çıktığı öne sürülmektedir (ALKAN, 1988, Ünite IV, s. 1). Buna karşılık Bilgisayar Dergisinin araştırmasında, 1948, 1956 veya 1971 yıllarının kişisel bilgisayarların başlangıcı olarak görülebilecekleri öne sürülmektedir. Bkz. "Kişisel Bilgisayarlar ve Türkiye", *Bilgisayar*, Haziran 1987, s. 58-71.
 - 94 "Bilgisayar'ın Tarihi", 1988, s. 320.

ediliyor..1971'de John von Blankenbaker, 256 Byte depoya sahip olan ve ekran ile klavye yerine sadece birkaç düğme ve gösterge lambacıklarına sahip olan Kenbak-I'i geliştirdi. Sonradan, 1986 yılında, Boston'daki bir bilgisayar müzesi tarafından Kenbak-I'e *İlk Kişisel Bilgisayar* ünvanı verildi [95]."

Ancak bu çalışma açısından kişisel bilgisayar kavramı, bilgisayar kullanımını kişiselleştirmesiyle önemlidir ve kullanım, donanımına sahip olabilmenin yanı sıra uzmanlık eğitimi gerektirmemek ve sıradan insanların bazı gereksinimlerine cevap vermekle ancak kişiselleşir. Bu yüzden kişisel bilgisayar tarihini daha yakınlara almak gerekir.

Kişisel bilgisayar kavramı, ortalama gelir düzeyindeki bir kişi tarafından satın alınabilecek (örneğin otomobilden daha ucuz), bir çalışma masasının üzerine yerleştirilebilecek, kendi başına yeterli bir bilgisayara karşı gelmektedir. Bu tür bilgisayarların üretiminin teknolojik olarak mümkün olduğunun bilinmesine rağmen, pazarın yeterli bir büyüklükte olmayacağı yargısı yüzünden üretime geçilmemiştir. Gerçekten de bir kişisel bilgisayar alan kişinin bu bilgisayarla ne yapabileceği sorusuna önceleri yeterli ve net bir cevap verilememiştir.

Aslında sadece daha büyük ve daha hızlı bilgisayarların üretimiyle de bilgisayar sektörü yıllarca, diğer sektörlerle göre çok daha hızla büyümeyi sürdürmüştür. Bu yüzden bilgisayar üreticileri de, yıllardır egemen olan ürün geliştirme anlayışlarına sadık kalmayı tercih etmişlerdir. Daha hızlı ve daha büyük bellek kapasiteli bilgisayar üretme konusunda üreticiler arasındaki yarış günümüzde de sürmektedir. Kişisel bilgisayarlardan önce bilgisayar üreticilerinin belki de tek kaygısı daha geniş kapasiteli ve daha hızlı bilgisayar üretmekti ve bilgisayarların geleceği sadece burada görülüyordu [96].

95 "Kişisel Bilgisayarlar ve Türkiye", 1987, s. 58.

96 Örneğin Tezcan gelişmenin merkezi bilgisayar sistemlerine doğru olduğunu, çeşitli dayanaklarla öne sürüyordu. Bkz. SEMİH S. TEZCAN, "Bilgisayar Sistemlerinin Değerlendirilmesi", *Bilişim*, (Yaz 1974), s. 94-104. Kişisel bilgisayarlar sektörünün bu tek yönlülüğünü önemli ölçüde sarstı. Ancak hala daha büyük kapasiteli ve daha hızlı bilgisayar üretme yarışı kıyasıya sürmektedir. Örnek olarak bkz. "Ana Bilgisayarda IBM ile DEC Karşı Karşıya", *Bilgisayar*, (Mayıs 1988), s. 39.

Bilgisayar üreticilerinin 1980'lere gelirken, kişisel bilgisayarlara bakış açısını en güzel özetleyen örnek, IBM firmasının kişisel bilgisayar üretimine "pazarı yeterince geniş değil" gerekçesiyle başlamaması olmuştur. Bilgisayarların ilk yıllarından beri bu sektörün en büyük kuruluşu olmayı sürdüren IBM bile, sektöre öncülük etmesini sağlayan uzak görüşlülüğüne rağmen kişisel bilgisayar düşüncesinin geleceği olmadığı sonucuna ulaşmıştır [97].

Oysa üniversite eğitimini yarıda bırakan iki genç, Steve Wozniak ve Stephen Jobs, bir garajda yaptıkları ilk Apple bilgisayarının büyük bir pazarı olduğunu sezinlemiş ve Apple II bilgisayarını kısa sürede piyasaya sürmüşlerdir. "Steve ve Woz'un ilk prototip modelini arkadaşlarına tanıtmasından beş yıl sonra sadece Apple'ın iki modelinin satışları 335 milyon dolara ulaşmıştı [98]." Bu, sadece bilgisayar sektörünün değil, XX. Yüzyıl'ın ikinci yarısının da en büyük teknolojik, ticari ve teşebbüs başarılarından biri olarak değerlendirilmektedir [99].

-
- 97 IBM bilgisayar sektöründe Büyük Mavi (Big Blue) olarak adlandırılır. Pazardaki payının büyüklüğünün yanı sıra, endüstri standardı oluşturan prestiji de, sektörün tartışmasız en büyüğü olarak kabul edilmesini sağlamıştır. Aşağıdaki ifadeler, IBM'in büyüklüğünü örneklemektedir: "1986 IBM için zor bir yıldır. Şirket ABD'deki ilk 500 arasında en karlı olanyken bu kez 4.8 milyar dolarlık karı ile ikinci sıraya düştü. IBM'i rahatlatan tek şey, 90 milyar dolarlık ciroyu kendine izleyenleri gerilerde bırakmış olmasıydı. Genel durum göz önüne alındığında, ilk 500 arasında dördüncüydü; oysa bilgisayar endüstrisindeki en yakın takipçisi DEC, 44. sırada yer alıyordu. Bugün DEC, IBM'in beşte biri büyüklüğünde. Bu alanda IBM 25 yıldır ardına bakmadan liderliğini sürdürüyor. Zamanla, IBM'in tek oluşu, bilgi işlem yöneticilerinde IBM'e göre düşünmek saplantısını oluşturdu." ERIC BENDER, "Büyük Mavi Neler Planlıyor?", *Sistem*, (Aralık 1987), s. 59-60. Bütün bunlara rağmen IBM, kişisel bilgisayar pazarında büyük bir değerlendirme hatası yapmıştır. "Şirketin geleneği şimdi de PC ile sürüyor. Yarı-özerk bir şirket tarafından düşünüldü, üçüncü şahısların ürünü olan bileşenlerden yapıldı, şirket dışı dağıtıcılar tarafından satıldı. IBM de neler olup biteceğini göremiyordu. İlk yapılan kestirimlere göre, bütün zamanlar için 250.000'den daha az satış yapılacağı saptanmıştı! IBM, Amerikan endüstri tarihinin en kötü pazar tahminini yapmıştı." (BENDER, 1987, s. 60.)
- 98 "Apple Hikayesi", *Macintosh Dünyası*, (Aralık 1988), s. 5.
- 99 1984 yılının ilk ayında Apple tarafından tanıtılan Macintosh 10 ay içinde 2.000.000 adet satılmış ve 1985 başında Başkan Ronald Reagan bilgisayarın tasarımcı ve üreticileri olan Jobs ve Wozniak'a Beyaz Saray'da madalya vermiştir. Bkz. "Macintosh Beş Yaşında", *Macintosh Dünyası*, (Şubat 1989), s. 10-11.

Apple bilgisayarı birçok bakımdan ilk örnektir. Kendi tasarımcıları tarafından vurgulanan en önemli özelliği, insancılık olmuştur. Bu özelliği vurgulayan temel felsefe, insanların kullanmak için başkalarına gereksinme duymayacakları ve sevecekleri bilgisayarlar yapmak olarak belirlenmiştir [100].

Apple büyük bir başarı kazanarak, kimsenin tahmin edemeyeceği kadar büyük bir pazar oluşturmıştır. Arkasından çok sayıda işletme bu pazara girmiş ve kişisel bilgisayar pazarı hızla genişlemiştir. Yaklaşık on yıl içinde 66 milyon kişisel bilgisayar satılmıştır ve her yıl bu sayıya 16 milyon yenisi eklenmektedir [101]. IBM 1981'de ilk kişisel bilgisayarı yaptıktan sonra kişisel bilgisayar pazarı da IBM tarafından yönlendirilmeye başlamış ve IBM ürünü kişisel bilgisayarlar bir endüstri standardına temel olmuştur.

Günümüzde kişisel bilgisayarlar, 1980'lerin başlarındaki büyük bilgisayarların kapasite ve yeteneklerini çoktan aşmışlardır. Söz konusu büyük bilgisayarların yüzlerce metre karelik alanları işgal ettiği düşünülürse, teknolojinin gelişme hızı daha iyi yorumlanabilir. Ancak teknolojinin gelişme hızındaki büyüleyiciliğin, gelişme yönünün önemini gölgelemesine izin vermemek gerekir. Kişisel bilgisayarlar, bilgisayar sektörünün ürünlerinin *daha kolay erişilebilir* olmasını sağlamaya yönelik bilinçli çabaların meyvasıdır ve bunun sonucunda bilgisayarlar konusunda kamuoyunda varolan olumsuz imajların silinmesine büyük katkıları olmuştur.

Ancak bilgisayarlar hakkında orta ve ileri yaştaki kuşakların zihninde yer eden kuşkunun tümüyle silindiği de ileri sürülemez. Yukarıda söz edilen gelişmeler, özellikle yeni yetişenlerin erken yaşta bilgisayarla tanışabilmesine yol açarak, önce gençler arasında sevecen bir bilgisayar imajının yayılmasını sağlamıştır. Günümüzde hala yaşlıların bilgisayar karşısındaki olumsuzlayıcı -en azından ürkek- tavrı sürmektedir. Bu yüzden bu kuşakların bilgisayarlaşmasının gençlere göre çok daha zor olduğu gözlenmektedir.

Bu arada bilgisayarlı süreçlerin tasarım ve uygulanmasında elde edilen bilgi ve beceri sayesinde, endüstride ve hizmet sektöründe bilgisayar kullanımının başarısı artmıştır. 1980'lerde bilgisayarlar, 1970'lerde ortaya çıkan umutsuzluğu haksız gösterecek şekilde yaygınlaşmayı sürdürmüşlerdir.

Bugün bilgisayar uygulamalarından etkilenmeyen hemen hiç bir toplumsal ve ekonomik etkinlik alanının olmadığı söylenebilir. Örnek olarak, bilgisayarlar masaüstü yayıncılık ve TV programları üretimi gibi iletişim alanlarında vazgeçilmez bir öge olarak, bu dönemde gelişmişlerdir. Bankacılık

100 Apple bilgisayarlarının düzenli yayın organında Apple Felsefesi şu cümlelerle dile getirilmektedir: "Kişisel Bilgisayar endüstrisinde yapısal bir çelişki vardır: 'Kişisellik' ve 'Bilgişlem'...Diğer üreticiler dikkatlerini bilgişlem bölümüne yoğunlaştırıp kişiselliği göz ardı ederlerken, Apple her zaman denklemin kişisellik ile ilgili bölümüne önem vererek, üretim ilkelerini bu doğrultuda yönlendirmiştir." "Apple Felsefesi", *Macintosh Dünyası*, (Ocak 1989), s. 4.

101 "Bilgisayarlar 1990'da Daha Kişisel Olacaklar", *Bilgisayar*, (Mayıs 1989), s. 75.

sektörü içinde bilgisayarlara kuşkuyla bakanlar bu dönemde bilgisayarlaşmışlar, orta boy hatta küçük işletmeler bile bilgisayar sahibi olmuşlardır. Müzisyenlerin bazıları bestelerini yaparken bilgisayar kullanmaya başlamışlar, film setlerine girmiş ve özel efektlerin çoğunda bilgisayarlardan yararlanılmıştır. Büyük gösteri merkezlerinin sahnesinde ışık ve ses düzenleri, bilgisayarla tasarlanıp denetlenir olmuştur.

2.4.3. Bilgisayar Kullanımının Kolaylaşması

Bilgisayarların yaygınlaşması sadece ucuzlamaları ve küçülmeleri sayesinde sağlanamazdı. Büyük işletmeleri kişisel bilgisayar üretiminden kaçınmaya zorlayan en önemli unsur, bilgisayar kullanımının zorluğu olmuştur. Kamuoyunun bilgisayara uzak durmasına yol açan da, bilgisayar kullanımı için programlama bilgisinin gerekliliği idi. Oysa programlama bilgisi kolaylıkla aktarılamıyordu ve ayrıca bu konuda yeterli bir standart da yoktu. Teknolojinin hızlı gelişimi, uygun standartların geliştirilmesini de zorlaştırıyordu.

Apple II bilgisayarlarının efsanevi başarısının sonucunda yapımcılarının çok büyük servet sahibi olmasını sağlamasına benzer bir olay da bu alanda ortaya çıkmıştır. İki genç yüksek lisans öğrencisi, ödevlerini yapmak için kendi kişisel bilgisayarından yararlanma düşüncesiyle, VisiCalc adını verdiği genel amaçlı bir bilgisayar programı hazırladılar [102]. En çok satan kişisel bilgisayar programı olan LOTUS 123'ün [103] atası sayılabilecek olan bu program, beklenmedik bir ticari başarı kazanarak programcılarının büyük bir servet sahibi olmasını sağlamıştır [104].

Gerek Apple bilgisayarını yapan ve gerekse VisiCalc programını üreten gençlerin bilgisayar sayesinde sahip oldukları büyük ün ve servet, kitle iletişim araçları tarafından yoğun olarak işlenmiştir. Bilgisayarların özellikle gençler arasında beğeni kazanmasında, bu iki efsanenin de büyük etkisi olduğu söylenebilir. Ancak daha önemlisi, VisiCalc'ın kolayca öğrenilebilir bir program olması ve özellikle muhasebe işlerini çok kolaylaştırmasıdır. Daha önce

102 VisiCalc, elektronik hesap tablosu (spreadsheet) adı verilen bir yazılım kategorisinin ilk örneğidir. Elektronik hesap tabloları, kişisel bilgisayar kullanımının en önemli buluşu olarak kabul edilir ve özel eğitim görmemiş kullanıcıların bilgisayar kullanmasının mümkün oluşunun VisiCalc programıyla başladığı kabul edilir. Apple II bilgisayarları için yazılan ilk VisiCalc, bir anda bu bilgisayarların yaygınlaşmasını sağlamıştır. Bkz. PAUL M. LEGHART, *Directions in IBM PC Software*, CTR, (New York: 1987), s 83-84.

103 1987 yılına kadar LOTUS 123 programının 2 milyon kopyasının satıldığı öne sürülmektedir. (LEGHART, 1987, s. 84). Yasal olmayan yollarla yapılan kopyalar da hesaba katılırsa, programın bilgisayar kullanımına katkısı anlaşılabilir.

104 LOTUS firması VisiCalc'ın yayın haklarını Bricklin ve Frankston'dan satın alıp, programın satışını durdurmuştur (LEGHART, 1987, s. 84).

günlerce, gecelerce uğraşarak yapılan işler, ucuz bir bilgisayarda, herkesin kolayca öğrenebileceği bir program yardımıyla, birkaç dakika içinde, kimsenin yardımı gerekmeden (ve yapılması olası hatalar kimsenin alaycı bakışlarına maruz kalmadan düzeltilebilerek) yapılabilir duruma gelince, kişisel bilgisayar satışları aniden artmıştır. Bu artış, alternatif programların da üretimini teşvik etmiştir.

Çok kısa bir süre içinde ayrı bir sektör doğmuştur. Kişisel bilgisayarlar için yazılım hazırlamak üzere örgütlenen birçok işletme [105], teknolojiye var olan ama yeterince kullanılmayan olanakları daha iyi kullanan programlar geliştirmek üzere yarışmaya başlamışlardır. Bunun sonucunda teknolojinin sınırları zorlanmaya başlamış ve kişisel bilgisayarlar, büyük sistemlerde olmayan özelliklerle donatılmışlardır. Örneğin büyük sistemlere bağlı monitörlerde -genellikle- bir çember çizmek bile mümkün değilken, kişisel bilgisayarda çok renkli, grafik yetenekleri çok yüksek programların çalışmasına izin verecek nitelikte ekranlar yaygın olarak kullanılmaktadır.

Kişisel bilgisayarlar sadece ekranları nedeniyle değil, birçok başka açıdan da, soğuk ve insani olmayan büyük bilgisayar sistemlerinden daha sevimli ve kullanımı kolay sistemlerdir. Örneğin büyük bilgisayarlar komutla sürülürler (command driven). Oysa kişisel bilgisayar sistemleri için geliştirilen programlar giderek menüyle sürülen (menu driven) bir yapıya sahip olmaktadır. Bu tür programlarda kullanıcı program hakkında hiç bir şey bilmeden programı kullanmaya başlayabilir. Karşısına bir menü gelen kullanıcı, menünün içinden seçim yaparak bilgisayarı kullanır. Daha önce bu şekildeki bir kaç programı kullanmış olan bir insan, -yazılım geliştirenlerin uymayı adet edindikleri çeşitli standartların da yardımıyla- çok yeni bir programı kullanmayı bir kaç saat içinde, kolaylıkla ve eğlenerek öğrenebilmektedir.

Çok uzun yıllardır yapılan araştırmaların meyvalarını vermeye başlamasının sonucunda, bilgisayarlarla ses yoluyla iletişim kurmak konusunda da önemli gelişmeler sağlanmıştır. Bugün gelişmiş Batı ülkelerinin dillerinde konuşulana yazılı hale getiren veya bu dillerle yazılmış bir metni sentetik bir sesle seslendiren programlar oldukça ucuz ve yaygın olarak bulunabilmektedir.

2.5. Eğitimde Bilgisayar Kullanımı

Bilgisayar teknolojisindeki gelişmenin boyutları ve yönü ile eğitim teknolojisi kavramının gelişimi birarada incelendiğinde, eğitim sistemlerini çevreleyen dışsal faktörlerin önemli bir bölümünün eğitimde teknoloji

105 Kişisel bilgisayarların ortaya çıkışı, yazılım endüstrisi olarak adlandırılan yeni bir endüstrinin de kaynağı olmuştur. Donanım endüstrisinin aksine, gelişmekte olan ülkelere doğru daha büyük bir yaygınlık gösteren yazılım endüstrisi hızla büyümektedir. 1986 yılında ABD’de kurulu bulunan üç büyük yazılım firması 750 milyon dolarlık gelir elde etmiştir (LEGHART, 1987, s. 3-5).

kullanımını zorladığı, dolayısıyla eğitimde teknoloji kullanımının geçici bir heves olarak görülemeyeceği ortaya çıkar.

Nitekim, bilgisayarların kendi dinamikleriyle gelişim süreci incelendiğinde, bilgisayarların uzman olmayan kişiler tarafından kullanılabilir olması, ucuzlaması ve küçülmesi gibi faktörlerin yardımıyla eğitimin çeşitli güncel sorunlarına çözüm olanağı taşır duruma geldikleri öne sürülebilir. Özetle söylemek gerekirse, eğitim sektörünü zorlayan toplumsal faktörler ile bilgisayarların gelişim eğrileri kesişmiş ve eğitimde bilgisayar kullanımı bu kesişmenin zorunlu bir sonucu olarak ortaya çıkmış görünmektedir. Ancak, eğitim sistemlerinin iç dinamiklerine dayandırmadan, bu yargının geçerliliğini savunmak oldukça zordur.

Bu bölümde, önce eğitim sistemlerinin gelişme ve değişme eğilimleri içinde bilgisayara yer bulma çabaları incelenecek daha sonra ise eğitim alanında bilgisayar kullanımının geleceği hakkında tahminler yapmaya çalışılacaktır.

2.5.1. Eğitimde Bilgisayar Kullanımının Tarihçesi

Bilgisayarların gelişmesinin henüz başlarında, 1960'larda bu araçların eğitimde kullanılabilecekleri konusunda görüşler ortaya atılmaya başlamıştır. Bu görüşlerin ardındaki en önemli itici güç, bilgisayar üreticilerinin yeni pazar arayışları olarak görülebilir. Bütün dünyada çok geniş bir pazar olanağı olan eğitim alanındaki ilk denemeler, kişisel bilgisayarlardan önce ABD'de başlamıştır.

ABD'de bilgisayarların eğitimde kullanılmasıyla ilgili olarak 1966 ile 1971 yılları arasında sadece Ulusal Bilim Vakfı ve Dairesi tarafından 150 milyon doların üzerinde para harcanmıştır [106]. Araştırma projelerini desteklemek üzere devlet düzeyinde ya da yerel düzeyde yapılan milyonlarca liralık destek bu harcamaların dışındadır.

Bilgisayarın eğitimde kullanılmasına ilişkin ilk geniş kapsamlı proje Urbana'daki Illinois üniversitesinde CDC (Control Data Corporation) tarafından gerçekleştirilen PLATO projesidir. PLATO sisteminde merkezi bir ünite ve bu üniteye telefon telleri ile bağlı olarak tüm ülkeye yayılmış bulunan yüzlerce terminal bulunmaktadır. PLATO'nun 70'ten fazla farklı konuda ve 4000'in üstündeki sayıda öğretici yazılım paketleri (*courseware*) bulunmaktadır. Bu proje yıllardır başarı ile uygulanmakta ve giderek yaygınlaşmaktadır [107]. Ekonomik açıdan başarısız olduğu kabul edilebilecek olan PLATO Projesi aşağıdaki gibi özetlenebilir:

"Proje Urbana'da Illinois Üniversitesi'nde 60'ların başında, tek terminallli bir Illiac-I bilgisayarıyla başladı. Bilgisayarların pedagojik süreçlerdeki rolü ve geleneksel eğitim sistemiyle fayda/maliyet açısından rekabet edebilecek

106 ALKAN, 1988, Ünite IV, s. 2.

107 ALKAN, 1988, Ünite IV, s. 1.

bilgisayarlı bir sistemin olabilirliğinin araştırılması amaçlanmıştı. Uzun yıllar CDC tarafından desteklenen ve başarılı eklentilerle genişleyen PLATO sistemi, telefon hatları aracılığıyla ülkenin her tarafına yayıldı. Ayrıca Birleşik Krallık, Belçika ve Fransa gibi ülkelerden de sisteme erişilebilmektedir. Micro-PLATO adı verilen yeni bir modeliyle, telefon hatlarının yüksek maliyetinin aşılmasına çalışılmaktadır. Bu sistemde CDC, kullanıcıya bir PLATO mikrobilgisayarı kiralamakta, telefon hatları kısa bir süre için meşgul edilip kurs bu bilgisayara yüklendikten sonra kullanıcı kiraladığı bilgisayarda çalışmaktadır. PLATO hem ABD'de hem de çeşitli başka ülkelerde ticari bir başarı kazanmış sayılabilir. Örneğin Delaware Üniversitesi 1975 yılında PLATO'yu kullanmaya başlamış ve 1982-83 akademik yılı boyunca 29.000 öğrenci sistemi, ortalama olarak üç saat boyunca kullanmıştır. Ancak ekonomik bakış açısından PLATO başarılı görülemez. 1975'de CDC'nin BDE'den sorumlu Müdür Yardımcısı R. Norris'in 1985'e kadar, CDC'nin PLATO aracılığıyla elde ettiği gelir, toplam gelirinin yarısını bulacağı ümidini dile getirmesine rağmen, henüz bir gelir elde edildiği söylenemez. Oysa bu dönemde CDC PLATO için bir milyar Amerikan Doları yatırmıştır." [108].

Hemen hemen aynı dönemlerde bilgisayar sektörünün uluslararası yarışta önemli bir unsur olduğu öne sürülerek, kamuoyunun desteği alınmaya çalışılmıştır. Eğitimde bilgisayar kullanımı, yeni kuşakların bu yarışta öne geçmeyi sağlayacak şekilde yetişmesi için zorunlu gösterilmiştir. Kitle iletişim araçlarında ana-babalara durmaksızın, bugün bilgisayardan uzak kalan çocukların 21. Yüzyılın geri zekalıları olacağı uyarısının verilmekte olduğu öne sürülmektedir [109]. Öte yandan Roszak da, bir anlamda bugün bilgisayar teknolojisinden uzak kalan ülkelerin, 21. Yüzyılın az gelişmiş ülkeleri olacağı kanısının yinelenildiğini vurgulamaktadır [110]. Unesco tarafından yapılan bir değerlendirmeye göre de okullar, geleceğe yönelik ulusal çıkarlar gözönünde tutularak, bilgisayarlaşmaya zorlanmıştır [111].

Ancak bu dönemdeki bilgisayarların grafik ve ses özellikleri geliştirilememiş olup, bu araçlar erişimi güç ve pahalı araçlardı. Geliştirilmesi, bakımı ve yönetimi uzmanlar gerektiren bilgisayarlar, başarılı bile olsalar, yaygınlaşma şansı bulamayacaklardı. Kişisel bilgisayarların ortaya çıkışı, eğitimde bilgisayar kullanımı konusunda da yeni boyut ve perspektifler açmıştır.

108 JACQUES HEBENSTREIT, *The Use of Informatics in Education: Present Situation, Trends and Perspectives*, Unesco, (Paris: 1986), s. 4-5.

109 CARLOS M. CORREA, "Informatics in Education: Objectives, Requirements and Costs", *Eduaction and Informatics*, Unesco Kongresinde sunulmuş bildiri, (Paris: 1989).

110 ROSZAK, 1986, s. 44-46.

111 UNESCO, "Informatics in Education: Trends and Achievements by International Organizations and Prospects for Further Co-operation", (Paris: 1988), s.1.

Okullarda bilgisayarların yaygınlaşmaya başladığı ve bunun zaten zamanının gelmiş olduğu öne sürülmektedir.

"1960'lar ve 1970'ler boyunca pahalı, çok karmaşık bilgisayar sistemleri ile görsel-işitsel cihazlara [eğitim alanında] büyük yatırımlar yapıldı ve bu araçlar kullanılmadı. Kişisel bilgisayar bütün bu senaryoyu değiştirdi. [112].

sözleri, kişisel bilgisayar devriminin eğitim için anlamını ortaya koymaktadır. Unesco tarafından yapılan değerlendirmelere göre de 1980'lerde okullardaki bilgisayar sayısı birden artmıştır ve bu artış kişisel bilgisayarların ortaya çıkışı sayesinde olmuştur [113]. Yukarıda sözü edilen Apple II, kendisini eğitim bilgisayarı olarak lanse etmeye çalışmıştır. Üniversitelerde yaygınlaşmak için büyük ekonomik fedakarlıklara katlanan Apple'in en önemli pazarı eğitim kuruluşlarıdır [114].

Bilgisayarların teknolojik olarak eğitime uygunluğu dışında bir başka önemli faktör daha bu denemeler sırasında ortaya çıkmıştır. Eğitimde bilgisayar kullanımı konusunda güvenilir bir bilgi birikimi bulunmayan o dönemlerden kalan çeşitli akademik karışıklıklar bugün hala etkilerini sürdürmektedir. Eğitimde bilgisayar kullanımı konusundaki en önemli belirsizlik, eğitim amaçları için bilgisayardan bir ders aracı olarak yararlanmak konusu ile bilgisayarı öğretmek konusunun birbirine karıştırılmasından kaynaklanmıştır. BDE kavramı özellikle ilk çıktığı yıllarda bilgisayarın ortaöğretimde öğretilmesi kavramıyla büyük ölçüde karıştırılmıştı. Oysa BDE'de eğitimin konusu ve amacı çok çeşitli olabilir, bilgisayar bir araçtır. Bilgisayar öğretiminde ise konu ve amaç bilgisayardır ve bu öğretim çeşitli araçlarla yürütülebilir. Bugün bile bu karışıklığın tam olarak giderildiğini söylemek güçtür.

Akademik bilgi birikiminin gelişme sürecinde, eğitim ve bilgisayar arasındaki ilişkinin ifade edilebilmesi için çok çeşitli terimler ortaya çıkmıştır ve bu alandaki tartışmanın henüz bitmediği gözlenmektedir. Örnek olarak Bilgisayar Destekli Eğitim, Bilgisayar Destekli Öğretim, Bilgisayarlı Eğitim, Bilgisayar Tabanlı Öğretim gibi nüanslar halen tartışılmaktadır. MEGSB tarafından düzenlenen *Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim Konferansı*nda, MEGS Bakanı Emiroğlu'nun *Bilgisayar Destekli Öğretim* terimini kullanması [115] karışıklığın boyutları hakkında fikir verebilecek ilginç bir örnektir. Eğitim ve

112 FORRESTER, 1987, s. 165.

113 UNESCO, 1988, s.1.

114 Apple Macintosh bilgisayarlarının en çok kullanıldığı ilk 10 kuruluşun 8'i, ilk 20 kuruluşun ise yarısı üniversitelerdir. Macintosh bilgisayarlarının sayıca yüzde 38'i Üniversitelerin malıdır. Bkz. "Apple Dünyasından Haberler", *Macintosh Dünyası*, (Haziran-Temmuz 1990), s. 17. Şirketin 1989 Yılı Raporu'nda ise eğitim, Apple'ın uzun vadeli en önemli stratejik iş alanı olarak belirlenmekte ve 1989 yılında okullar için çeşitli projeleri destekleyen fonlara 4 milyon dolar harcadığı ifade edilmektedir Bkz. "Apple Computer Şirketi 1989 Yıllık Raporu", *Macintosh Dünyası*, (Mart 1990), s. 8.

115 MEGSB, 1987, s. 28

öğretim terimlerinin neyi karşıladıkları ve bilgisayarın eğitimdeki rolünün ne olduğu gibi sorulara dayanan bu tartışmalar, İngilizce'de de benzeri bir yoğunluğa sahiptir.

Eğitimde bilgisayar uygulamaları konusunda birbirinden oldukça farklı yaklaşımlar geliştirilmiştir. Örnek olarak, ders anlatımı (tutorial), alıştırma (drill & practice) ve benzetim (simulation) üç ana uygulama yaklaşımı olarak sayılmaktadır. Ancak uygulama biçimi de BDE yaklaşımını büyük ölçüde etkilediği için BDE uygulamaları daha geniş bir yelpaze içinde çeşitlenebilmektedir [116].

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülmekte olan bilgisayarlaşma çalışmaları

- örgün öğretimde,
- verilen müfredatın,
- okulda ve ders saatleri içinde,
- öğrencinin sorumlu olduğu derslerde edinmesi planlanan bilgi, tutum ve becerileri edinmesi için,
- öğretmen denetiminde,
- bilgisayardan bir ders aracı olarak yararlanma

olarak sınırlanabilir. Bu çalışmada *Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE)* terimi, bu tür bir uygulamaya karşılık olarak kullanılmıştır.

Bu noktada, bilgisayar teknolojisindeki gelişme eğilimlerinin BDE için neden ve nasıl önem taşıdığını tartışmak gerekir. Önceki kesimlerde teknolojik gelişmenin bilgisayarı daha ucuz, daha küçük, daha kolay kullanılabilir, daha sevimli bir makina durumuna getirdiğinden söz edilmiştir. Bu gelişme eğilimi halen sürmektedir. Yaşadığımız dönem için bilgisayarların ve gelişme eğilimlerinin büyük önem taşıdığı öne sürülebilir. Bir anlamda çağa damgasını vuran araç bilgisayardır.

Ancak bilgisayarların gelişmesi kendiliğinden ortaya çıkan ve sadece iç dinamikleriyle yaşayan bir olgu olarak da görülemez. Gelişme, bilgisayarların yaygınlaşmasına ve bilgisayar uygulamalarının çeşitlenmesine yol açmış, bu yaygınlaşma ve çeşitlenme, bilgisayarların yeni alanlara sıçrayabileceği düşüncesini doğurmuş, teknoloji bu sıçramayı mümkün kılacak şekilde gelişmiş ve bu çevrim kendisini tekrar ederek bugüne gelinmiştir. Günümüzde artık

116 Farklı BDE yaklaşımları için bkz. CEMALETİN N. TAŞCI, *Bilgisayar Destekli Eğitimde Farklı Uygulama Yaklaşımlarının Ders Yazılımı Geliştirmeye Etkileri*, Anad. Ün. BDE Birimi, Çalışma Raporu No: DB01, (Eskişehir: 1990).

bilgisayardan etkilenmeyen toplumsal ve ekonomik etkinlik alanları son derece sınırlıdır ve bu alanlar giderek daralmaktadır.

Buna karşılık, en eski ve yaygın toplumsal etkinlik alanlarından biri olan eğitimin, bilgisayarların topluma entegrasyonları karşısındaki kayıtsızlığını sürdürmekte olduğu öne sürülebilir. Eğitimde bilgisayar uygulamaları, genellikle hep yerel ve pilot uygulamalar olarak kalmıştır [117]. Eğitim sistemlerinin bilgisayar karşısındaki kayıtsızlığının iki önemli ve olumsuz sonuca yol açtığı gözlenmektedir.

Birincisi, bilgisayarlaşma süreci hep kendiliğinden ve bu yüzden verimsiz olmaktadır. Diğer bir deyişle bireyler, bilgisayar ile ilişki kurma konusunda, eğitim sistemi tarafından yeterince hazırlanamamaktadır. Bu durum, bilgisayarların yeterince yaygın olarak eğitimin bir konusu olamamasından kaynaklanmaktadır [118].

İkinci önemli nokta ise, bilgisayardan (ve diğer iletişim teknolojilerinden) yeterince destek görmeyen eğitimin, toplumun diğer etkinlik alanlarına göre maliyetinin artmasıdır [119]. Diğer bir deyişle, diğer etkinlik alanları teknolojinin desteğiyle aynı miktar ve kalitedeki çıktıyı giderek daha az maliyetle üretmekteyken, eğitim sektöründe birim çıktı başına maliyetler sürekli olarak artmaktadır.

Emek-yoğun bir etkinlik alanı olma özelliğini koruyan eğitim, emeğin maliyetindeki artışlar yüzünden, giderek pahalılaşmaktadır. Bu pahanın

117 Batı Avrupa ülkelerinde 1986-87 yıllarında varolan 13 milyon bilgisayarın bir milyonunun okullarda bulunduğu, 1990 sonu itibarıyla bu sayının üç milyonu bulacağını tahmin edildiği öne sürülmektedir (UNESCO, 1988, s.1). Buna karşılık, hızla artan bilgisayar sayısına rağmen, bu konudaki en ileri ülkelerde bile uygulamaların henüz deneysel düzeyi aşmadığı gözlenmektedir (HEBENSTREIT, 1986, s. 42-43).

118 Türkiye’de genel ortaöğretim kurumlarında okutulan müfredat bilgisayar derslerini içermemektedir. Bazı okullarda, özel gayretlerle edinilen laboratuvarlarda seçmeli olarak bilgisayar dersi okutulduğu bilinmektedir. Ancak bu çabalar organize edilememiştir ve dersler çevrede erişilebilen uzmanların belirlediği esaslar çerçevesinde yürütülmektedir. Kaldı ki, üniversitelerin önemli bir bölümünde bile bilgisayar eğitimi son derece yetersiz düzeydedir. Bu eğitimin verilebildiği üniversitelerde genellikle teknolojik yeniliklere uyum sağlanamamakta, eğitim, bilgisayarın yapısı ve bazı programlama dilleri gibi konularla sınırlı kalmaktadır.

119 Çok sayıda araştırmacı, eğitim etkinliklerinin yürütülmesine ilişkin maliyetlerin, özellikle gelişmekte olan ülkelerin altından kalkamayacağı boyutlarda arttığı konusunda birleşmektedir. Örnek olarak bkz. J. BATISTA OLIVEIRA, "Can Technology Advance Education?", *Seminar on Using Technology for Education and Training: An Economic Perspective*, (Adana: 1988)’de sunulmuş bildiri. Aynı seminerde sunulan bildirilerin çoğunda benzer yaklaşım sezilmektedir.

ödenemediği durumlarda ise genellikle kaliteden fedakarlık yapılmaktadır ki, bireyleri bilgisayarlı bir dünyaya hazırlayamama gibi sonuçlar da bu tür zayıf noktaların sonunda ortaya çıkmaktadır [120].

Teknolojik gelişmenin genel eğilimlerine bakılınca, eğitimde teknoloji yoğunluğunun artırılması *gerektiği* sonucuna varılabilir. Ama böyle bir yargı, ancak eğitimde teknoloji yoğunluğunun artırılmasının *olanaklı olduğu* yargısıyla birlikte bir anlam taşır. Önceki iki kesimde özetlenen gelişmeler, bilgisayar teknolojisinin eğitim dünyasına girmek için yeterince yol aldığı izlenimini bırakmaktadır. Çünkü;

- Bilgisayarlar ucuzlamıştır ve çok yaygın sistemler olan eğitim sistemleri tarafından satın alınabilecek duruma gelmiştir.
- Bilgisayarların kullanımı kolaylaşmıştır. Böylece öğrenci ve öğretmenlerin -bilgisayardan eğitim amacıyla yararlanmak için- özel bilgi ve becerilere gereksinimleri kalmamıştır [121].
- Bilgisayarlar diğer etkinlik alanlarında yeterince yer almışlardır, bu yüzden eğitim sistemine girişleri yadırganmayacak ve -diğer alanlarda yaşanan sorunlardan gerekli dersler çıkarılabilirse- başarı şansı yüksek olacaktır.

Eğitim, birçok etkinlikten meydana gelen bir bütündür. En genel haliyle eğitim sürecinde öğrenciyi anlama, bilgi aktarma, değerlendirme, izleme ve yönlendirme etkinlikleri yer alır. Bu etkinliklerin hemen hepsi iletişim etkinlikleridir ve teknik açıdan bakıldığında teknolojik olarak desteklenebilirler. Buna karşılık, eğitim gibi yaygın ve köklü bir sektöre bilgisayarın girişi mutlaka çok çeşitli sorunlara ve sancılara yol açacaktır [122].

Asıl itici güç eğitim alanının dışından kaynaklanıyor da olsa, eğitimin bilgisayarlaştırılmasının uzun süre ertelenemeyeceği söylenebilir. Ertelenememek terimi özellikle seçilmiştir, çünkü eğitim sistemlerinin -dünyanın

120 Baloğlu eğitim sistemlerinin talebi karşılama konusunda gösterdikleri tepkilerin genellikle kalite düşüşüne yol açtığını, sayısal örneklerle göstermiştir (BALOĞLU, 1990, özellikle IV. Bölüm).

121 Bugün dünyada, özellikle hizmetiçi eğitim alanında yaygın olarak kullanılan BDE ders yazılımları, ne öğrencilerin ne de öğretmenlerin bilgisayar konusunda özel becerilere sahip olmasını gerektirmeyecek bir şekilde hazırlanmaktadır. Bunun yapılabilir olması, teknolojik gelişmenin sonucudur ve eğitime bilgisayarın girişine karşı öne sürülen en önemli itirazlardan birisinin, öğretmenlerin BDE için gerekli olan bilgisayar bilgisine sahip olamayacağı itirazının geçersizleştiğini göstermektedir. Bu noktada, sınıf içinde BDE uygulamasını denetleyen öğretmenin, yeni eğitim ortamının getirdiği olanaklar ve sınırlamalar hakkında bilgilendirilmesi gerektiği vurgulanmalıdır. Bu olgu, izleyen bölümlerde ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

122 Diğer sektörlerde bilgisayarın girişinin sancuları genellikle büyük boyutlarda olmuştur. Bu konuda ayrıntılı bir analiz için bkz. AVCI, 1989, s. 45-53

her yerinde- emek yoğun niteliklerini kıskançlıkla korudukları ve dışarıdan gelen, sistemi bilgisayarlaşmaya zorlayan baskılara karşı direndikleri gözlenmektedir.

Biraz da bu direncin sonucu olarak, eğitimin bilgisayarlaştırılması sürecinin etkili bir biçimde *yönetilemediği* gözlenmektedir. Diğer bir deyişle bilgisayarlar okullara, daha önce sıralanan dışsal baskılara direnilemediği zaman girmekte, ancak bu süreçte kaynaklar genellikle belirli bir hedefe uygun olarak yönlendirilememektedir. Bu durum ise bir yandan önemli boyutlarda kaynak israfına yol açtığı için, bir yandan da toplumsal örgütlenmenin en önemli sektörü sayılabilecek olan eğitim sektörünü olumsuz yönde etkilediği için büyük önem taşımaktadır. Oysa toplumsal bir *proje* olarak ele alındığında, okulların bilgisayarlaştırılması süreci planlanabilir, örgütlenebilir, denetlenebilir ve yönlendirilebilir bir süreçtir. Bu anlamda eğitime bilgisayarların girişinin, kendiliğinden gelişen bir olgu olarak değil, yönetilebilir bir süreç olarak değerlendirilmesinde yarar vardır.

Buraya kadar yapılan tartışmalarda, toplumsal değişimin eğitim sistemleri üzerindeki baskıyı artırdığı, artan baskının bazı eğitim problemlerini ağırlaştırdığı gösterilmiştir. Öte yandan bilgisayarların, yoğunlaşan eğitim problemlerine karşı geliştirilecek köklü çözümlerde etkili bir rol oynama gizilgücü taşıdığı da görülmektedir. Yine buraya kadarki tartışmalar sırasında gösterildiği gibi bilgisayarlar bu gizilgücü zamanla kazanmışlardır. Buna göre, eğitim sistemlerindeki problemlerin yoğunlaşması ile bilgisayarların gelişmesi süreçlerinin -birbirinden bağımsız olarak da olsa- bir *buluşma noktasında* bir araya geldiği söylenebilir.

2.5.2. Eğitimde Bilgisayarın Kullanım Alanları

Bundan önceki kesimde, bilgisayarın bir eğitim aracı olarak değerlendirilmesinin tarihçesi ele alınmıştır. Oysa eğitim kurumlarında bilgisayar, sadece bir eğitim aracı olarak yer almaz. Unesco tarafından 1989 yılında Paris'te düzenlenen *Education and Informatics - Strengthening International Co-operation* (Eğitim ve Bilişim - Uluslararası İşbirliğinin Geliştirilmesi) konulu kongrede de bu durum özellikle vurgulanmıştır [123]. Buna göre bilgisayarların okullarda eğitim aracı olarak kullanımı ile yönetim aracı olarak kullanımı arasındaki fark dikkate alınmalıdır. Kaldı ki bilgisayarın yönetim aracı olarak kullanımı bile, birbirinden önemli ölçüde farklılık gösteren iki boyuta sahiptir.

Birinci olarak okulların yönetiminin ve okul yönetimlerinin, **bilgisayardan bir yönetim aracı olarak yararlanması** söz konusu olabilir. Bakanlık teşkilatında sicil takip, atama, muhasebe, stok kontrol gibi amaçlar ile il müdürlüklerinde okul ve öğretmen işlerinin takibi gibi alanlarda bilgisayar kullanımı bu kategoriye girer. Ayrıca bilgisayarlar okullarda, bordro, muhasebe, öğrenci kayıt ve izleme ve demirbaş takip gibi işlemlerde de etkenlik, çabukluk

ve ekonomiklik sağlayabilir. Eğitim alanında bilgisayarın yukarıda sayılan amaçlarla kullanımı, klasik bilgisayar uygulamaları arasındadır. Sanayi, ticaret gibi alanlarda da bilgisayarlar benzer bir yaklaşımla kullanılmaktadır. Bu alanlardaki bilgisayarlaşma süreçlerinin değerlendirilmesi, eğitim yönetiminin bilgisayarlaşması konusunda üç önemli ipucu sağlar.

Bu ipuçlarının ilki, bilgisayar uzmanlığı gereksinmesinin ortadan kalkmasıdır. Klasik bilgisayar uygulamaları, bilgisayarların gelişiminin yeni aşamalarında, kullanıcıların bilgisayar konusunda uzmanlık sahibi olmaları gereğinin ortadan kalktığını göstermektedir. Bu tür uygulamalarda kullanıcı, amaçlarını ve problemlerini doğru tanımlayabildiği ve uzmanlarla etkili bir işbirliği kurabildiği durumda, sorunsuz *paket çözümler* elde edebilmektedir. Öte yandan bilgisayar uzmanları sistem analizi konusunda artan bir başarı göstererek, kullanıcının başlangıçta akıl edemeyeceği amaç ve sorunlar konusunda yardımcı olabilecek yetenekler de geliştirmektedir. Dahası, standart sorunlar için standart paketler üretilmekte ve bu programların kullanıcı tarafından kendi gereksinmelerine uyarlamasına olanak sağlanmaktadır. Bu tür uyarlamalar, bilgisayar bilgisi gerekmeden yapılabilir.

Klasik uygulamalardan alınabilecek bir başka ders, bilgisayarların bir sektöre girişinde ilk adımın genellikle bu tür uygulamalarla oluşudur. Nitekim Alkan, 1991 yılında Anadolu Üniversitesi'nde düzenlenen *Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim I. Sempozyumunun* panelinde bu konuyu dile getirmiştir [124]. Alkan'a göre, eğitim dünyası henüz klasik bilgisayar uygulamalarını başarıyla tamamlamadığı için, bilgisayarın bir eğitim aracı olarak kullanımına hazır sayılmaz. Kuşkusuz diğer alanlarda ortaya çıkan bir durumun eğitim alanında da aynen ortaya çıkması şart değildir. Ancak söz konusu aşama tamamlanmış olsaydı, eğitim dünyasında bilgisayarlar karşısında gözlenen çekingenliğin ortadan kalkmış olacağı da öne sürülebilir. Eğitimde görev yapanların bilgisayar karşısında daha akılcı ve cesaretli tutum almalarını sağlayacak böyle bir gelişmenin ise, bilgisayarın eğitim aracı olarak kullanımı sırasında daha az hata yapılmasını sağlaması beklenebilir.

Klasik uygulamalardan çıkartılabilecek bir başka sonuç ise, bilgisayar uygulamalarının genellikle yeni ufukların açılmasına yaptığı katkıdır. [125]. Eğitim yönetiminde teknoloji kullanımının sağlayabileceği yeni olanakların bir bölümü, şimdiden tahmin edilebilir. Örneğin mevcut sistemde öğrencilerin psikolojik ve sosyal durumlarına ilişkin verilerin derlenmesi ve değerlendirilmesi son derece zordur. Çünkü psikolojik ve sosyal parametrelerin tahmini genellikle çok büyük hacimlerde verinin işlenmesini gerektirir. Ancak istatistiksel anlamda değerlendirildiği zaman bir değer ifade eden büyük hacimli verilerin elle işlenmesi ve sonuçlara *gerektiğinde*, gerek duyulduğu *biçimde* ve gerek duyan *kişi*

124 "Panel", 1991, s. 193-214.

125 Avcı bilgisayarlaşmanın çeşitli aşamalarından söz ederken, bütün sektörlerde bilgisayarlaşma süreci sırasında, daha önce bilinmeyen yeni olanakların farkına varıldığını vurgulamaktadır. Bkz. AVCI, 1989, s. 36-54.

tarafından erişilmesi mümkün değildir. Oysa bilgisayar teknolojisi, okul yönetimine bu olanağı sağlar. Öte yandan eğitimin bir parçası olan sınavlar, öğrenciden çok eğitim sistemini değerlendirmenin bir aracıdır. Ancak zaman içinde benzer sorulara verilen cevapların analizi veya çok sayıda öğrencinin çok sayıda test sorusuna verdikleri cevapların değerlendirilmesi, bilgisayarsız sistemler için, kaldırılamayacak yoğunlukta işlem yükü getirir. Bu yüzden de geleneksel eğitimde söz konusu uygulamalar yer almaz. Oysa tümüyle bilgisayarlaştırılmış bir okulda, öğrencinin bilgisayar başında uygulanan bir sınava verdiği cevaplar üzerinde, cevap verme süresi de dahil olmak üzere, çok çeşitli analizler yapılabilir. Sınav sonuçları geçmiş sınav sonuçları ile ve diğer sınıfların sınav sonuçları ile karşılaştırılabilir. Aynı amaca yönelik farklı soruların cevapları arasında çapraz analizler yapılabilir. Bu tür değerlendirmeler, okulda yürütülen ders verme etkinliklerinin zayıf noktalarının tespiti ve eğitimin iyileştirilmesi için, çok değerli ipuçları sağlayabilir.

Şimdiye kadar, bilgisayarların yönetim amacıyla kullanımının sadece bir boyutu ortaya konmuştur. Oysa **öğretmenin zaman alıcı fonksiyonlarının önemli bir bölümü de bilgisayarlaştırılabilir.** Örneğin zaman içinde oluşacak bir soru bankası, öğretmenin sınav hazırlama yükünü hafifletir. Öğretmen sınav sonuçlarının analizi için daha çok zaman ayırma olanağına sahip olur. Bu olanağı iyi değerlendirirse, ölçtüğü ve değerlendirdiği amaçlar için en uygun soru kompozisyonunu oluşturması mümkün olur. Öğrenci notlarının kayıtlara işlenmesi, ara karnelerin ve dönem sonu karnelerinin hazırlanması gibi fonksiyonlar, kolaylıkla ve tümüyle otomatikleştirilebilir. Böylelikle, not kaydetme süresi azaltıldığı için, öğretmen notların analizi için daha uzun süre ayırabilir.

Öğretmenin işlerinin bilgisayarlaştırılması, okul yönetiminde bilgisayar kullanımından farklı olarak, öğretmenlerin belirli oranda da olsa, bilgi işlem becerisine sahip olmasını gerektirir. Çünkü öğretmenlerin kendi işlerini kendi anlayış ve gereksinimleri doğrultusunda, birbirlerinden farklı yaklaşımlarla yaptıkları söylenebilir. Diğer bir deyişle, okul yönetimine ilişkin etkinlikler hemen hemen bütün okullarda, yasalarla belirlenmiş standartlar çerçevesinde, birbirinden çok küçük farklılıklarla yapılırken, öğretmenlerin etkinlikleri kişiseldir ve farklılık gösterebilir. Bu yüzden standart çözümler, çözüm değildir [126]. Ancak bilgisayar alanındaki gelişmeler, kişisel amaçlı bilgisayar kullanımını da önemli ölçüde kolaylaştırmıştır. Yine de öğretmenlerin, en azından bilgisayarla işlerini yapmaktan ürkemeyecek kadar beceri sahibi olması gereklidir.

126 Bilgisayarlaşmanın ilk dönemlerinde, bu tür uygulamaların da standartlaştırılması eğilimi hakim olmuştur. Ancak 1970'lerde ortaya çıkan başarısızlıkların, kullanıcıların kişisel yaklaşım ve beklentilerinin dikkate alınmamasından ortaya çıktığı gözlenmiştir. *Sorgulama yoluyla bilgi işlem* adı verilen yaklaşım ve *ilişkisel veri tabanları*, bu başarısızlığa karşı, kullanıcıya özgürlük sağlamak amacıyla geliştirilmiştir.

Öte yandan öğretmenlerin işlerinin bilgisayarlaştırılması da, okul yönetiminde bilgisayar kullanımında olduğu gibi, yeni ve zengin ufukların açılmasını sağlayabilir. Bilgisayarın öğretmenin bir yardımcısı olarak kullanımı, öğretmenin yürütmek zorunda olduğu etkinliklerin daha etken, daha çabuk ve öğretmenin daha az zamanını alarak gerçekleştirilmesine izin verir. Ancak bilgisayarları bu amaçla kullanmaya başlayan öğretmenlerin, bir süre sonra, daha önce akıl etmedikleri çeşitli işlerini bilgisayar yardımıyla yapmaları ve böylelikle eğitici etkinliklerinin topyekün verimini artırmak için yeni olanaklar bulmaları da beklenebilir.

Bilgisayarın eğitimin veya eğitim yönetiminin bir aracı olarak kullanılması dışında, eğitim alanında bilgisayar kullanımını zorunlu kılan bir başka eğilimden daha söz edilebilir: **Eğitimin amacı olarak bilgisayar.** Öğrencilere bilgisayar bilgi ve becerisi kazandırma gereksinmesi, gün geçtikçe yoğunlaşmaktadır. Çeşitli kaynaklarda, bilgisayar eğitiminin önemi ve bu konuda uygulanabilecek yaklaşımlar hakkında ayrıntılı tartışmalar bulunabilir [127]. Bilgisayarların iş hayatında giderek daha yoğun olarak kullanılması, bilgisayarlara ilişkin becerilerin okulda kazandırılması konusundaki taleplerin de yoğunlaşmasına yol açmıştır. Bilgisayar bilgi ve becerisi kazandırma süreci büyük ölçüde uygulamalı bir süreç olduğu için, kendisini bu talebe cevap vermek zorunda hisseden eğitim kurumlarının bilgisayarlaşması gerekmiştir.

Okulların, bilgisayar öğretimi veya yönetim amacıyla bilgisayarlaşması, giderek hız kazanan önemli gelişmelerdir. Ancak bu çalışmanın amacı, bilgisayarın eğitim aracı olarak kullanımında ortaya çıkan yönetim sorunlarıyla sınırlandırılmıştır. Yine de eğitim ile bilgisayar arasındaki ilişkinin bu üç boyutunu birbirinden kesin çizgilerle ayırmak sakıncalıdır. Çünkü yukarıda sayılan amaçlardan her hangi biri yüzünden okula bilgisayarın girişi, çok geçmeden diğer amaçların da gündeme gelmesine yol açmaktadır. Ancak gerek dünyadaki araştırma ve çalışmaların yoğunlaştığı nokta, gerek Türkiye’de okullara bilgisayarların giriş tarzı, bilgisayarın eğitim aracı olarak kullanımudur.

2.5.3. Eğitim Aracı Olarak Bilgisayar

Bilgisayarın eğitim aracı olarak kullanımı düşüncesi oldukça eskidir. Uygulama ve araştırmalar, eğitim aracı olarak bilgisayar kullanımının,

127 Okullara bilgisayarın girişini sağlayan en etkili itici gücün, bilgisayar öğretimi olduğu söylenebilir. Bu konuda çok sayıda araştırma yapılmıştır. Örneğin bkz. ERDOĞAN, 1988, MARTIN CARNOY, H. DALEY ve L. LOOP, *Education and Computers: Vision and Reality*, Unesco, (Paris: 1987), s. 32-44.

birbirinden oldukça farklı yaklaşımlarla gerçekleştirilebileceğini ortaya koymuştur. Genel olarak eğitim aracı olarak bilgisayar kullanımı üç ana başlık altında toplanır [128]:

- Bilgisayarla bilgi aktarımı,
- laboratuvar ortamının ve cihazlarının simülasyonu ve
- alıştırma aracı olarak bilgisayar.

Bazı kaynaklarda, yukarıdaki sınıflandırmaya çeşitli ekler yapıldığı görülmektedir. Örneğin hazır paket programların yardımıyla, öğrencilerin kendi derslerindeki zaman alıcı etkinliklerinin otomatikleştirilmesi, bunlardan biridir [129]. Öte yandan eğitim aracı olarak bilgisayar kullanımının en eski uygulamalarından olan, LOGO ve benzeri dillerden yararlanarak *problem çözme becerisinin geliştirilmesi* amacıyla bilgisayar kullanımının da ayrı bir başlık olarak ele alındığı görülmektedir [130]. Bu durumda, eğitim aracı olarak bilgisayar kullanımı beş ana başlık altında değerlendirilebilir.

Bilgisayarla bilgi aktarımı, Türkiye'nin BDE projesinde tercih edilen yaklaşım olarak görülebilir. Bilgi aktarma fonksiyonu, geleneksel olarak öğretmenin bir fonksiyonu olarak değerlendirilmektedir. Aslında bu fonksiyon öğretmenin fonksiyonlarından sadece biri olduğu halde, eğitimde bilgisayar kullanımı söz konusu olduğu zaman, bilgisayarın öğretmenin yerini alması riski sık sık vurgulanmaktadır [131]. Bilgisayarların öğretmenlerin yerini alması riskinin bu kadar sık dile getirilmesinin en belirgin nedeni, öğretmenin bilgi aktarımı fonksiyonunun, diğer bütün fonksiyonlarını gölgede bırakacak kadar yoğunluk kazanmış olması olarak görülebilir. Öğretmenler kendilerini birer yönlendirici, rehber, denetleyici, ölçme ve değerlendirmeci olarak görmemekte,

-
- 128 FETHİ ŞENİŞ, *Bilgisayar Destekli Eğitim Yazılımlarında Senaryo*, Anadolu Üniversitesi, BDE Birimi, Çalışma Raporu No: DC01, (Eskişehir: Mart 1991).
- 129 OECD-CERI, bu tür bilgisayar kullanımını ayrıntılı bir biçimde incelemiştir. Bkz. OECD-CERI, *The Search for Quality in Educational Software*, (Paris: 1988), s. 31-33. Ayrıca bkz., MUSTAFA ERGÜN, "Profesyonel Paket Programların Eğitim Amaçlı Kullanımı", *Anadolu Üniversitesi Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim I. Sempozyumu - Bildiriler*, (Eskişehir: 1991).
- 130 Carnoy, Daley ve Loop, problem çözme becerisini ayrı bir başlık altında ele almaktadır. (CARNOY, DALEY ve LOOP, 1987, s. 12). OECD-CERI ise bu tür uygulamaları, çocuğun bilgisayara *öğretirken* öğrenmesi olarak tanımlamaktadır (OECD-CERI, 1988, s. 33-34.).
- 131 Bu konudaki kuşku ve korkuların yaygınlığı, konuyla ilgili her bilimsel toplantıda aynı kapsamdaki tartışmaların yinelenmesi sonucunda, kuşkuya yer bırakmayacak kadar açık görülmektedir. Bilimsel toplantılarda, dinleyiciler arasında bulunan öğretmenler, hemen her söz aldıklarında, bilgisayarın öğretmenin yerini *neden* tutamayacağını açıklama zorunluluğu taşımaktadır. Benzer tepkilerle, Anadolu Üniversitesi'nde 1990, 1991 ve 1992 yazlarında yürütülen *Bilgisayar Destekli Eğitim Konusunda Öğretmen Eğitimi* programlarında da yoğun olarak karşılaşılmıştır.

bilginin tek sahibi ve aktarıcısı olarak değerlendirmektedir. Öğretmenlerin en çok zamanını alan fonksiyon bilgi aktarımı fonksiyonudur. Öte yandan, geleneksel eğitim anlayışı içinde, öğretmenin fonksiyonlarının, birbirinden ayıramayacak kadar iç içe olmasının da, gösterilen tepkilerde büyük payı olduğu öne sürülebilir. Benzeri tepkiler hemen hemen bütün alanların bilgisayarlaştırılması sürecinde yaşanmıştır. Örneğin bankacılık sektörünün bilgisayarlaştırılmasının başlarında dile getirilen itirazlar ile, bugün eğitim sistemlerinin bilgisayarlaştırılması konusunda dile getirilen itirazlar büyük benzerlik göstermektedir [132]. Oysa bankacılığın bilgisayarlaştırılmasının ileri aşamalarında, daha önce birbirinden ayrılması olanaksız gibi görünen pek çok fonksiyon ayrılmış ve sadece bazıları bilgisayarlaştırılmıştır. Daha önce basit bir para yatırma ve çekme işlemi ile hesap açma işlemleri iç içe iken, şimdi birbirlerinden ayrılmışlardır. Müşterinin para yatırması ve çekmesi sürecinin, insan gerektirmeyen yeniden tasarımı mümkün olduğu, bu gelişmenin sonucunda görülmüştür.

Bilgi aktarımına yönelik bilgisayar uygulamalarında, bilgisayara yüklenen ders materyali, yani öğretici yazılım (courseware), öğrencinin temel bilgi kaynağıdır. Bu yüzden eğitimin kalitesi, doğrudan doğruya materyalin kalitesine bağlıdır. Oysa öğretici yazılımın kalitesi konusu oldukça önemli belirsizlikler içermektedir [133]. Yazılım kalitesini etkileyen faktörlerin neler olduğu konusunda bile yeterli bir anlaşma olduğu söylenemez. Ancak bilgi aktarımını gerçekleştirmesi beklenen yazılımın öğrenciye önemli bir etkileşim olanağı tanıyabileceği bilinmektedir. Etkileşimin ise eğitimin kalitesini artırıcı rolü olduğu, genel olarak kabul edilir [134]. Öte yandan öğrencinin kapasite ve gereksinimlerine göre dallanmalar da, bilgisayarın bilgi aktarım aracı olarak kullanılması durumunda mümkündür. Böylelikle öğrencinin bireysel özelliklerini dikkate alan öğretim oturumları tasarlanabilir.

132 Bankacılığın ve eğitimin bilgisayarlaştırılmaları sürecindeki benzerlikler için bkz. AVCI, 1989, s. 90-97.

133 Bu konudaki tartışmalar için örnek olarak bkz., FETHİ ŞENİŞ, "BDE Yazılımlarında Standart Sorunu", *Anad. Ün. Eğit. Tekn. ve BDE I. Semp. - Bildiriler*, (Eskişehir: 1991) ve OECD-CERI, 1988, s. 9-13.

134 Etkileşimin rolü, ayrıntılı olarak incelenmiştir. Örnek olarak bkz., OECD-CERI, 1988, s. 36-39 ve FETHİ ŞENİŞ, *Bilgisayar Destekli Eğitim Yazılımlarında Öğrenciyle Etkileşim*, Anadolu Üniversitesi, Bilgisayar Destekli Eğitim Birimi, Çalışma Raporu No: CF03, (Eskişehir: 1991).

Öğretici yazılımlar yardımıyla bilgi aktarımı, öğretmenin her sınıfta aynı konuları işlemek için harcamak zorunda olduğu çabanın azaltılmasına yardımcı olur. Böylelikle öğretmenin yönlendirme, rehberlik, denetleme ve ölçme fonksiyonları için zaman sağlanır. Buna karşılık öğretici materyal hazırlanması zaman alıcı ve maliyetlidir [135]. Öte yandan öğretmenin rolünde köklü bir değişim gerektirdiği için, bilgi aktarımı yaklaşımı, uygulamada da önemli güçlükler çıkartmaktadır [136].

Bilgi aktarımı yaklaşımında öğrenci tepki ve davranışları, bilgisayar ortamına ayrıntılı bir biçimde kaydedilebilir ve bu kayıtların değerlendirilmesi, öğretmenin diğer fonksiyonları için önemli ipuçları sağlayabilir [137]. Ayrıca, özellikle son yıllarda önemli bir gelişme gösteren *yapay akıl* (artificial intelligence) çalışmaları, bilgi aktarımı amaçlı programların kalite ve verimlerini büyük ölçüde artırıcı bir gelişme olarak görülmektedir [138]. Özellikle İngiltere’de, *akıllı BDE programları* üretimi konusundaki çalışmaların yoğunlaştığı ve akıllı öğretici yazılım geliştirilmesini sağlayacak bir *yazar sistemin* (authoring software) üzerinde çalışıldığı bilinmektedir.

Bilgisayar simülasyonları yardımıyla laboratuvar ortamının ve aygıtlarının taklit edilmesi de yaygın bir uygulamadır. Eğitimde, öğrenciyi pasif bir *alıcı* konumundan çıkarıp, *yapıcı* konumuna yükselten *uygulamanın*, çok önemli olduğu bilinmektedir. Ancak laboratuvarların gerek kurulması ve gerekse işletilmesi oldukça pahalıdır. Oysa bilgisayarlar yardımıyla laboratuvar ortamlarının önemli bir bölümü taklit edilebilir. Böylelikle bir tek bilgisayar laboratuvarı, çok sayıda cihazın yerine geçebildiği için, çok daha ekonomik çözümler üretilebilir. İyi taklit edilmiş laboratuvar ortamları, gerçek laboratuvar ortamlarına göre, eğitim açısından daha verimli olabilir.

Laboratuvarların bilgisayar ortamında simülasyonlarının yapılması, oldukça uzun bir geçmişe sahiptir [139]. Öğrencinin eğitim sürecine etkin katılımını en etkili biçimde sağlayan ve yaparak öğrenme aracı olan laboratuvar simülasyonları konusunda, yine de, yeterli niteliklere sahip olan örnekler son derece azdır. Aslında laboratuvar simülasyonlarının tasarımı, ders aktarım

-
- 135 OECD-CERI tarafından yapılan çalışmada, eğitim amaçlı yazılımların maliyetleri konusu özel olarak vurgulanmıştır (OECD-CERI, 1988, s. 10.), Ancak eğitim amaçlı her yazılımın maliyeti yüksek değildir. Simülasyon yaklaşımının uygulandığı durumda maliyetler çok yükselmekte, bilgi aktarım amaçlı yazılımlarda da hatırı sayılır ölçüde yüksek olmaktadır.
 - 136 Öğretmenlerin, öğretme konusundaki eğilim ve inançlarının uzun yıllar süren eğitimleri sırasında oluştuğu, bu yüzden bilgisayarların öğretmenlerin en önemli fonksiyonlarını üstlenmelerinin öğretmenler tarafından kabul edilmesinin güç olduğu öne sürülmektedir (OECD-CERI, 1988, s. 21.).
 - 137 Örnek olarak bkz. YAVUZ ÖZDEMİR ve MÜŞERREF TAŞCI, "BDE’de Öğrenci Çalışmasını Değerlendirme", *Anadolu Üniversitesi Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim I. Sempozyumu - Bildiriler*, (Eskişehir: 1991).
 - 138 CARNOY, DALEY ve LOOP, 1987, s. 13.
 - 139 CARNOY, DALEY ve LOOP, daha 1971 yılında, pahalı olmayan ve yeterli niteliklere sahip laboratuvar simülasyonlarının ortaya çıktığını belirtmektedir (CARNOY, DALEY ve LOOP, 1987, s. 13.).

programlarının tasarımından genellikle daha kolaydır. Çünkü simülasyonu yapılan gerçek durum, genellikle iyi bilinen ve tepkileri uygun bir biçimde sınıflandırılmış olan bir cihazın ve/veya sürecin çalışma şeklidir. Oysa sınıf ortamında öğretmenin bilgi aktarımı süreci, sanat boyutu büyük önem taşıyan bir süreç olma özelliğini korumaktadır. Buna karşılık simülasyonların programlanması daha karmaşıktır ve daha uzun süre alır. Bu yüzden iyi simülasyonlar oldukça maliyetlidir. Kaldı ki simülasyonların başarılı olması, genellikle, daha yüksek niteliklere sahip olan donanımlar gerektirir. Başarılı laboratuvar simülasyonları, yüksek hızlı, renkli monitörlü bilgisayarlara gereksinme duymaktadır. Ayrıca dokunmatik ekranlar veya fare (mouse) gibi giriş birimleri de bu tür uygulamalar için önem taşımaktadır.

Bilgisayarın bir eğitim aracı olarak kullanımında en yaygın yaklaşım, **alıştırma** yaklaşımıdır. Alıştırma yaklaşımında öğretmenin bilgi aktarıcı rolü devam etmekte, ancak öğretmenler için genellikle sıkıcı olan tekrarlar ve alıştırmalar, bilgisayar desteğiyle gerçekleştirilmektedir. Bu amaçla geliştirilen yazılımlar, aynı konuya ait çok sayıda örnek soru içerir. Öğrenci, daha önce öğretmeninden dinlemiş olduğu derse ilişkin alıştırmaları bilgisayar başında yapar. Böylelikle eğitimde önemli bir rolü olan *tekrarlarda* bilgisayar kullanılmış olur.

Alıştırma amaçlı yazılımların üretimi, diğer yaklaşımlara göre çok daha kolaydır ve bu yüzden daha ucuzdur. Ancak alıştırma yaklaşımının yaygınlığını sağlayan bir başka önemli konu, alıştırma türü uygulamaların öğretmenin yaşamını kolaylaştırıcı etkisidir. Bu etki, öğretmenler tarafından kolaylıkla hissedilebilecek kadar açıktır ve bu yüzden de öğretmenler alıştırma yaklaşımının karşısında değil yanında yer alırlar [140].

Paket programların eğitim amaçlı kullanımı, özellikle bilgisayar donanımı edinmiş olduğu halde, gereksinmelerine uygun eğitici program edinmekte zorluk çeken veya edindiği yazılımlardan hoşnut kalmayan okullarda, donanımdan yararlanmak amacıyla geliştirilen bir ara çözüm olarak görülebilir. Beş farklı paket program kategorisinin, eğitim amacıyla kullanımının mümkün olduğu görülmektedir [141]: Veri tabanı yazılımları, hesap tabloları, kelime işlem programları, çizim programları ve ses-müzik işleme programları.

Veri tabanı yazılımları, büyük hacimlerdeki verilerin, anlamlı bilgiler üretimine uygun bir biçimde organize edilmelerini ve gerektiğinde, kullanıcının istekleri doğrultusundaki işlemlerin kolaylıkla yapılmasını sağlayan programlardır. Kullanımları oldukça kolaydır ancak verilerin düzenlenmesi konusunda yapılaşmış bir düşünce biçimi gerektirir. Bu özellikleri sayesinde,

140 CLAUDIO de MOURA CASTRO ve TORKEL ALFTHAN, "Computers and Education Outside Schools", *Education and Informatics, Unesco Kongresinde sunulmuş bildiri*, (Paris: 1989).

141 Ergün veri tabanı, hesap tablosu ve kelime işlem paketlerinin eğitim amaçlı kullanımına değinmiştir (ERGÜN, 1991). OECD-CERI'nin çalışmasında da aynı yaklaşım gözlenmektedir (OECD-CERI, 1988, s.31-32).

kullanıcının kendi düşünce biçimini disipline etmesine katkı sağlar. Veri tabanı yazılımlarının eğitim amacıyla kullanımında, öğrenci düzensiz bilgileri sınıflandırma, sıralama ve ilişkilendirme zorunda kalacaktır. Toplumsal değişimin bu tür zihinsel nitelikleri ön plana çıkardığı ve geleneksel eğitim sisteminin bu konuda yetersiz kaldığı dikkate alınacak olursa, veri tabanı yazılımlarının eğitim aracı olarak kullanımının oldukça verimli olduğu söylenebilir.

Hesap tabloları (spreadsheets) da, tıpkı veri tabanı programları gibi, yaygın kullanımı olan verilerin organize edilmesini sağlayan programlardır. Ancak hesap tabloları kullanıcıların alışık olduğu veri gösterimlerine göre düzenlenmişlerdir ve bu özellikleri sayesinde de çok kısa süre içinde büyük yaygınlığa ulaşmışlardır [142].

Kelime işlem programları, metin yazımı amacıyla kullanılan yazılımlardır. Bu tür programlarda metin parçalarının silinmesi, kopyalanması, taşınması gibi amaçlar için uygun fonksiyonlar çok gelişmiş olduğu için, metin hazırlama ve düzenleme konusunda önemli katkıları olduğu söylenebilir. Özellikle gelişmiş Batı ülkelerinin dilleri için geliştirilmiş olan sözlüklerden de yararlanabilen kelime işlem programları, yazım hatalarının belirlenmesini, eş anlamlı veya zıt anlamlı kelimelerin bulunmasını ve heceleme işlemlerini kendi kendilerine yapabilmektedir. Ancak Türkçe için bu tür destek programlar henüz yoktur. Kelime işlem programları, anadil ve yabancı dil öğretiminde etkili birer araç olarak kullanılabilir.

Çizim programları ise, bilgisayar monitöründe çizim ve boyama gibi olanaklar sağlayan programlardır. Bu programlarda, çizimin belirli bir bölgesinin silinmesi, değiştirilmesi, kesilmesi ve kopyalanması mümkündür. Ayrıca giderek yaygınlaşmakta olan yeni grafik kartı standartlarında, kullanıcının on binlerce renkten oluşan paletler içinden seçim yapması, kendi renklerini kendisinin üretmesi mümkün olmaktadır. Bu özellikleriyle çizim programları, grafik ve çizim konularında etkili birer eğitim aracı olarak kullanılabilirler.

Ses işleme programları ise, çeşitli müzik aletlerinin seslerinin üretilmesine, daha önce üretilmiş ritm ve melodilerin eşleştirilmesine, yeni ritm ve melodi üretimine ve üretilmiş ses ve düzenlemelerin yeniden düzenlenmesine (edit) olanak sağlar.

Bilgisayarın eğitim aracı olarak kullanımı konusunda değinilecek son yaklaşım, aslında en uzun geçmişe sahip olan yaklaşımlardan biridir. **Problem çözme becerisi kazandırma aracı** olarak bilgisayarın kullanımı konusunda en bilinen uygulama, LOGO uygulamalarıdır. LOGO, özel amaçlı bir programlama dilidir. Az sayıda ve kolay öğrenilebilir komutlardan yararlanarak yeni komutlar üretmek ve saklamak, böylece dili zenginleştirmek mümkündür. LOGO'yu

142 LEGHART, 1987, s. 83-92.

geliştirenlerden biri olan Papert, çocukların bilgisayara, başlarında bir yetişkin olmadan hükmetmelerini sağlamayı hedeflemiştir [143]. Çocuk LOGO yardımıyla bilgisayarı programlama sürecinde, *keşfetme* sürecini de yaşamaktadır. Yaklaşımın belkemiği, düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmektir [144]. Bu konudaki çalışmalar, *mikrodünyalar* adıyla anılan bir dizi uygulamanın geliştirilmesini sağlamıştır.

Mikrodünya uygulamaları, eğitimde bilgisayar kullanımındaki diğer yaklaşımların aksine, ayrıntılı bir kuramsal tabana sahiptir. Buna karşılık uygulamanın beklenen sonuçları henüz vermediği söylenebilir. Bu durum büyük ölçüde, kullanılan programların yetersizliğinden kaynaklanmaktadır. Kullanımı çok kolay olan programlar üretilmiş olduğu halde, bu programların yeterince esnek olmadığı, kullanıcıya kendi dünyasını kurma konusunda yeterli olanak sağlamadığı söylenebilir. Ancak konuyla ilgili kuramsal çalışmalar da, program geliştirme çabaları da sürmektedir.

Bilgisayarın eğitim amacıyla kullanımı konusunda, birbirinden oldukça farklı uygulama yaklaşımları olanaklı görünmektedir. Bu durum biraz da, eğitimde bilgisayarın rolü konusunda, güvenilir ve bütün uzmanların paylaştığı yargıların henüz oluşmamış olmasından kaynaklanmaktadır. Oldukça yeni bir alan olan *eğitim amaçlı bilgisayar kullanımı* konusunda yapılan çalışmalar, çeşitli olumlayıcı ve olumsuzlayıcı görüşlerin ortaya çıkmasına yol açmıştır.

2.5.4. Bilgisayarların Eğitsel Gizilgücü

Bilgisayarların eğitim amacıyla kullanımı konusundaki olumlayıcı yargılar uygulamaların başarısına değil, bilgisayarların sahip olduğu bilinen gizilgüce dayandırılmaktadır. Uygulamaların başarılarının geçerli bir gerekçe olarak kullanılamamasının ardında yatan nedenler çeşitlidir. Bu nedenler üç ana başlık altında toplanabilir.

Eğitim Sisteminin Yapısal Özelliklerinin Etkileri - İlk olarak eğitim sisteminin yapısal özelliklerinden kaynaklanan nedenler ele alınabilir. Eğitim sisteminin varolan yapısal özellikleri, sanayi toplumunun gelişme sürecinde ortaya çıkmış ve şekillenmiştir. Bugün eğitim sistemine bilgisayarın girişi konusunda yapılan denemeler, sistemin, sanayi toplumundan aktarılan bu

143 Bu konuda ayrıntılı tartışmalar için bkz., CARNOY, DALEY ve LOOP, 1987, s. 12.

144 OECD-CERI, 1988, s. 34.

özellikler aynen korunarak gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır. Örneğin ders saatleri önceden belirlenmiştir ve sınırlıdır. Oysa öğrenme hızının bireysel olduğu ve öğrenciden öğrenciye değiştiği bilinmektedir. Bilgisayar, bu konuda önemli olanaklar sunmaktadır. Ancak bilgisayarlı öğretim denemeleri, bilgisayarın bu olanaklarının ortaya konmasına izin vermeyecek yapısal özelliklere sahip olan koşullarda yapılmaktadır [145].

Eğitim Alanında Bilimsel Gelişmelerin Yetersizliği - İkinci olarak, eğitim bilimi henüz bilgisayardan yararlanma konusunda yeterince hazır değildir. Eğitim bilimindeki gelişmelerin sonucunda ortaya çıkan *programlı öğretim* kavramı ve ilkeleri [146], günümüzde bilgisayar destekli eğitim için kuramsal bir çerçeve olarak sunulmaktadır [147]. Ancak ne programlı eğitim kavramı, ne de eğitim teknolojisi alanı, bilgisayarların yetenek ve olanaklarını yeterince dikkate alamamıştır. Eğitim biliminin disiplinlerarası çalışmaya daha açılabilmesiyle, bu konuda önemli gelişmeler beklenebilir.

Bilgisayar Teknolojisindeki Uyumsuzlukların Etkileri - Üçüncü olarak, eğitim de bilgisayar teknolojisi için oldukça yeni bir alandır. Diğer bir deyişle, eğitim alanının bilgisayarlaştırılması için henüz bilgisayar teknolojisi de yeterince hazır değildir. Ancak bilgisayar teknolojisinin gelişme yönü ve eğilimi dikkate alınırsa, bilgisayarların kısa süre içinde, bu yönde önemli aşamalar kaydetmeleri beklenebilir.

Eğitim dünyasında gerekli yapısal değişikliklerin gerçekleşmemiş olması, eğitim bilimi ile bilgisayar teknolojisinin henüz yeterince hazır olmaması gibi nedenler, bilgisayarların eğitim amaçlı kullanımları konusunda, varolan uygulamaların yeterli bir ölçüt olmalarını engellemektedir. Ancak geleneksel teknolojinin de giderek büyüyen eğitim problemlerini çözmesi mümkün görünmemektedir. Bu durumda bilgisayarların eğitim problemlerine getirebileceği çözümleri -kuramsal planda da olsa- ele almak yararlı görünmektedir. Okul, eğitimin standartlaştırıldığı ve eşzamanlandığı bir fabrika olarak değerlendirilebilir. Eğitimin yaygınlaşmasına büyük katkılar sağlayan bu özellikleri, okulun belirli bir toplumsal yapı içinde çok verimli ve vazgeçilmez bir

145 Bu konuda ayrıntılı tartışmalar için bkz. AVCI, 1991, s. 89-116.

146 "Eğitim teknikleri ve yöntemleri alanı 1954 yılında Amerikan Psikoloğu B. F. Skinner tarafından ortaya konulan programlı öğretim tekniğinin katkısı ile zenginleşmiştir". JERRY POCTZAR, *Programlı Öğretim "Kuramları ve Uygulaması"*, A. Ü. Eğit. Fak. Yay. 66, (Ankara: 1977), s. 9. Kısa süre içinde eğitim dünyasını etkileyen programlı öğretim kavramı, buna karşılık, tanımlanması oldukça zor olan bir olgudur (POCTZAR, 1977, s. 10-1). Programlı öğretimin, eğitim sisteminin makinalaşması ve eğitsel araştırma çağının başlangıcı olduğu öne sürülmektedir (POCTZAR, 1977, s. 9).

147 Örnek olarak bkz., ALIŞAN HIZAL, *Bilgisayar Eğitimi ve Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi*, Anad. Ün. Yay. No: 338, Eskişehir 1989.

araç olmasına yetmiştir. Ancak aynı özellikler, bugün yaygın bir eleştiri konusu olan yetersizliklerin de kaynağı olarak ortaya çıkmaktadır.

Örneğin eğitimin standartlaştırılması, kavrama düzeyi ve yapısı birbirinden oldukça farklı olan öğrencilerin, bu farklarını dikkate almayı engellemektedir. Oysa en büyük eşitsizlik, eşit olmayanlara eşitlermiş gibi davranmaktır [148]. Okul, sınıfta yer alan öğrencilerin *ortalaması* olan *varsayılan bir öğrenciye* göre düzenlenmiştir. Çünkü okulun teknolojisi, standartlaşmayı gerektirir. Standart olmayan malzemeyi işlemek ve standart olmayan ürünler üretmek, sanayi toplumu organizasyonları için, ekonomik değildir. Buna karşılık, daha az standart organizasyonlar belirmeye ve başarıyla işletilmeye başlamıştır. Yeni teknolojiler, standartlaşmanın getirdiği sorunlarla baş edebilmek için zorunlu görünmektedir. Eğitimde de bilgisayar kullanımı, eğitim sürecini bireyselleştirme olanağına sahiptir. İyi tasarlanmış bilgisayar destekli eğitim programları, kuramsal olarak, farklı niteliklere sahip olan öğrencilerin, aynı konuyu farklı yollardan ve yaklaşımlardan yararlanarak öğrenmelerine olanak verir. Bu özelliklere sahip olan yazılımların üretilmesi, bugünkü teknolojiyle mümkündür. Ancak yazılımın üretilmesinden önce, hedef kitle üzerinde ayrıntılı analizler gerekmede ve yazılım üretimi çok zaman alıcı ve maliyetli olmaktadır.

Oysa geleneksel teknolojide, eğitim üretimini önceleyen ayrıntılı bir analiz çalışmasına gerek yoktur. En azından pratikte böyle bir analiz yapılmamaktadır. Buna karşılık geleneksel teknolojide *uygulama süresi* çok uzundur. *Bilgi aktarımının*, öğretmenin en önemli fonksiyonu olarak ortaya çıkması, bunun en tipik göstergelerinden biridir. Öte yandan geleneksel teknoloji, çok düşük yatırım maliyetlerine gerek duymaktadır. Ancak bu kez de işletme maliyetleri kabul edilemez boyutlara yükselmektedir [149]. Özetlenecek olursa, geleneksel teknoloji bireyselliğe izin vermemekte, kuramsal olarak bireyselliğe izin vermesi olanağını barındırdığı kabul edilen yeni teknolojilerin uygulanması sırasında ise -geleneksel teknolojinin alışkanlıklarından vazgeçilmediği için- sözkonusu olanaklardan yararlanılamamaktadır. Oysa işgücünün uygulamadan analiz ve tasarıma, kaynakların ise işletmeden yatırıma kaydırılması, yeni teknolojilerin başarı şansını artıracaktır. Bu durumda daha az işgücü ve daha az kaynakla, daha başarılı eğitim sistemlerinin tasarlanması ve uygulanması mümkün görünmektedir.

Öğrencinin, eğitim oturumundaki pasif konumu da geleneksel eğitim teknolojisinin kaçınılmaz bir sonucudur. Öğrenciye etken katılım tanınması,

148 ROLF KRISTIANSEN, "Equal Access to Educational Computing", *Education and Informatics, Unesco Kongresine* sunulmuş bildiri, (Paris: 1989). Gerçi Kristiansen yukarıdaki ifadeyi, eğitimin bilgisayarlaştırılması sırasında çocuklar arasındaki farklılıkların dikkate alınmamasının risklerini vurgulamak için kullanmıştır, ancak okula dayalı eğitim teknolojisinin, sürekli olarak eşit olmayanlara eşitlermiş gibi davrandığı da açıktır.

149 1992 T. C. Milli Eğitim Bakanlığı bütçesinin yüzde 85 kadarını personel harcamaları oluşturmaktadır. Cari harcamalar toplamı yüzde 87 oranını geçmektedir (TOPTAN, 1992, s. 97).

ancak laboratuvar ve benzeri olanakların yoğunlaştırılması ve sınıf içi çalışmaların yapılmasıyla sağlanabilmektedir. Ancak her iki uygulama da sınıfların küçültülmesini ve öğrenci/öğretmen oranının uygun bir düzeyde tutulmasını gerektirir. Geleneksel teknoloji, bu durumda bile öğrencinin yeterince etken olmasını sağlayamaz. Çünkü laboratuvarlar, müfredatın ancak bir bölümünü destekleyebilir. Müfredatın tamamını destekleyebilecek esneklik ve yeterlilikte laboratuvarların kurulması, gelişmiş ülkelerin bütçeleri için bile mümkün değildir. Öte yandan sınıfların küçültülmesinin de ekonomik sınırları vardır. Gerçi Türkiye’de sınıfların kalabalıklığı, gelişmiş ülkelerin sınıfları ile karşılaştırılmayacak düzeydedir [150], ancak sınıfları küçültmek, sınıf içi çalışmaların yoğunluğunu artırmak, *bütün* öğrencilerin derse aktif katılımını sağlamaya yetmez. Katılımı artırmak, öğretmenin beceri ve yetenekleri oranında mümkün olabilir. Ancak katılım ile öğretmenin nitelikleri arasındaki ilişki, sanıldığı gibi aksine, kaçınılmaz bir ilişki değildir. Diğer bir deyişle öğrencinin derse katılımını zorlaştıran ve öğretmenin niteliklerine bağımlı kılan şey, öğretim sürecinin doğal nitelikleri değil, kullanılmakta olan eğitim teknolojisidir. Örneğin bilgisayarın bir eğitim aracı olarak kullanımı, öğrencilerin tamamının derse etken katılımını sağlayabilir.

Öğrencinin derse etken katılımı ile eğitimin kalitesi arasındaki ilişkinin farkına varılması yeni bir olgu değildir. Katılım, öğrenmenin kalıcılığını sağlar. Laboratuvarların ve katılımı artıracak diğer yaklaşımların geliştirilmesi, uzun bir süre ve emek gerektirmiştir. Benzeri bir çaba ve emek, bilgisayarlı öğretim süreçleri için de gereklidir. Diğer bir deyişle eğitim alanına bilgisayarın girişi, öğrencinin derse katılım dozunu kaçınılmaz olarak artırır ama bilgisayarların bu konuda sağlayabilecekleri olanakların yeterince açığa çıkarılması aynı ölçüde kaçınılmaz değildir. Bundan önceki kesimlerde sözü edilen farklı uygulama yaklaşımları, öğrencinin etken katılımı için değişik düzeylerde olanaklar ortaya çıkarır. Örneğin laboratuvar simülasyonları yüksek katılım olanağı taşıırken, alıştırma uygulamalarında bu olanak daha kısıtlıdır. Ancak her laboratuvar simülasyonunun eşit düzeyde katılım sağlamadığı da bir gerçektir. Bilgisayarın sağladığı olanakları yeterince kullanan laboratuvar simülasyonlarının gerçekleştirilmesi, oldukça uzun süre alır ve pahalıdır.

Öğrencinin derse etken katılımı, bireysel özelliklerinin dikkate alınması olanağını da sağlar. Dahası etken katılım ile eğitimde bireysellik arasında zorunlu bir ilişkinin varlığından bile söz edilebilir. Öğrencinin bireysel özelliklerini dikkate alacak şekilde düzenlenmeyen bir eğitim sisteminde, öğretim sürecine öğrencinin katılmasını sağlamak mümkün değildir. Bireyselleştirilen bir eğitim sisteminin ise, öğrencinin katılımı için uygun düzenlemeler yapılmadığı sürece, başarılı olması beklenemez.

Bilgisayarın eğitim alanında bireyselliği ve öğrencinin eğitim sürecine etken katılımını sağlayan özellikleri, eğitim iletişimini ve eğitimin konusu olan

sistemleri taklit edebilme yeteneğidir. Bir tek aracın, çok farklı niteliklere sahip olan sistemleri, *kabul edilebilir bir başarıyla* taklit edebilmesi, eğitimin kalitesini önemli ölçüde etkileyen bireysellik ve katılım unsurlarının, ekonomik olarak eğitim sürecine katılmasına olanak verir. Bilgisayar aygıtının bu anlamda sağlayabileceği olanaklar, açıktır. Buna karşılık, daha önce de vurgulandığı gibi, bu olanakların açığa çıkarılması uygun programların geliştirilmesiyle ancak mümkündür. Dolayısıyla eğitimde bilgisayar kullanımı uygulamalarının başarısızlığı, bilgisayarın değil, bilgisayar için hazırlanan eğitim materyalinin ve/veya uygulama anlayışındaki aksaklıkların sonucudur.

Bilgisayarın eğitim amacıyla kullanımı söz konusu olduğunda, bilgisayar simülasyonlarının gerçekliğin yerini tutma yeteneğinin de sorgulandığı gözlenmektedir. Oysa geleneksel eğitim teknolojisinde kullanılan *bütün* unsurlar, gerçekliğin bir simülasyonudur. Öğretmenin ders anlatırken kullandığı *dil*, tahtaya yazdığı *yazılar*, çizdiği *şema ve grafikler*, kitaplarda yer alan *fotoğraflar*, gerçekliğin birer soyutlanmış gösterimidir. Laboratuvar ortamları bile, ancak gerçeklikten yeterince soyutlanırlarsa eğitsel başarı sağlarlar. Laboratuvarların başarısı, kullanılan diğer sembollere göre daha az soyut olmalarından değil, öğrencinin yaparak öğrenmesini sağlamalarından kaynaklanmaktadır. Bu durumda soyutlama, yani gerçekliğin yerine daha soyut bir *gösterimini* kullanmak, eğitim sistemimizin geleneksel yapısının da vazgeçilmez bir aracıdır. Bu yüzden bilgisayarların eğitimde soyutlamaya yol açtığı yargısı, önemli bir haksızlık içermektedir. Laboratuvarda kütle çekim kanunu hakkında deney yapma şansı bulan öğrencilerin hiçbiri, aydaki çekim düşüklüğünün etkileri hakkında deney yapamamaktadır ve bu konudaki bilgiler öğrenciye, mümkün olan en yüksek soyutlama düzeyinde, yani sözle aktarılmaktadır. Geleneksel eğitim teknolojisi, olanakları dikkate alarak, konuların soyutlama düzeyleri arasında farklı standartlar uygulamaktadır. Aynı durum, eğitime bilgisayar katıldığı zaman da geçerli olacaktır.

Dikkat edilirse eğitime bilgisayarın katılması, gelecek zaman kipiyle ifade edilmektedir. Birçok araştırmacı eğitimde bilgisayar uygulamaları konusunda şimdiye kadar yapılan çalışmaları, deneysel bir geçiş dönemi olarak değerlendirmektedir [151]. Bu değerlendirmeye göre, şimdiye kadar gerçekleştirilen uygulamalar, bilgisayarların sağladığı olanakların umdurdukları ile karşılaştırıldığında son derece yetersiz ve hantaldır. Bilgisayarların eğitsel gizilgücü yeterince açığa çıkarıldığı zaman, eğitim dünyasında köklü bir değişim olması beklenmektedir. Bu beklentiyi besleyen en önemli gelişmeler, eğitim alanındaki problemlerin saptanması ve giderilmesi konusunda yapılan

151 Örnek olarak bkz., GILBERT de LANDSHEERE, *The Information Society and Education: Synthesis of the National Reports*, Standing Conference of European Ministers of Education, Council of Europe, (Strasbourg: 1989). Norveç deneyini değerlendiren raporda da benzer bir yaklaşım görülebilir. OECD-CERI, *The Introduction of Computers in Schools: The Norwegian Experience*, (Paris: 1987).

çalışmalarda elde edilen bulgular ile bilgisayarların sahip olduğu gizilgücün örtüşmesi olarak görülebilir.

Eğitim alanındaki sorunların çözümü amacıyla, öğrenme, eğitim teknolojisi ve bilişsel (cognitive) psikoloji alanlarında yapılan araştırmalardan yararlanma eğilimi de yaygınlaşıyor görünmektedir. Bireylerin öğrenme, bilgiyi kurma ve yeniden üretme süreçlerindeki doğal yeteneklerinin, varolan eğitim sisteminin dışında tutulmasının, sorunların temel kaynağı olduğunu öne sürölmektedir [152]. Bireylerde kendiliğinden var olan bu yetenekten eğitim sürecinde yararlanılabilirse, eğitimin verim ve kalitesinde önemli artışlar olacak, dolayısıyla da maliyetleri büyük ölçüde düşecektir. Oysa geleneksel eğitimde öğretmen bilgiyi aktaran, öğrenci ise kendisine aktarılan bilgiyi sindirmekten sorumlu olan unsurlardır. Eğitim sistemleri bu yüzden yetersiz kalmıştır ve bilişsel psikoloji gibi öğrenme kuramlarında ve bu kuramlara dayanan öğretim tasarımı teknolojilerinde önemli gelişmeler olmaktadır. [153].

Eğitim dünyasının sorunlarının, toplumsal ve teknolojik çevredeki değişme ve gelişmelere ayak uyduramamaktan kaynaklandığı ve eğitim alanında yoğunlaşmakta olan araştırma bulgularının bu açığı kapatacak sonuçlar vermeye başladığı öne sürölmektedir [154]. Öte yandan, eğitim alanındaki araştırmaların, eğitimde teknoloji kullanılması konusundaki deneysel çabalardan da etkilendiği öne sürölebilir.

"Günümüzde bilgi teknolojileri alanındaki gelişmeler ile bilişsel psikoloji ve eğitim teknolojisi alanlarındaki gelişmeler birbirine paraleldir. Bu alanlardaki araştırmalar, giderek daha yoğun bir biçimde örtüşmektedir ve bu da düşünme süreçlerini daha iyi anlama ve bilme olanağı sağlamaktadır [155]".

Özetlenecek olursa, eğitim teknolojisindeki gelişmeler ve bilgisayarın eğitime girişi için gösterilen çabaların, eğitim sürecinin niteliklerinin daha iyi anlaşılmasına yardım edecek araştırmalara hız kazandırdığı öne sürölmektedir. Aslında bilgisayarların benzer bir etkiyi, girdikleri başka alanlarda yaptığı söylenebilir. Bilgisayarların yönetim amacıyla kullanımının başarısızlığı, yönetsel karar süreçlerinin analizi sonucunda elde edilen bulguların değerlendirilmesi ve

152 A. K. JALALUDDIN, "Educational Applications of Computers for Lifelong Education", *Education and Informatics, Unesco Kongresinde sunulmuş bildiri*, (Paris: 1989).

153 Jalaluddin'e göre bu gelişmeler evrenselidir ve bu yüzden kimse bu gelişmelerin dışında kalamaz. Ayrıca bu gelişmeler, eğitim dünyasını niteliksel olarak değiştirebilecek güçtedir ve bu değişimin sonucunda, toplumsal ve teknolojik çevrede ortaya çıkan değişimler dengelenebilecektir (JALALUDDIN, 1989).

154 Bu konuda örnek olarak bkz. OECD-CERI, *New Information Technologies - A Challenge for Education*, (Paris: 1986), s. 9-26, JALALUDDIN, 1989 ve AVCI, 1989, s. 74-77.

155 JALALUDDIN, 1989, s. 9.

bu bulgular ışığında yeni bilgi sistemi yapılarının geliştirilmesi sayesinde aşılmıştır [156].

Eğitim bilimi alanında ortaya çıkan gelişmeler ile bilgi teknolojilerindeki gelişmelerin örtüşmesi konusunda öne sürülenler, ancak kuramsal planda sınırlanabilir. Örneğin eğitim psikolojisi konusunda yapılan araştırmalar, öğrenmenin verimini artırıcı bir dizi faktörün varlığını ortaya koymuştur. Buna göre daha çok duyu organını kullanma, öğrencinin öğrenme sürecine aktif katılımı, öğrencinin ölçme ve değerlendirme sonuçlarını çabuk öğrenmesi, tekrarlama, bütün halinde öğrenme gibi ilkeler, öğrenmenin verimini artırır [157].

Bilgisayar öğrencinin daha çok duyu organını kullanmasına yol açacak şekilde kullanılabilir. Bilgisayarlarda sesin de işlenebildiği düşünülürse, bilgisayar programlarının, çok sayıda duyu organına hitap edecek şekilde tasarlanması ve gerçekleştirilmesi mümkündür. Bilgisayar destekli eğitim programlarının bu ilkeyi dikkate alacak şekilde tasarlanmış ve hazırlanmış olduğunu söylemek güçtür. Ancak bu tür programların -eğer başarısız oluyorsa- başarısızlıklarının, bilgisayarın eğitim aracı olarak gizilgücünün yetersizliğinden değil, programların yeterince özen ve dikkatle gerçekleştirilmemesinden kaynaklandığı söylenebilir.

Öğrencinin öğrenme sürecine etken katılımı daha önce ele alınmıştı. Sonuçların öğrenciye çabuk iletilmesi konusunda ise, bilgisayarın geleneksel yöntemlere göre avantajları açıktır. Dahası bilgisayar, öğrencinin öğrenme oturumundaki her türlü etkinliğini kaydederek, öğretmene sayısız ipucu sağlayabilir. Öğrenci tepkilerinin değerlendirilmesi ve oturum sonunda gecikmeden öğrenciye iletilmesi mümkündür. Ancak bu sürecin otomatikleştirilmesi hem oldukça güç görünmekte, hem de öğretmenin bu aşamada devreden çıkarılması sakıncalı olabilmektedir. Bilgisayarı öğrencinin tepkilerini kaydeden, sınıflandıran ve beklenmedik durumları öğretmene raporlayan bir araç olarak düşünmek, öğretmenin de bu raporlar ışığında öğrenci hakkında bilgi üreten, yorumlayan, öğrenciyi değerlendiren ve en önemlisi bunu öğrenciye *bildiren* unsur olarak belirlemek, pek çok açıdan uygun görünmektedir [158].

Geleneksel teknolojiye tekrarlama, sıkıcı, yıldıracı ve sakıncalı bir süreçtir. Öğretmenin tekrarlama sürecinde, birbirini destekleyen mesajlar

156 Bu konuda ayrıntılı tartışmalar için bkz., AVCI, 1989, s. 45-48.

157 SÜLEYMAN ERİPEK, AYHAN HAKAN ve UĞUR ÖNER, *Eğitim Bilimleri - Eğitim Psikolojisi*, Anad. Ün. Yay. No: 185, (Eskişehir: 1987), s. 78-80. Kaynakta aralıklarla çalışma, okuma becerisini geliştirme, anlamlı olma gibi faktörler de yer almaktadır. Ancak bu faktörlerin eğitimde bilgisayar kullanımından etkilenmeyeceği kabul edilebileceği için yukarıda sayılmamıştır.

158 Anadolu Üniversitesi Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim I. Sempozyumu'nda, Özdemir tarafından sunulan bildiri (ÖZDEMİR ve TAŞCI, 1991) üzerinde yapılan tartışmalar da, bilgisayarın bu konuda açtığı yeni ufukların zenginliği ve öğretmenin bu aşamadaki rolünün önemi konusunda yoğunlaşmıştır.

üretirken, bazı öğrencilerin zihninde yanlış çağrışımlara yol açması bile mümkündür. Oysa sürecin bilgisayarlaştırılması, öğrencinin tekrar gereksinmesini ve niteliklerini de dikkate alarak, en uygun ve en az sakıncalı tekrarlama kompozisyonunun geliştirilmesine ve bunun sıkıntı ve yılgınlığa yol açmadan yeniden üretilmesine olanak sağlayabilir.

Eğitimi kolaylaştırıcı bir faktör olarak bütünlüğün sağlanması, iyi hazırlanmış öğretici yazılımlar için, geleneksel yöntem ile karşılaştırılmayacak kadar kolay ve etkilidir. Parçaların birbiriyle ilişkisi kolaylıkla görselleştirilebilir ve bütünün parçalarla, parçaların birbiriyle ilişkileri, öğrencinin her talebinde erişebileceği öğrenme unsurları olarak hazır tutulabilir. Oysa geleneksel eğitimde, eğitim sürecinin temel eksenini olan zaman, doğrusaldır ve bu doğrusallık bütün öğrenciler için geçerli olması beklenen bir ilişkiler ağına temel olarak kullanılmaktadır. Bu yüzden parçaların *sıralanması*, geleneksel eğitimde zorunluluktur. Oysa bilgisayar, parçaları zorunlu olarak sıralamaz, sadece sınırlar. Parçalar, ne zaman ne de zamanın dayattığı ilişkiler ekseninde, bir sıraya sahip olmak zorunda değildir.

Eğitim psikolojisinin bulgularının çoğu, bilgisayarın eğitim için uygun bir araç olduğunu ortaya koymaktadır [159]. Öğrencinin öğrenmeye hazırolma düzeyleri ise, geleneksel eğitimde dikkate alınması neredeyse olanaksız olan bir faktördür. Okulda, öğrencilerin çeşitli derslerde izledikleri müfredatı tamamladıkça, öğrendikleri varsayılmaktadır. Örneğin aynı dönem içinde matematik dersinde *türev* kavramıyla karşılaşan bir öğrenci, bir süre sonra fizik dersinde *ivme* kavramıyla karşılaşmakta ve program gereği daha önce görmüş olduklarını *öğrenmiş olduğu varsayılmaktadır*. Oysa durum -hatırı sayılır yükseklikte bir olasılıkla- böyle olmayabilir. Bu yüzden öğrenci bir derste gecikmiş veya daha önceki konularda zayıf kalmış olması yüzünden, bütün bir dönemi kaybetme riskiyle karşılaşmaktadır. Standart fabrikasyon üretimin başka olanağı yoktur. Çeşitli nedenlerle dönem ortasında uzunca bir süre kaybeden öğrencinin, izleyen haftalardaki konulara hazırolması, kendi sorumluluğundadır. Bu durumda okuldaki eğitimin gereği sorgulamaya açıktır. Oysa eğitimin bilgisayarlaştırılması, bu tür problemler için köklü çözümler içerir. Öğrenci hazır olduğu konuyu izler. Konuyu öğrenirken geçmiş haftalarda ve/veya başka derslerde öğrenmiş olması gereken konu parçaları hakkında her türlü desteği elde edebilir ve asıl önemlisi, tam gerektiği kadar destek elde edebilir. Zaten biliyor olduğu, daha önce öğrenmiş ve hatırlıyor olduğu konular hakkında,

159 Bu konuda, Eripek ve arkadaşlarının *öğrenmeyi etkileyen etmenler* arasında saydıkları ilgi, dikkat ve öğrenmeye hazırolma (ERİPEK, HAKAN ve ÖNER 1987, s.77-80.) faktörleri de, bilgisayarların eğitsel gizilgücünü desteklemektedir. Bilgisayar, özellikle öğrencilerin ilgisini çeken ve dikkatlerini toplamalarına yardım eden bir araçtır. Bilgisayarın bu özelliği, kuşkusuz kalıcı olarak kabul edilemez. Diğer bir deyişle bilgisayarların ilgi çekiciliği, doğaları gereği olmaktan çok, yeni olmalarının sonucudur. Ancak yine de bir süre için bu özelliklerini koruyacakları öngörülebilir ve eğitimde bilgisayarların bu özelliğinden yararlanılması mümkündür.

sınıfındaki arkadaşlarının bir bölümü yeterli olmadığı için, gereksiz tekrarlara girmek yükünden ve bu yüzden zamanını ve ilgisini yitirme riskinden kurtulur.

Yukarıda sayılan avantajlar, bilgisayarın diğer alanlarda sağladığı olanakların eğitim alanındaki izdüşümleri olarak görülebilir. Bu avantajların hemen hepsi, teknolojik gelişmenin bir dönemine damgasını vuran bilgisayarlarda içkin olarak varolan özelliklerin bir sonucudur. Ancak bu avantajların gerçekleşmesi, öğretici yazılımların hazırlanması sırasında, eğitim ilkelerine ne ölçüde uyulduğuna bağlıdır. Diğer bir deyişle bilgisayarın varlığı, öğrencinin hazırolma düzeyinin belirlenmesi ve eğitim oturumunun buna göre düzenlenmesi için yeterli değildir. Bilgisayar sadece, geleneksel eğitimde varolmayan bazı olanakları sağlar. Bu olanakların uygun bir biçimde kullanılması, öğretici yazılımların özellikleridir.

Eğitim sistemlerinin karşı karşıya olduğu problemlerin çeşitli kaynakları olduğu açıktır. Bazı araştırmacılar bu problem kaynakları içinde, mali kaynak yetersizliğini ön plana çıkarır [160]. Bilgisayarların eğitime girişinin ekonomik sonuçları hakkında, farklı yargılar göze çarpmaktadır. Bazı araştırmacılar, zaten yetersiz olan kaynakların bilgisayar gibi pahalı araçlara yatırılması yüzünden, kaynak sorununun büyüdüğünü öne sürmektedir [161]. Bilgisayarlar girdikleri diğer alanlarda maliyet düşürücü etki yapmışlardır. Ancak bilgisayarlaştırılan her uygulamada sabit yatırımlar büyür. Buna karşılık işletme maliyetleri düşer. Dolayısıyla eğitim sistemine bilgisayarların girişinin maliyetleri hakkında, ilk uygulamalara dayanarak yargı üretmek oldukça sakıncalı olabilir.

2.5.5. Eğitimde Bilgisayar Kullanımının Olası Sakıncaları

Eğitimde bilgisayar kullanımının çeşitli avantajlarının yanı sıra, çeşitli sakıncaları olduğu da düşünülebilir. Genel olarak bilgisayarın işsizleştirici, süreçleri insansızlaştırıcı ve yatırım maliyetlerini artırıcı etkileri ön plana çıkmaktadır.

160 Örneğin Baloğlu eğitimin problemlerinin tek kaynağı olarak, mali kaynak yetersizliğini göstermektedir (BALOĞLU, 1990, s. 91-112).

161 Örneğin Correa, California'daki bir komitenin, çeşitli bilgisayar uygulamalarını değerlendirdikten sonra, "bilgisayara yapılan harcamalar program geliştirme ve öğretmen yetiştirme konularında harcansa, daha başarılı sonuçlar elde edilirdi" sonucuna vardığını örneklemektedir (CORREA, 1989).

Bilgisayarın işsizleştirici etkisi, özellikle eğitim alanında büyük önem taşır. Çünkü bütün dünyada eğitim sektörü emek yoğun niteliğini sürdüren sayılı sektörler içinde en büyük olanıdır. Türkiye’de eğitimde çalışan nüfus yarım milyona yakındır [162]. Bilgisayarların diğer sektörlerdeki işsizleştirici etkisinin, eğitim alanına bilgisayar girişiyle, eğitimde de ortaya çıkması, oldukça korkutucu bir gelişme olarak değerlendirilebilir. Gerçekten de bilgisayarın *öğretmenin yerini tutma* olasılığı, konuyla ilgili hemen her tartışmada sık sık gündeme gelmektedir [163].

Bilgisayarların öğretmenlerin yerini tutmasından duyulan korku büsbütün gerekçesiz değildir. Bilgisayarlar diğer alanlarda benzeri etkiler yapmıştır. Ancak bu arada gözden kaçırılmaması gereken en önemli konulardan biri, bilgisayarların girdiği alanlarda işgücü yoğunluğunun azalmasına karşılık, işgücünün değerindeki artıştır. Eğer diğer alanlar ile benzeşim kurulursa, eğitim alanına bilgisayarın girişiyle, bu alanda çalışanların sayılarında azalma, buna karşılık gelirlerinde artma beklenebilir. Öğretmen gelirlerindeki düşüklüğün önemli bir sorun olarak ortaya çıktığı [164] dikkate alınırsa, eğitim alanına bilgisayarın girişinin, bu alanda çalışanlar için olumsuz bir gelişme sayılamayacağı düşünülebilir. Ancak çok sayıda öğretmenin işsiz kalma riski ve öğretmenlerin işlerinin daha güçleşme olasılığı, önemli bir sakınca olarak görülmektedir.

Bilgisayarlar genellikle girdikleri alanlarda, işgücünün sayıca azalmasına yol açarken, nitelikçe artmasına da yol açar. İşgücü pazarı için üretim yapan eğitim sistemlerinin önemli çıkmazlarından biri de zaten budur. Bilgisayarların yaygınlaşmasının sonucu olarak, işgücü pazarında daha az sayıda daha nitelikli elemana gereksinme duyulmaktadır. Eğitimi kitleselleştirmekteki başarısını kalite artışında gösteremeyen okul sistemi, bu yüzden kendi pazarı için yetersiz duruma düşmüştür. Benzeri bir sıkıntı şimdi eğitim sistemleri için de geçerlidir. Ancak problem, eğitim sisteminin içinde değerlendirilirse, böyle bir gelişmenin eğitim sisteminin lehine olduğu da öne sürülebilir. Bilgisayarlaşan eğitim, öğretmenlerin daha zor işlerle görevlendirilmelerini gerektirecektir, ama bu anlamda başarılı olanların da gelirlerinde önemli artışlara yol açabilecektir.

Kuşkusuz yukarıda dile getirilen tartışmalar, diğer alanların bilgisayarlaşması sırasında edinilen deneyimin, eğitim alanı için de aynen geçerli olacağı varsayımına dayanmaktadır. Bu varsayım çok da geçersiz bir varsayım değildir, çünkü eğitim sisteminin özel koşulları içinde aksine bir işaret

162 BALOĞLU, 1990, s. 79-80

163 Anadolu Üniversitesi’nde düzenlenen *Bilgisayar Destekli Eğitim İçin Öğretmen Yetiştirme* programlarında kullanılan *Bilgisayar Destekli Eğitim ve Öğretmen* adlı film, öğretmenlerin bu konudaki kaygılarını gidermeye yönelik çeşitli iletilerle doludur. Benzer şekilde Anadolu Üniversitesi ile IBM’in işbirliğiyle hazırlanan *Fen Bilgisi II* derslerinin *Öğretmen El Kitapları* da, öğretmenlerle yapılan çeşitli görüşmelerde ortaya çıkan bu tür kaygıları ortadan kaldırmak amacıyla hazırlanmıştır. Bu amaçla bkz., DENİZ TAŞCI ve NURAY UZKEŞİCİ, *Fen Bilgisi II - Öğretmen El Kitabı*, Anad. Ün., (Eskişehir: 1990).

164 BALOĞLU, 1990, s. 85.

görülmemektedir. Buna karşılık, eğitim açığının büyüklüğü dikkate alınır, eğitimin bilgisayarlaşmasının, öğretmen sayısında bir düşmeye yol açmayacağı, sadece nüfus ve eğitim artışına paralel bir öğretmen artışının ortaya çıkmasını engelleyeceği de düşünülebilir.

Bilgisayarların süreçleri insansızlaştırıcı etkisi sık sık gündeme gelmektedir. Eğitimin ancak insanlar tarafından üretilebilecek bir ürün olduğu varsayımına dayanan karşı çıkışlar, kabul edilebilir bir kuramsal altyapıya sahip olmaktan uzak görülmektedir. Genel olarak eğitime bilgisayar girişi ile diğer teknolojilerin eğitime girişi arasında benzerlik kurmak ve bunun geçici bir heves, boşuna bir çaba olduğunu, eğitimin emek yoğun niteliğinin zorunlu olduğunu öne sürmek eğilimi gözlenmektedir. Oysa tepegöz, film makinası, radyo, televizyon ve video gibi cihazların eğitim alanına girişi ile eğitimin bilgisayarlaştırılması arasında önemli bir fark vardır. Bilgisayarlar, kendilerinden önceki *bütün* aygıtların avantajlarını taşıyarak eğitime girmektedir. Öte yandan diğer aygıtların eğitime girişinde yaşanan deneyimler de eğitimin bilgisayarlaştırılması sürecinde önemli bir girdi olabilir. Kaldı ki radyo ve televizyon gibi aygıtların eğitim alanına girişiyle, zaten önemli katkılar sağlanmıştı [165]. Özetlenecek olursa, eğitime bilgisayarın girişi konusundaki çabalar geçici bir heves sayılamaz çünkü zaten bundan önceki teknolojilerin eğitime girişi konusundaki çabalar da geçici hevesler ve boşuna çabalar olarak değerlendirilemez. Eğitimin teknolojik yoğunluğunu artırmaya yönelik çabalar, erişilebilir olan bütün aygıtların kullanımıyla, önemli bir deneyim kazanmıştır. Ancak bundan önceki teknolojiler eğitimin düşük maliyetle kitleselleşmesine yardımcı olma olanağı taşıırken, bilgisayarlar, eğitimin *diğer problem alanları için* çözüm olanağı taşır. Diğer bir deyişle diğer teknolojilerin bilgisayar ile birlikte kullanımı, eğitimin çehresini tümüyle değiştirme şansına sahiptir.

Eğitimin insansızlaştırılması, bilgisayarlar hakkında etkilerini sürdüren *anti-ütopyaların* da etkisiyle, öğrencilerin mekanik bir eğitim sürecinde insani özellikleri yitirmeleri olasılığının da gündeme gelmesine yol açmaktadır. Oysa eğitime bilgisayarların girişi, eğitimi insansızlaştırmaz. Diğer alanlar da bilgisayarların girişiyle, tümüyle insansızlaşmamıştır. Ancak insanların süreçlerdeki fonksiyonları değişmiş, daha önce fiilen yaptıkları işlerin tasarımcısı ve denetimcisi durumuna gelmelerine yol açmıştır. Dolayısıyla bu tür karşı çıkışlar önemli bir haklılığa sahip görünmemektedir.

Bilgisayarların yatırım maliyetlerini artırıcı etkisi ise, gizlenemeyecek kadar açıktır. Ancak işlem hacmi büyüdükçe, bilgisayarların işletim maliyetlerinde sağladığı tasarrufun, yatırım maliyetlerindeki ek harcamaları kat kat aştığı da bilinmektedir. Eğitim sistemlerinin dünyanın her yerinde çok büyük ve büyüme eğilimleri süren sistemler olduğu dikkate alınır, eğitimin bilgisayarlaştırılmasının ekonomik olduğu da öne sürülebilir. Kaldı ki bilgisayar

165 Bu konu, çeşitli kaynaklarda ayrıntılı olarak incelenmiştir. Örnek olarak bkz., OLIVEIRA, 1988.

fiyatlarındaki hızlı düşüş, eğitimin bilgisayarlaştırılmasını, ekonomik olarak olurlu (feasible) duruma getirmiştir.

Bilgisayarların eğitim alanına girişi konusunda dile getirilen itirazların tamamı kuramsal planda değildir. Bilgisayar destekli eğitim programlarının öğretim hızı ve verimine katkıları için çeşitli karşılaştırmalı incemeler yapılmış ve bunların bir bölümünde geleneksel eğitim, bilgisayar destekli eğitimden daha başarılı bulunmuştur [166]. Bu çalışmaların dikkat çekici özelliklerinden biri, bazı araştırmalarda, bilgisayar destekli eğitimin geleneksel eğitimden daha başarılı sonuçlar vermesidir [167]. Karşılaştırmalı analizlerde kullanılan yöntem, deney ve kontrol gruplarından birine geleneksel, diğerine bilgisayar destekli eğitim uygulamak ve eğitim oturumunun sonunda her iki gruba uygulanan test sonuçlarını karşılaştırmaktır. Oysa, bu tür araştırmaların sonuçlarının çok az değer taşıdığı öne sürülebilir. Çünkü eğitim yazılımının kalitesi gibi öğretmenin kalitesi de araştırma sonuçlarını etkiler. Çok kaliteli bir eğitim yazılımı, bilgisayar destekli eğitimi haklı çıkarabilir ancak her konuda aynı başarıyla yazılım üretilmesi mümkün olmayabilir. Ayrıca ölçülmesi gereken tek şey test sonuçları değildir. Öğrenme süresi, maliyeti gibi faktörler de eğitimin bilgisayarlaştırılması için önemli faktörler olarak ortaya çıkmaktadır. Sınıf ortalaması kadar, başarı dağılımı da önemlidir. Diğer bir deyişle, sınıfın ortalama başarısı değişmediği halde, daha çok öğrencinin yeterli bilgiyle donatılmasını sağlayan bir sistem, birçok durumda daha başarılı olarak kabul edilebilir.

Aslında, bilgisayar destekli eğitim uygulamalarının değerlendirilmesiyle, eğitimde bilgisayarın rolü hakkında gerçekçi ve geçerli fikirler üretmek kolay değildir. Kuramsal planda dile getirilen itirazların önemli bir bölümünün geçersiz sayılabileceği ve uygulamalı araştırmaların da anlamlı olmadığı sonucuna varılabilirse de, eğitimde bilgisayar kullanımının önemli sakınca olasılıkları taşıdığı gerçeği değişmez. Bu konudaki sakıncalar kaliteye, uygulamaya, işgücüne ve ekonomiye ilişkin sakıncalar olmak üzere dört ana başlık altında toplanabilir.

2.6. Türk Eğitim Sisteminin Sorunları ve Bilgisayar

Bilgisayarların gelişmiş ülkelerin eğitim sistemlerinde görünmelerini izleyen yıllar içinde, Türkiye’de de çeşitli deneme ve çabaların ortaya çıktığı gözlenmektedir. Eğitime bilgisayarların girişi olarak değerlendirilebilecek olan sözkonusu çabalar, sistemde hissedilen bir dizi sorun için önemli çözüm olanakları içeriyor görünmektedir. Bilgisayarların sağlayabileceği olanakların daha iyi değerlendirilebilmesi için, sözkonusu çabalar incelenmeden önce, kısaca, Türk Milli Eğitim Sistemi’nin sorunlarının gözden geçirilmesinde yarar vardır.

166 CARNOY, DALEY ve LOOP, 1987, s. 73

167 Bu konuda CARNOY, DALEY ve LOOP da çeşitli araştırmalara değinmektedir (CARNOY, DALEY ve LOOP, 1987, s. 46). Ayrıca bkz., BAYRAKTAR, Emel, *Bilgisayar Destekli Matematik Eğitimi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, A. Ü., Sosyal Bil. Ens., (Ankara: 1988).

2.6.1. Türk Eğitim Sisteminin Sorunları

Türk eğitim sisteminin sorunları, oldukça uzun bir süredir gündemdedir. Eğitim sistemine yöneltilen eleştirilerin gün geçtikçe yoğunlaştığı ve eleştiri dozunun arttığı gözlenmektedir. Aslında eğitim sistemi hakkında DPT planlarında ve hükümet programlarında öngörülen hedeflerin bile tatmin edici olduğu söylenemezken, bu hedeflerin daha dile getirildiği anda erişilemez olduğu da genellikle kabul edilmektedir.

Gerçekten de *VI. Beş Yıllık Kalkınma Planı* öncesinde yapılan değerlendirmeler, elde edilen gelişmelere karşılık, hedeflerden ne kadar uzak kalındığını göstermektedir. Aşağıdaki satırlar bu durumun en güzel göstergelerindendir:

"Genel eğitimin her kademesinde, öğrencileri düşünmeye ve derslere aktif katılmaya teşvik edecek yöntemler istenilen ölçüde geliştirilememiş ve uygulamaya konamamıştır... Öğretmen ve öğretim üyesi sayısındaki artışlara rağmen, kurumlar ve bölgeler arasındaki dengesizlikler tamamen giderilememiştir... Öğretmenlik mesleğinin geliştirilmesi ve öğretmen niteliğinin artırılmasına ilişkin çalışmalar sürdürülmesine rağmen, bu konuda beklenen gelişmeler yeterli düzeyde olmamıştır... Mesleki ve teknik alanlarda öğretim yapan ortaöğretim kurumları ile meslek yüksek okullarından mezun olanların ünvan, görev, yetki ve sorumluluklarına ilişkin mevzuattaki yetersizlik ve boşluklar giderilememiş, eğitim kademeleri arasındaki yatay ve dikey geçişler rasyonel bir yapıya kavuşturulamamıştır [168]".

Türk eğitim sisteminin çeşitli sayısal göstergeler açısından gelişmiş ülkelerle karşılaştırılması, daha da karamsar tabloların ortaya çıkmasına yol açmaktadır [169]. Türk eğitim sisteminin bu durumunu, kurumsal eğitimin ülkeye girişinin ve yaygınlaşmasının gecikmesine, yüzyılın başında uzun süren savaş ve yenilgi dönemlerine, izleyen dönemlerdeki yoksulluğa bağlamak mümkündür. Gerçekten de sayısal göstergeler açısından Türk eğitim sisteminin, son altmış yıl içinde önemli gelişmeler kaydettiği öne sürülebilir [170]. Ancak bu gelişmeler tatmin edici değildir ve genel hatları itibarıyla gelişmiş ülkeler ile Türkiye arasındaki farkın, kapanmak bir yana, her geçen yıl biraz daha açıldığı gözlenmektedir. Diğer bir deyişle Türk eğitim sisteminin sayısal olarak geliştiği

168 DPT, *VI. Beş Yıllık Kalkınma Planı Öncesinde Gelişmeler 1984 - 1988*, (Ankara: 1990), s. 342.

169 Çeşitli karşılaştırmalı analizler için bkz., UNESCO, 1988. Raporda verilen hemen bütün istatistikler açısından Türk eğitim sistemi, Avrupa'nın diğer ülkelerinden çok geridedir. Örneğin 3-29 yaşlar arasında okullaşma oranı açısından İzlanda yüzde 87, Lüksemburg yüzde 74 gibi değerlere sahipken, Türkiye'de bu oran yüzde 36'dır (s. 8). Türkiye, eğitime başlama yaşı en büyük olan ülkelerden biridir (s. 15). Okulöncesi eğitimde okullaşma oranı en düşük olan Türkiye'dir ve bu oran izleyen ülkenin beşte biri kadardır (s. 18). Raporda verilen istatistikler içinde, sadece yükseköğretimde okullaşma oranı açısından Türkiye sonuncu durumda değildir ve Arnavutluk ile Malta'nın önünde yer almaktadır (s. 28).

170 MEB, 1988, s. 66-208.

bu dönemde, diğer ülkelerin eğitim sistemleri daha önemli gelişmeler kaydetmiştir.

Türk eğitim sisteminin görece olarak geri kalmışlığının artmasına gerekçe olarak üç temel faktör öne çıkmaktadır: Özellikle çok partili dönemde eğitim finansmanının gerilemesi, eğitimin politikacılar ve bürokratlar tarafından kötü yönetilmesi ve diğer ülkelerde görülmeyen hızda nüfus artışı. Gerçekten de Türk eğitim bütçesi uzun zamandır oldukça yetersiz düzeyde seyretmektedir [171]. Eğitimin konsolide bütçe içindeki payının yüzde 20 düzeyini aşarak birinci duruma geldiği dönemde Milli Eğitim Bakanı Avni Akyol'un, ABD'de yaptığı bir konuşmada, eğitim bütçesinin büyüklüklerini diğer ülkelerin eğitim bütçeleriyle karşılaştırarak kaynak yetersizliğinden söz etmesi de ilgi çekicidir [172].

Eğitimin kötü yönetildiği konusundaki iddialar, devletin bir eğitim politikasının olmaması, hükümet değişikliklerinde okul kitaplarının da değiştirilmesinin gelenek halini alması, öğretmen terfi ve tayinlerinin keyfi ve subjektif ölçütlere göre yapılması, öğretmen yetiştirme politikalarının sık sık değiştirilmesi, kaynakların coğrafi dağılımında adaletli davranılmaması gibi olgulara dayandırılmaktadır. Bu olguların çoğunun gerçek olduğu ve eğitimi olumsuz yönde etkilediği de inkar edilemez.

Eğitim sorunlarının üçüncü ana sorumlusu olarak da hızlı nüfus artışı gösterilmektedir. Türkiye nüfusunun yıllık yüzde 2,5 civarındaki artış hızının çok yüksek olduğu -hele bazı Avrupa ülkelerinde nüfus artışının negatif değerlere düştüğü dikkate alınırsa- açıktır. Bu nüfus artış hızına paralel olarak, her yıl eğitimdeki nüfus bir milyon kadar artmaktadır [173]. Diğer bir deyişle, okullaşma oranı yüzde yüz değerine ulaşsa bile, bu durumu korumak için her yıl geniş bir ek kapasite gerekmektedir.

Yukarıda sıralanan gerekçelerin her biri, Türk eğitim sisteminin sorunlarını ağırlaştırıcı faktörler olarak etkilidir. Ancak bu faktörlerin sorunların temel kaynağı olduğunu söylemek güçtür. Bölümün başında DPT'den yapılan alıntı ve eğitim sisteminin yetersizlikleri konusundaki itirazlar dikkatle

171 Bu konuda yeterli istatistikler için bkz. BALOĞLU, 1990, s. 95. Baloğlu incelemesinin bir bölümüne "Sorunların Ortak Noktası: Kaynak Yetersizliği, Mali Kriz" adını vererek, sorunu ne derecede önemsediyini göstermektedir.

172 AKYOL, 1991, s 47.

173 MEGSB, 1987, s. 27.

incelenirse, eğitim sisteminin sorunlarının kaynağı başka bir noktada da bulunabilir: Türk eğitim sistemi sanayi toplumu organizasyonu içinde, bu organizasyonun gereksinmelerine göre oluşmuş ve gelişmiştir. Ancak toplumların işleyiş mantığının değişimine ayak uyduramadığı için, şimdi yetersiz kalmaktadır. Aslında benzeri bir durum diğer ülkelerin eğitim sistemleri için de geçerlidir [174]. Ancak gelişmiş ülkelerde toplumsal zenginliğin önemli bir bölümü eğitime kaydırılıp, eğitim için aşırı kaynak kullanımı sağlanarak, sorunlar ertelenebilmekte, en azından gizlenebilmektedir. Öte yandan nüfus artışının sifıra yakın olması da önemli bir katkı sağlamaktadır. Diğer bir deyişle, eğitim sistemlerinin yaşadığı sorunların temel kaynağı, toplumsal gelişmelere ayak uydurulamaması olarak görülebilir. Türkiye’de kaynak yetersizliği ve hızlı nüfus artışı gibi faktörler, sorunun bir süre daha katlanılabilir boyutlarda kalmasını olanaksızlaştırmaktadır. Bu olanaksızlık eğitimin yönetimini de güçleştirmekte, irrasyonel politikaların uygulanma ihtimalini artırmaktadır.

Yukarıda dile getirilen yargının en önemli dayanağı, Türkiye’nin konsolide bütçesinde çeşitli sektörlerin paylarının, zaman içinde dalgalanmalar gösterebilir de, belirli oranlarda gerçekleşmesidir. Bu açıdan bakıldığında Türkiye bütün sektörlerde gelişmiş ülkelere göre daha geride olmasına rağmen, hiç bir sektörde açık, eğitimdeki kadar büyük değildir ve kararlı bir büyüme eğilimi de göstermez. Toplumsal etkinlik alanlarının tümünde son otuz yılda çok önemli gelişmeler ortaya çıkmıştır. Bu gelişmelerin iki temel karakteristiği olduğu söylenebilir: Organizasyon ve teknoloji. Diğer bir deyişle, bütün sektörlerde düzenli bir biçimde organizasyonlar yenilenmekte ve teknolojiler gelişmektedir. Bu durumun tek istisnası eğitimidir. Teknolojik yenilenme, daha az kaynakla daha çok ve kaliteli üretim yapmayı, daha iyi ve etkili politikalar üretilmesini ve uygulanmasını sağlar. Eğitim teknolojisinin geliştirilmesi, sorunların ana kaynağı olarak gösterilen faktörlerin olumsuz etkilerini dengeleme yeteneğini içinde barındırmaktadır.

Kaldı ki DPT’den yapılan alıntıda yakınılan öğrencinin aktif katılımının yetersizliği, öğretmenlerin dağılımının bölgesel yetersizliği, öğretmen niteliğinin düşüklüğü, mesleki ve teknik eğitimde amaçlara ulaşamaması gibi sorunlar da teknoloji desteğiyle üstesinden gelinebilecek sorunlar olarak görünmektedir. Bilgisayar, öğrencinin aktif katılımı için etkili bir araçtır. Uzaktan eğitim

174 Gelişmiş ülkelerde eğitimin kalitesi açısından yaşanan sorunlar için bkz. UNESCO, *Reflections on the Future Development of Education*, (Paris: 1988), s. 5-9. ABD’de eğitimin kalitesinde ortaya çıkan gerileme için bkz. NAISBITT, 1982, s. 31-35. Toplumsal eğitim gereksinmesi ile verilmekte olan eğitim arasındaki fark ve bu farkın toplumsal etkileri için bkz. A. BORK, "The Potential for Interactive Technology", *Byte*, (Şubat: 1987), s. 201-204. Gelişmiş ülkelerdeki durumun en önemli göstergelerinden biri, öğretmen maaşlarının yetersizliğidir. Baloğlu Türkiye’deki öğretmen maaşlarını diğer ülkelerinki ile karşılaştırmakta ve Türkiye’deki durumu olumsuzlamaktadır (BALOĞLU, 1990, s. 85). Ancak ortalama gelir düzeyleri hesaba katılacak olursa ABD’deki ya da İngiltere’deki bir öğretmenin Türkiye’deki öğretmenden, gelir düzeyi açısından pek farkı olmadığı görülür.

teknolojilerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması, öğretmenlerin coğrafi dağılımını dengelemese de, dengesizliğin etkilerini hafifletme olanağını taşır [175]. Teknoloji yardımıyla desteklenen öğretmenin yükünün hafifletilmesi ve kendini yetiştirecek zaman bulması mümkündür. Mesleki ve teknik eğitim alanındaki eğitim çeşitlenmesi gereksinmesi, teknolojinin yardımıyla kolaylıkla çözülebilir. Yatay ve dikey geçişler gibi problemler, teknolojinin yoğun kullanımı yardımıyla eğitimin mekandan bağımsızlaştırılması olanağının ortaya çıkmasıyla önemlerini kaybeder.

Kuşkusuz teknolojinin eğitim alanındaki problemler için çözüm sağlama olanakları hakkında öne sürülen yargılar, diğer sektörlerde elde edilen sonuçların, eğitim sektöründeki izdüşümlerine dayanmaktadır. Eğitimde yeni teknolojilerin kullanımı konusu henüz çok yeni olduğu için, eğitimde teknolojik yenilenmenin etkilerinin ampirik değerlendirmelere dayandırılması şimdilik mümkün değildir.

2.6.2. Türkiye’de Okullarda Bilgisayarın Tarihçesi

Kaynak yetersizliği ve hızlı nüfus artışı gibi faktörler yüzünden, Türk eğitim sisteminin, gelişmiş ülkelerin eğitim sistemlerine göre, teknoloji yoğunluğunun artırılmasına daha çok gereksinme duyduğu öne sürülebilir. Ancak Türk eğitim sistemine bilgisayar bu bilincin bir sonucu olarak değil, gelişmiş ülkelerdeki gelişmeleri izleyebilme kaygısıyla girmiştir [176]. 1984 yılı itibariyle Türk okullarındaki bilgisayar envanterinin 1100 civarında olduğu bilinmektedir [177]. Bu bilgisayarların bir bölümü devletin sağladığı bütçe olanaklarıyla, bir bölümü ise okul koruma derneklerinin kaynaklarıyla edinilmiştir.

Sözkonusu dönemin temel karakteristikleri iki ana başlık altında toplanabilir. İlk olarak, bilgisayar laboratuvarlarının temel kullanım alanı, *bilgisayar öğretimidir*. Bilgisayarların hızla yaygınlaşmakta olmalarının bir sonucu olarak, 1980’li yılların başlarında bilgisayar okuryazarlığı önem kazanmış,

175 ABD’de geliştirilen *Yıldız Okulu* projesinde, çift yönlü görüntü taşınması esasına dayanan bir teknoloji yardımıyla bu alanda nelerin başarılabilceği görülmüştür (AKYOL, 1991, s. 40-41).

176 MEB, *Türkiye’de Bilgisayar Destekli Eğitim*, (Ankara: 1991), s. 14. Raporun önceki bölümlerinde gelişmiş ülkelerde eğitimin bilgisayarlaşması konusundaki çabalar özetlendikten sonra, "Türkiye’de de, eğitim alanında meydana gelen bu değişimlerin dışında kalınmamış..." denmektedir.

177 MEB, 1991, s. 14.

Bakanlık ve okullar bu amaçla bilgisayarlaşma gereksinmesi duymuşlardır. İkinci olarak, okulların bilgisayarlaşmaları organize bir çabanın sonucunda değil, bir anlamda *kendiliğinden* ortaya çıkmıştır. Bunun sonucunda okullarda yer alan bilgisayarların birbiriyle uyumsuzluğu, okutulacak seçmeli bilgisayar derslerinin müfredatında belirsizlik, öğretmen yetersizliği gibi sorunlarla karşılaşmıştır. Ancak öğretmen yetiştirme, müfredat geliştirme, yazılım ve donanım uyumu gibi önemli faktörlerin farkına, bu dönemde elde edilen deneyimin sonucunda varılmıştır. Bu anlamda, organize olmayan çabalarla okulların bilgisayarlaştığı bu dönemin verimli olduğu öne sürülebilir.

İzleyen dönemlerde okulların kendi çabalarıyla bilgisayarlaşmaları, düşük bir hızla da olsa devam etmiştir. 1987-88 öğretim yılının başlarında Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı konuya eğilmiştir [178]. İstanbul'da toplanan, özel sektör temsilcilerinin ve konuyla ilgili yabancı bürokratlar ile bilim adamlarının da katıldığı konferansta, Türk eğitim sisteminde bilgisayarın kullanımına yeni bir doğrultu verildiği söylenebilir. Bu konferansta ilk olarak *bir milyon bilgisayar* sözü edilmiştir [179].

Milli Eğitim Bakanlığı, 1984-88 dönemini *Ön Hazırlık Çalışmaları* dönemi olarak değerlendirmektedir [180]. Bu dönemde 101 orta dereceli okula 1111 adet bilgisayar edinilmiş, her okulda iki öğretmen beş hafta süreyle hizmetiçi eğitim kurslarına alınmıştır. Okullarda kurulan laboratuvarlar 11 bilgisayardan oluşmaktadır ve bu bilgisayarların biri öğretmen, diğerleri öğrenci bilgisayarıdır. 1987-88 öğretim yılından itibaren, 2 saat kuramsal, 1 saat uygulamalı, seçmeli *bilgisayar* derslerinin programı tanımlanmıştır [181].

Bakanlık yayınlarının ifadesinin ima ettiğinin tersine, Bilgisayar Destekli Eğitim Projesi, hiç bir aşamada sorunsuz olmamıştır. Özellikle başlangıçta, bilgisayar eğitimi gören öğretmenlerin bilgisayar laboratuvarı kurulan okullarda görevlendirilmeleri, öğretmenlerin aldıkları eğitim ile üstlendikleri görevler arasında uyumun sağlanması, bilgisayar donanımının bakım ve onarımı, okul

178 BDE Projesi'nin yönetiminin, dolayısıyla yönetsel kararların kimin tarafından, hangi koşullarda ve hangi amaçlarla verildiğinin incelendiği bu çalışma açısından önem taşıyan bir olgu, Bakanlığın sözkonusu atılımının, dönemin Başbakanı Turgut ÖZAL ve Devlet Bakanı Tınaz TİTİZ'in yönlendirmesiyle ortaya çıkmasıdır.

179 MEGSB, 1987, s. 26 ve 31. Konferansta Başbakan Turgut Özal ve Devlet Bakanı Tınaz Titiz ayrı ayrı "bir milyon" sayısını dile getirmişlerdir. Her iki konuşmada da bilgisayarlardan, Türk eğitim sisteminin kaynak sıkıntısı ve hızlı nüfus artışı yüzünden maruz kaldığı sorunların çözümü için bir araç olarak yararlanma düşüncesi dile getirilmiştir. Diğer bir deyişle resmi olarak ilk kez, gelişmiş ülkelerin izlenmesi yerine özel problemler için özel çözümler geliştirme hedefi ortaya konmuştur.

180 MEB, 1991, s. 15.

181 MEB, 1991, s. 15.

yöneticilerinin desteğinin sağlanması gibi konularda önemli başarısızlıklar gözlemlendiği söylenebilir.

Bilgisayar Destekli Eğitim Projesi, Milli Eğitim Bakanlığı'nın dışında, Başbakanlık ve Devlet Bakanlığı'nın özel ilgileriyle hayata geçirilen bir proje olarak görülebilir [182]. Bilgisayarların eğitim alanına girişi konusunda, eğitim sisteminin içinden etkili bir talebin yükselmediği, hatta bilgisayar donanım ve yazılım üreticileri gibi grupların bile bu anlamda yeterince etkili olmadıkları söylenebilir. Devlet, Türk eğitim sistemine bilgisayarın girişi konusunda belirleyici itici güç olarak görülmektedir. Bu alanda yapılan ilk önemli çalışma ve araştırmalar da devlet eliyle planlanmış, yönlendirilmiş ve yürütülmüştür. BDE konusundaki ilk çalışmalar TÜBİTAK tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu durum Türkiye'nin BDE Projesini, diğer ülkelerdeki benzer çabalardan ayıran en belirgin niteliksel farklardan biridir. Çeşitli ülkelerde özel kuruluşlar, özel statülü araştırma ve geliştirme birimleri, seçilmiş eğitim kurumları ve üniversiteler bu konudaki araştırmalara önderlik ederken, Devletin bu konuda harekete geçmeye karar verdiği dönemde Türkiye'de hiç bir kesimin konu için hazırlıklı olmadığı görülmüş, TÜBİTAK bünyesinde kurulan bir organizasyon çalışma ve gelişmelere yön vermiştir [183].

TÜBİTAK'ın konuya ilgisinin çok geniş bir yelpazeye yayıldığı gözlenmektedir [184]. Genel hatlarıyla BDE'nin üç temel elemanı olarak sayılan donanım, yazılım ve öğretmen yetiştirme alanlarının ilk ikisine yönelik çabaların yer aldığı TÜBİTAK'ta, araştırma, strateji geliştirme, *know-how* transferi gibi etkinliklere de ağırlık verilmesinin amaçlandığı görülmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın eğitim alanında bilgisayar kullanımı konusunda daha önceki etkinliklerinin önemli bir bölümü, *bilgisayar eğitime* yönelik olarak değerlendirilebilir [185]. Bakanlığın bilgisayar olgusuyla tanışmasını sağlayan bu dönemin ardından, Mesleki ve Teknik Eğitim Araştırma ve Geliştirme Merkezi (METARGEM) bünyesinde yapılan çalışmalar çerçevesinde, bilgisayar firmalarının projeye dahil edilmesi sağlanmıştır [186]. Bu amaçla yapılan çağrıya uyan çeşitli firmalar, BDE konusunda çeşitli gösteriler düzenlemiş, yapılan değerlendirme sonucunda seçilen 10 firma ile 1989 yılı içinde görüşmeler yapılmıştır. Her firmanın iki okula 21'er bilgisayarlık birer laboratuvar kurması ve çeşitli derslere ilişkin öğretici yazılımları üretmesi sağlanmıştır.

182 Keser, Türk eğitim sisteminde bilgisayar kullanımının tarihçesini özetlerken, Devlet Bakanlığı'nın çabaları için ayrı bir bölüm açmayı tercih etmiştir. Bkz. HAFİZE KESER, "Bilgisayar Destekli Eğitim İçin bir Model Önerisi", Yayınlanmamış Doktora Tezi, A. Ü. Sosyal Bil. Ens., (Ankara: 1988), s. 163.

183 Diğer ülkelerdeki gelişmeler çeşitli kaynaklarda ele alınmıştır. Örnek olarak bkz., KESER, 1988, s. 135-153, MEB, 1991, s. 7-10.

184 Kapsamlı bir değerlendirme için bkz., KESER, 1988, s. 163-165

185 Bu başlık altındaki etkinlikler için bkz., MEGSB, 1987 s. 28-29.

186 MEB, 1991, s. 17.

Projenin bu aşamasının firmalar tarafından, geleceğe yönelik bir tercih belirleme aşaması olarak değerlendirildiği öne sürülebilir. Projede rol alan firmaların temsilcilerinin çeşitli toplantılarda dile getirdikleri bu durum, proje içinde yürüttükleri etkinliklerde gösterdikleri tavırlar aracılığıyla da doğrulanmaktadır. 1990 yılı uygulaması çerçevesinde bir çok firma üniversitelerle işbirliği yapmaktan kaçınmamış ve Bakanlık'tan aldığından daha çoğunu harcamayı göze almıştır. Sözkonusu uygulamanın en belirgin özelliği, donanımı sağlayan firmalardan, yazılım, sınıf düzenleme ve tefrişatı, öğretmen yetiştirme gibi unsurların da talep edilmesidir. Bakanlık bu politikanın yardımıyla, önemli ölçüde belirsizlik içeren bu tür konulardaki belirsizliği ve riskleri, ihaleye katılan firmalara ihraç etme olanağı bulmuştur [187].

Ancak firmaların beklentileri gerçekleşmemiş, 1990 yılındaki uygulamanın kapsamlı bir değerlendirmesi ve projede rol alan firmaların performans analizi yapılamamıştır. 1991 yılı için açılan ihale bütün firmalara açık olarak gerçekleşmiş, firmaların önerdiği bilgisayarların teknik komisyon tarafından denetlenmesi sırasında bir dizi firma elenmiştir. Daha sonra yapılan ihalede pek çok firma fiyat rekabeti yüzünden dışarıda kalmış, 6500 civarında bilgisayar alımı beş firmadan sağlanmıştır. Bu firmaların sadece ikisi daha önceki uygulamada rol alanlardandır. Daha 1980'li yılların ortalarına kadar Türkiye'nin toplam bilgisayar stoğunun 12 000 civarında olduğu dikkate alınırsa, Türk okullarında oluşturulan bilgisayar varlığının azımsanmayacak düzeyde olduğu söylenebilir. 1991 yılı sonunda, her ilde en az iki okulda olmak üzere, toplam 400'den fazla okulda bilgisayar laboratuvarı kurulmuştur.

İlk kez 1991 yılında yazılım ihalesi donanım ihalesinden ayrılmış, toplam 5000 saatlik öğretici yazılımın önemli bir bölümü için yazılım firmalarından destek alınması yoluna gidilmiştir. 12 firma, 300'den fazla farklı ders için yazılım üretmiş, böylelikle öğretici yazılımların toplamı 7000 saati bulmuştur.

Öğretmen yetiştirme konusunda üniversitelerden destek alınmış, 1990 yılı yaz aylarında dört ayrı merkezde 400 kadar öğretmenin eğitimi gerçekleştirilmiştir. Bakanlığın Hizmetiçi Eğitim Dairesi tarafından finanse edilen öğretmen yetiştirme projelerinin içerik ve nitelikleri, hizmeti veren üniversiteler tarafından belirlenmiştir. Ancak 1991 yılında yapılan çalışmalardan önce Bakanlık, eğitimin içerik ve niteliğini kendisi belirleyerek üniversitelere baş vurmuş, iki farklı türde eğitim hizmeti almıştır. 1990 yılında eğitim görmüş olan öğretmenlerin 200 kadarı dört ay süreli formatörlük eğitiminden geçirilmiş, ayrıca 1200 kadar öğretmen de uygulamacı öğretmen olarak yetiştirilmiştir. 1992 yılında talep edilen hizmete yeni bir boyut eklenmiş, formatör öğretmen eğitiminin yanısıra, daha önce formatörlük eğitimi almış olan öğretmenlere, üç haftalık ek bir program uygulanmıştır.

187 Bu konudaki ayrıntılı tartışmalar için bkz., CEMALETTİN N. TAŞCI, "Öğretici Yazılım Alımı", *Anad. Ün. Eğitim Tekn. ve BDE I. Semp. - Bildiriler*, (Eskişehir: 1991).

Bakanlık, BDE konusundaki etkinliklerini bir Danışma Kurulu'nun desteğiyle denetlemek ve yönlendirmek konusunda çaba harcar görünmektedir. 1989 yılında ilki toplanan *BDE Projesi Danışma Kurulu Toplantısı*nın ikincisi de 1990 yılı Haziran ayının sonlarında İstanbul'da toplanmıştır. Gerek Danışma Kurulları'nın oluşturulma biçimi, gerekse alınan kararlar ve kararların Bakanlık tarafından uygulama biçimi, izleyen bölümlerde ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

2.7. Türkiye'de Eğitim ve Yönetimi

Türkiye'de eğitimin yönetimi, Milli Eğitim Bakanlığı'nın fonksiyonudur. Bu yüzden, izleyen kesimde, öncelikle Milli Eğitim Bakanlığı'nın örgütsel özellikleri ele alınıp incelenmiştir. Bu inceleme sırasında örgütün sadece, teknolojik yenilenme ve örgütsel değişimle ilgili unsurları ele alınacaktır. Böylelikle

- teknolojik yenilenmenin neden ve ne ölçüde önem kazandığı,
- örgütsel yapının değişim karşısında direnme olanakları ve
- Bakanlığın teknolojik yenilenme ve örgütsel değişim sürecini yönetebilme olasılığı

değerlendirilmeye çalışılacaktır. Eğitim sistemlerinin belirli bir tarihsel dönemde toplumsal talebe başarıyla cevap verecek bir yapı ve anlayışa sahip olması, ancak aynı yapı ve anlayışın değişmekte olan toplumsal talebi karşılamak konusunda başarı gösterememesi,

- sistemlerin büyüklüğü,
- merkezi bürokratik yapıları,
- emek yoğun nitelikleri ve
- finansmanının kamu kaynaklarına dayandırılması

gibi sorun kaynaklarına eğilmeyi gerektirmektedir. Çünkü eğitim dışındaki sektörlerde de, çeşitli zamanlarda, benzer sorunlarla karşılaşmış ve sorunlarının kaynakları, sözkonusu yapısal faktörlerde bulunmuştur. Türk Milli Eğitim Sistemi de çok büyük, aşırı merkezi, emek yoğunluğu aşırı yüksek ve temel finansman kaynağı kamu olan bir sistemdir. Dolayısıyla, sistemin talebi karşılamak konusunda gösterdiği ve yoğunluğu giderek artan yetersizliklerin kaynağını, sözkonusu faktörlerde aramak yanlış olmaz.

2.7.1. Türk Milli Eğitim Örgütlenmesinin Belirleyici Özellikleri

Türkiye'de 1991-92 öğretim yılında, sadece ilk ve ortaöğretim aşamalarında, on milyondan fazla öğrenci eğitim görmüş, dört yüz elli bin öğretmen görev yapmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı, Türkiye'nin sayılı büyük örgütlerinden biridir. Gerek Bakanlık bünyesinde görev yapan personelin sayıca çokluğu, gerek Bakanlık bütçelerinin büyüklükleri, Bakanlığın büyüklüğü için önemli ve yeterli göstergelerdir.

Milli Eğitim Bakanlığı, sözkonusu büyüklükler üzerinde, neredeyse tek yetkili karar organı, çok büyük oranda finansman kaynağı, diğer bir deyişle bir *tekel* konumundadır. Bakanlık, diğer pek çok kamu örgütlerine benzer bir bürokratik hiyerarşik örgüt yapısına sahiptir ve çok merkezi bir anlayışla yönetilmektedir. Öte yandan eğitim sektörü, diğer alanlarda artık görülemeyecek oranda emek yoğun bir sektördür. Bu olgular, eğitimin teknolojik yenilenme ve örgütsel değişim konusundaki tartışmalara ışık tutacak niteliklerini özetlemektedir. İzleyen kesimlerde sözkonusu olgular ayrı başlıklar altında incelenmiştir.

2.7.1.1. Eğitimde Devlet Tekeli

Türkiye'deki eğitim üretiminin önemli bir bölümü, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından gerçekleştirilir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın eğitimdeki payı o derece büyüktür ki, eğitim alanında bir devlet tekeli olduğu, söylenebilir. 1988-89 öğretim yılı başında Türkiye'deki öğrencilerin yüzde 98.77'sinin Milli Eğitim Bakanlığı okullarında kayıtlı olduğu bilinmektedir [188]. Bu oran okulöncesinde yüzde 94.61 değerine düşmekte, buna karşılık ilköğretim düzeyinde yüzde 99.45 değerine ulaşmaktadır. Kaldı ki 1924 tarihinde çıkarılan ve halen de Anayasa güvencesi altında bulunan *Tevhidi Tedrisat Yasası*, Milli Eğitim Bakanlığı'na, kendisinin olmayan okulları da denetleme yetki ve görevi vermektedir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın eğitim üzerindeki tekelinin, diğer alanlardaki gelişmelerden önemli ölçüde etkilenmediği de rahatlıkla söylenebilir. 1985-88 yılları arasında Milli Eğitim Bakanlığı okullarının eğitimdeki payı bütün düzeylerde düşmüş, ancak bu düşüş oldukça önemsiz boyutlarda gerçekleşmiştir [189]. Bakanlığın eğitim üzerindeki tekeli, birçok boyutta önem taşır. Politik boyutta devletin sürekliliği üzerinde etkilidir ve sözkonusu tekelin oluşumunu sağlayan *Tevhidi Tedrisat Yasası*, bir çok araştırmacı tarafından Cumhuriyet'in kuruluşunun vazgeçilmez bir aşaması olarak değerlendirilmektedir [190]. Eğitimde devlet tekeli sosyal boyutta önemlidir çünkü tekelin oluşturulmasıyla birlikte, en azından ilköğretimin ücretsiz olarak bütün topluma yayılması *görevi* de Bakanlığa verilmiştir. Kuşkusuz bu tür bir tekel ekonomik olarak önemlidir, çünkü 12 milyon civarında öğrencinin bulunduğu ve yarım milyon kadar kişinin görevli bulunduğu bir organizasyonun, ekonomik büyüklüğü ihmal edilemez. Ancak bu çalışma açısından asıl önemli olan, Bakanlığın eğitim üretimindeki tekel konumunun örgütsel boyutudur.

188 Bu kesimde verilen diğer sayısal değerler gibi, bu değer de Baloğlu tarafından Milli Eğitim Bakanlığı'na atfen verilen tablo değerlerine dayanmaktadır. Ayrıntılı değerler için bkz. BALOĞLU, 1990, s. 214-215.

189 1985-86 öğretim yılı başı değerleri için bkz. DİE, *Milli Eğitim İstatistikleri - 1985-86 - İlköğretim*, (Ankara: 1988), DİE, *Milli Eğitim İstatistikleri - 1985-86 - Ortaöğretim*, (Ankara: 1988), DİE, *Milli Eğitim İstatistikleri - 1985-86 - Mesleki ve Tekniköğretim*, (Ankara: 1988).

190 Bu konuda ayrıntılı bir tartışma için bkz. BALOĞLU, 1990, s. 5-8.

2.7.1.2. Bürokratik Hiyerarşik Örgütlenme Biçimi

Milli Eğitim Bakanlığı klasik bir bürokratik örgüt olarak inşa edilmiştir. Örgütsel yapının temel karakteristikleri merkezi ve hiyerarşik yapısıdır. Batı ülkelerinde eğitimin kurumlaşması ve teşkilatlanması, XVIII. Yüzyıl'ın ortalarında hızlanmış, XIX. Yüzyıl'ın başlarında ise büyük ölçüde tamamlanmıştır. Türkiye'de ise eğitimle ilgili teşkilatlanma, Osmanlı Devleti döneminde, 1857 yılında *Maarif-i Umumiye Nezaretinin* kurulmasıyla başlamıştır. Söz konusu dönem, hiyerarşik bürokratik örgütlenme anlayışı için bir tür *altın çağ* olarak kabul edilebilecek bir dönemdir. Bu yüzden -dünyanın diğer ülkelerindeki örnekleriyle birlikte- Türkiye'nin devlet mekanizmasının ve bu mekanizmanın bir parçasını oluşturan eğitim örgütünün, bürokratik hiyerarşik nitelikler taşıması doğaldır.

Türkiye Büyük Millet Meclisi tarafından 2 Mayıs 1920 tarih ve 3 sayılı Kanun'la kurulan *İcra Vekilleri Heyetinin* onbir *Vekaletinden* biri de *Maarif Vekaleti*dir [191] Milli Mücadele'nin sürdüğü bir dönemde eğitim konusundaki teşkilatlanmaya öncelik verilmesi, eğitimin Modern Devlet anlayışındaki rolünü göstermesi bakımından da ilginçtir. Gerçekten de eğitimin çeşitli devlet düzenlemelerinde yaygın olarak yer alması, eğitimin kitleleri belirli hedeflere yönlendirmek konusunda eşsiz bir araç olduğunun kabul edilmesiyle olmuş görülmektedir [192]. Milli Mücadele'nin, Türk toplumunu yeni hedeflere yönlendirme sürecinin başlangıcı olduğu düşünülürse, eğitimin bu kadar öncelikle ele alınması haklılık kazanmaktadır. Aslında eğitimin sosyal gücü, kamu tekeli şeklinde örgütlenmesini de açıklayabilecek bir olgudur.

1923 yılında İstanbul'da bulunan *Maarif Nezareti* kapanmış, Ankara'da kurulan *Maarif Vekaletinin* teşkilatı ise genişletilmiştir [193]. Bu genişletme sırasında ilk kez *Yüksek Tedrisat Dairesi* kurulmuş ve *Teftiş Heyeti* oluşturulmuştur. 1933 yılında 2287 sayılı kanunla *Maarif Vekaleti* teşkilatı yeniden düzenlenerek geliştirilmiştir. *Maarif Şurası* ve *Milli Talim ve Terbiye Dairesi* bu kanunla oluşturulmuş olan birimlerin ikisidir [194]. İzleyen dönemde, gereksinme ve anlayışlardaki değişikliklere paralel olarak, *Milli Eğitim Bakanlığı*'nın adı ve teşkilat yapısı çeşitli değişimlere uğramıştır. Zaman zaman Devlet'in kültür, gençlik ve spor gibi etkinlikleri de Milli Eğitim Bakanlığı'nın şemsiyesi altında teşkilatlandırılmış, Bakanlığın örgütlenme biçimi, bu tür değişimlere göre yeniden düzenlenmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın teşkilatı;

- Merkez teşkilatı,

191 MEB, 1988, s. 17.

192 DRUCKER, 1991, s. 244. Drucker çeşitli Batı ülkelerinde eğitimin teşkilatlanmasının tarihçesini özetleyerek, eğitim ile toplumun belirli amaçlara göre biçimlendirilmesi arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır (s. 243-7).

193 MEB, 1988, s. 17.

194 MEB, 1988, s. 20.

- Taşra Teşkilatı,
- Yurtdışı Teşkilatı

olmak üzere üç ana yapıdan oluşmaktadır. Ancak eğitime ilişkin temel kararlar merkezde verilmekte, taşra teşkilatı *uygulama birimi* fonksiyonunu üstlenmektedir. Sistemin genel denetimi bile, merkez teşkilatının bir unsuru olan *Teftiş Kurulunun* görevidir. Diğer bir deyişle yaygın olduğu için denetim fonksiyonunun yerine getirilmesinde avantajlı görünen taşra teşkilatının, denetim rolü bile ihmal edilecek kadar sınırlıdır. Taşra teşkilatı, çeşitli verilerin merkeze transferinden sorumlu bir birim hüviyetindedir.

2.7.1.3. Eğitimin Emek Yoğun Niteliği

Eğitim bütün dünyada emek yoğun bir etkinlik alanıdır. Bunun en belirgin göstergelerinden biri, eğitim arzının arttığı dönem boyunca, bütün ülkelerde, öğretmen sayısının -en azından- arzın artış oranında artmasıdır. Öte yandan, yine bütün ülkelerde eğitim maliyetleri içinde en büyük pay personel giderleridir. Diğer bütün sektörlerde, son yüz yıl içinde işgücü maliyetinin toplam maliyetler içindeki payı dramatik boyutlarda düştüğü halde, eğitimde işgücü maliyetlerinin payı artmıştır. Bu durum Türkiye’de olağandışı boyutlara ulaşmıştır. 1990 yılında personel ödeneklerinin Milli Eğitim Bakanlığı Bütçe Ödenekleri içindeki payı yüzde 82,3 iken, bu oran 1991 yılında yüzde 83,6 değerine yükselmiştir. 1992 yılı oranı ise yüzde 84,1 civarındadır [195].

Eğitim dışında hiçbir sektörde, bu değerlere yakın bir işgücü maliyeti kabul edilemez. Diğer sektörler için geçerli olmayan böyle bir olgunun, eğitimde nasıl olup da geçerliliğini koruduğu, ilginç bir tartışma konusudur. Bu konuda, iki temel olguya işaret edilmektedir [196]:

- Eğitim bütün dünyada yaygın bir istihdam enstrümanıdır. Eğitim sektöründe işgücünün payının düşürülmesi, önemli sayılabilecek sosyal çalkantılara yol açabileceği endişesi, siyasi karar vericileri engellemektedir.
- Eğitim sisteminin, bütün diğer sektörlerden önce sanayi toplumuna uyum sağlaması (kitleleşmesi, merkezileşmesi, eşgüdümlemesi, vb.), sanayi toplumunun erken dönemlerinde sisteme önemli bir dayanıklılık kazandırmıştır. Diğer bütün toplumsal etkinliklerin başarısından kendisine pay çıkarılabilecek olan eğitim sistemi, bu özelliğine dayanarak, kendisini uzun süre toplumsal muhalefetin dışında tutabilecek bir tür *dokunulmazlık* kazanmıştır. Bu dokunulmazlık sayesinde, diğer sektörlerin yaşadığı *doğal evrimi* yaşamayan eğitim sistemleri, bugünkü anakronik yapıya

195 TOPTAN, 1992, s. 79.

196 AVCI, 1989, s. 103-4.

ulaşmıştır. Yapısal özelliklerinin olağandışı boyutları, sistemin başka bir tür dokunulmazlığa sahip olmasına yol açmıştır. Artık eğitim sistemlerinin, toplumsal dokunun diğer elemanlarıyla nasıl uyumlandırılabilceği konusunda, üzerinde görüşbirliğine varılabilecek çözümler üretilmesi çok zordur.

Kuşkusuz yukarıdaki tesbitler tartışmaya açıktır ve çeşitlendirilebilir. Ancak diğer sektörlerden emek yoğunluğu açısından bu kadar farklı olmasının, eğitim sistemleri için önemli bir sorun olduğu yadsınamaz. Çünkü emek yoğunluğundaki bu yükseklik, bir yandan eğitimin bürokratik hiyerarşik örgütlenme biçiminin değiştirilmesini zorlaştırmakta, bu durumda merkezi yönetim anlayışını değiştirmek güçleşmekte, ancak öte yandan da bu kadar geniş bir örgütü merkezi anlayışla yönetmek giderek imkansızlaşmaktadır. Öte yandan sistemin uyum yeteneği azalmakta, maliyetler artmakta [197], sistemde istihdam edilen işgücünün gelirleri izafi olarak gerilemekte, kalite düşmekte ve -daha kötüsü- bu çevrim kendini tekrarlamaktadır [198].

Emek yoğunluğunun bir başka önemli etkisi de, yönetimi güçleştirmesidir. Yönetim etkili bir üretim girdisi olarak değerlendirilebilir. İyi yönetilemeyen bir sistem, yeterli verim üretemez. Ancak yönetim kuramları, iş dünyası ve çeşitli sosyo-ekonomik organizasyonların gereksinimleri doğrultusunda gelişmektedir. Diğer sistemlerin izlediği doğal gelişme yolunu izlememesi, gelişen yönetim anlayış ve bilincinin eğitim sistemlerine uygulanabilirliğini azaltmaktadır.

2.7.1.4. Eğitimin Finansmanı

Eğitim, eğitim gören bireye ekonomik avantaj sağladığına göre [199], eğitimi eğitim görenin finanse etmesinin gerektiği düşünülebilirse de hemen bütün toplumlarda, eğitimin finansmanı devlet eliyle gerçekleştirilir. Bu durum en azından *zorunlu eğitim* kademelerinde, eğitimi kendisi finanse etmeyen

197 İşgücü, makina-teçhizat, malzeme, para gibi klasik ve girişim, yönetim, bilgi gibi yeni üretim girdileri arasında fiyatı durmaksızın artan tek girdi işgücüdür. Dolayısıyla emek yoğun olması, eğitimin maliyetlerinin, eğitim arzı artmasa bile artmasına yol açar.

198 Emek yoğunluğunun maliyetler, izafi gelirler ve kalite üzerine etkileri konusunda ayrıntılı hesaplar için bkz. TAŞCI, 1990.

199 Bu konuda Türkiye’de yapılmış ayrıntılı çalışmalar yoktur. Drucker, *Ticaret Toplumu* dediği evrede, Batı ülkelerinde, sendikali bir işçi olmanın, eğitilmiş olmaktan daha avantajlı olduğunu öne sürmekte ve bu durumun, henüz bu aşamayı geçmemiş olan toplumlarda hala geçerli olabileceğini vurgulamaktadır. Ancak *Ticaret Sonrası Toplum*, yani *Bilgi Toplumu*nda (Drucker’a göre Batı ülkeleri bu aşamadadır), bu durum tersine dönmüştür (DRUCKER, 1991, s. 177-190). Türkiye’nin hangi aşamada olduğu tartışma götürür. Ancak bireylerin eğitimi hem sosyal statü ve hem de ekonomik güç için talep ettikleri bilinmektedir.

herkes için, devletin kaynaklarını ayırması anlamına gelmektedir. Zorunlu eğitim süresinin giderek uzamakta olduğu, bazı Batı ülkelerinde on yılı bulduğu düşünülürse, eğitimin finansmanında devletlerin ne kadar önemli bir rol üstlendiği ortaya çıkar.

Zorunlu eğitim olduğu sürece, bu durum kolayca anlaşılabilir bir nitelik taşır. Eğitilmiş bireylerden oluşan bir toplum olmak, kamuya avantaj sağladığı ve Devlet'in sürekliliğini sağlaması ancak eğitimin bir fonksiyonu olduğu sürece de devletlerin, bireyleri eğitime zorlayacağı açıktır. Diğer bir deyişle, sanayi toplumunun erken evrelerinde, Modern Devlet ve Modern Eğitimin ortaya çıkmasını zorlayan koşullar, eğitimin temel finansman kaynağı olarak Devlet'in ortaya çıkmasını gerektirmiştir. Ancak tek finansman kaynağının Devlet olduğu durumda, eğitimin kalitesi önemli ölçüde düşmektedir [200].

Ancak eğitimin finansmanını çeşitlendirmek oldukça güçtür. Bedelini ödeyebilecek olanlara iyi eğitim vermek, sosyal sınıflar arasındaki geçirgenliği azaltır. Çünkü eğitim, daha yüksek sosyal statü ve daha yüksek ekonomik gelir için, giderek daha önemli bir unsur olma yolundadır. Bedelini ödeyemeyecek durumda olanların eğitim sistemine erişimlerini kısıtlamak, -fırsat ve imkan eşitliğini ortadan kaldırmak anlamına geleceği için- eğitim sistemleri için kabul edilebilir bir durum değildir. Bu durumda daha esnek yöntemler geliştirerek eğitimin finansmanını çeşitlendirmek gerekmektedir. Ancak eğitim sisteminin büyüklüğü, merkezi yapısı ve hızla artan maliyetleri, uygun çözümler geliştirilmesini güçleştirmektedir.

2.7.2. Eğitim Örgütlenmesinin Nitelikleri ve Eğitimin Sorunları

Toplumsal değişim -tarihte hiç olmadığı kadar yoğun bir biçimde- insanlığın gündemine girmiş görünmektedir [201]. Genel olarak toplumsal değişim konusunda yapılan çalışmaların ve *gelecek araştırmalarının* hemen hepsinde eğitim, önemli bir bölüm başlığı olarak yer almaktadır. Aslında toplumların geçmişlerinin analizinden yola çıkarak geleceğin toplumsal yapısını araştıran araştırmacıların yollarının eğitimden geçmesi, bir anlamda zorunluluktur. Çünkü eğitim sistemleri, tarım toplumunun sanayi toplumuna evrilmesinde en önemli rolü oynayan unsurlardan biridir. Sanayi toplumlarının bilgi toplumlarına doğru gelişmesi de, eğitim sistemlerinin çok boyutlu desteğini gerektirmektedir.

200 Devlet'in finansman kaynağı olması durumunda okullararası rekabetin ortadan kalktığını, bu durumda eğitimin kalitesinin çok büyük zarar gördüğünü Drucker örneklerle açıklamaktadır. Bkz. DRUCKER, 1991, s. 238-41. Illich de, ayrılan kaynak dramatik boyutlarda arttığı halde, Devlet tarafından finanse edilen okulların kalitelerinin sürekli olarak, böylelikle de ayrılan kaynağın verimliliğinin çok daha hızla düştüğünü öne sürmektedir. Bkz. ILLICH, 1979.

201 Aşkun, "İnsanlığın içinde bulunduğu değişim sürecinin hızı konusunda günümüz sosyal bilimcilerinin görüş birliğine vardığı nokta, çağımızda bu hızın son derece arttığıdır" dedikten sonra, Moore'a atfen, değişimin ortak özelliklerini sıralamaktadır. Buna göre değişim, karardır, yerel olarak kalmaz, günümüzde çok hızlanmıştır. AŞKUN, 1972.

Talebi karşılamak konusunda ortaya çıkan benzeri sorunlar, diğer alanlarda, sistemlerin *yerinden yönetilebilecek* özerk birimlere parçalanması, teknoloji yoğunluklarının artırılması ve finansmanlarının çeşitlendirilmesiyle çözülebilir boyutlara indirgenmiştir. Diğer bir deyişle bu tür operasyonlar problemleri çözmez, sadece sistemleri *yönetilebilir* kılar ve böylelikle de problemlere çözülebilirlik sağlar [203].

2.7.2.1. Bürokratik Merkezi Örgütlenme ve Yerinden Yönetim

Eğitim sistemlerinin -bütün dünyada- merkezi bürokratik bir yapıda örgütlenmeleri, sistemlerin sanayi toplumu içinde ve sanayi toplumunun gereklerine göre ortaya çıkmalarının sonucudur [204]. Sistemlerin sorunlarının önemli bir bölümü, bu yapısal özellikten kaynaklanıyor olabilir.

Bürokratik örgütlenme biçiminin en belirgin özellikleri arasında, pozisyonların görev, yetki ve sorumluluklarındaki standartlık ve örgütün kararlılığa eğilimi sayılabilir. Ülke çapında standart bir eğitim sağlanmasının ve eğitimin kitleselleşmesi çok büyük önem taşıdığı, nispeten yavaş değişen bir çevre içinde, eğitimi bürokratik bir anlayışla örgütleyip merkezi bir anlayışla yönetmenin avantajları açıktır.

Bürokratik örgütlenme, tanımı gereği, kararlı olması vurgulanmış olan bir örgütlenme biçimidir. Bu yüzden değişen koşullara ayak uydurma konusunda önemli yetersizlikler sergiler. Bürokratik örgütlenmenin yaygın bir kullanım alanına kavuşması, toplumsal organizasyonun kararlı olduğu bir dönemde sağladığı başarının bir sonucu olarak görülebilir. Büyük örgütlerin kurulabilmesine imkan sağlayan, bu yolla kaynakların daha verimli kullanımına izin veren bürokratik örgütler, standart ürünlerin kitle halinde üretimi konusunda da oldukça başarılıdır. Toplumların kabul edilebilir bir hızla değiştiği, standart eğitim hizmetlerinin kitle halinde üretiminin büyük önem taşıdığı dönemlerde, bürokratik örgütlenme biçimi, eğitim sistemleri için en ideal örgütlenme biçimi olmuşlardır. Eğer koşullar değişirse, aynı yapının bugün verimli sonuçlar vermeyeceğini düşünmek için hiç bir sebep yoktur. Ancak her geçen gün çok sayıda yeni iş pozisyonunun ortaya çıktığı, toplumsal kesimlerin farklı eğitim taleplerinde bulunduğu bir dünyada, bürokratik örgütlenme biçiminin eğitim sistemlerinin örgütlenmesi için yeterli olması beklenemez. Kuşkusuz eğitimin kitlesel üretimi ve kaynakların verimli kullanımı bugün de önemlidir. Ancak bu faktörlerin öncelikleri, önemli ölçüde gerilemiştir.

203 Aşkun, *toplumsal gelişme* diye adlandırdığımız şeyin de bu olduğunu öne sürmektedir. "Aslında boyutu topluma uzanan sorunlarda, salt çözüm olmayıp, sorunun yapısal değişikliğe uğramasının sağlanması söz konusudur." Buna göre "toplumsal sorunlarda, sorunun çözümü; onun ortadan kalkması değil, üst düzeyde farklı bir soruna dönüşmesi anlamını taşır." Bkz. İNAL CEM AŞKUN, "Yönetim ve Örgüt Sorunlarımızın Kargaşa Yaratıcı Genel Boyutları", *ESADER*, c. XV, s. 2, (Haziran 1979).

204 Sanayi toplumunda en belirgin örgütlenme biçimi bürokratik hiyerarşik örgütlerdir. Bu konuda ayrıntılı tartışmalar için bkz. MAX WEBER, *Sosyoloji Yazıları*, Hürriyet Vakfı Yay., (İstanbul: 1986), s. 192-3 ve TOFFLER, 1981, s.124-7.

Örneğin, eğitimin en önemli niteliklerinden birinin, ülke çapında standart olması olduğu bir dönemde, standartların bir merkezde oluşturulduğu ve çok sayıda uç noktaya dayatıldığı merkezi bir sistem kaçınılmazdır. Uç noktalardaki personel, İl ve İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü memurlarından, okul müdürlerine, öğretmenlere kadar, merkezde belirlenmiş standart davranışlar gözstermekle yükümlüdürler. Türk Milli Eğitim Sistemi, bu yapısal özelliklere sahip olacak şekilde örgütlenmiştir. Dolayısıyla, okul müdürlerinin ve öğretmenlerin, hatırı sayılır bir inisiyatifleri yoktur. Bu durum, Kamu İktisadi Teşekküllerinin yöneticilerinin durumunu bir ölçüde andırır. Yönetici durumunda olan kişiler, personelin başarı düzeyini değerlendirip, maddi ve moral güdüleyiciler yardımıyla geliştirme şansından yoksundur [205]. Kaldı ki okul müdürleri, yönetim biliminin bulguları hakkında yeterince bilgilenmiş de değildir. Üstelik pek çok öğretmen için, okul müdürlüğünün kendisi de yeterince teşvik edici bir konum değildir.

Yöneticinin kuramsal olarak yapması gerektiği halde, okul müdürlerinin olanak bulamadığı tek olgu güdüleme de değildir. Kadrolamadan, yöneltmeye kadar hemen bütün yönetsel etkinlikler merkezde yerine getirilmektedir. Okul müdürü, merkezde gerçekleştirilen yönetim işlevinin, uçtaki uygulayıcısı ve denetleyicisi konumundadır ve çok zaman önüne konan hedefler için yeterli olanaklarla bile donatılmış değildir. Sistemin temel kaynaklarının hiçbirinin üzerinde denetim sahibi değildir. Demirbaş talepleri, merkezde sıraya konmakta, büyük bir olasılıkla, müdürün görev süresi sonuna kadar karşılanamamaktadır. Müdürün finansal kaynaklar üzerinde, hemen hiç denetim yetkisi yoktur. Sadece Okul Koruma Derneği'nin topladığı bağışlar üzerinde belirli bir denetim yetkisine sahiptir.

Ancak merkezin 12 bini aşan okulun özel durumları hakkında yeterli bilgi sahibi olması olanaklı değildir. Çeşitli okullarda kaynakların yönlendirilmesinde yapılacak küçük değişikliklerin, önemli başarılar kazanılmasına yol açabileceği durumlarda bile merkezin böyle bir olasılığı değerlendirmesi olanaksız denecek kadar zordur. Okullardan merkeze ulaştırılan

205 Gerçi KİT yöneticilerinin de, okul müdürlerinin de kuramsal olarak, memurların ve öğretmenlerin sicillerini düzenlemek ve terfilerinde etkili olmak gibi olanakları vardır, ama bu tür kurumların işlediğini öne sürmek oldukça güçtür. Okullarda bu kurumun işlememesinin en belirgin nedenlerinden biri, başarısız bulunan bir öğretmenin yerine başkasının bulunamama olasılığı, ayrıca başarısız bulunan öğretmenin yine Milli Eğitim Sistemi içinde, sadece yeri değiştirilerek kalacağı gerçeği olabilir.

raporlar, hemen bütün bürokratik sistemlerde olduğu gibi, varolan durumu onaylayan bir niteliğe kavuşmuştur [206].

Bürokratik örgütlenme anlayışı ve bu anlayışa paralel olarak gelişen merkezi yönetim anlayışı, standartlığın önemli olduğu durumda, çok büyük örgütlerde, yine de verimli olabilir. Buna karşılık merkezi yönetim, eğitimin çeşitlendirilmesi konusunda, önemli bir engeldir. Merkezi yönetim anlayışı terkedilmeden eğitimin çeşitlendirilmesi olanaksız olmasa bile ekonomik değildir.

Bürokratik örgütlenmenin ve merkezi yönetimin yol açtığı sorunlar ve engellediği olanaklar, yönetim bilimi tarafından ayrıntılı olarak incelenmiştir. Ancak sözkonusu örgütlenme ve yönetim anlayışlarına alternatif olarak geliştirilen yaklaşımların [207], eğitim sisteminde uygulanması oldukça zordur. Bu durum, bir ölçüde sistemin büyüklüğünden, bir ölçüde uzun yıllar boyunca oluşmuş olan alışkanlıklardan, bir ölçüde de sistemin emek yoğun yapısından kaynaklanmaktadır.

Yerinden yönetim ilkelerinin uygulamaya kalkılması durumunda, Türkiye'ye dağılmış bulunan 12 binden çok okulun yöneticilerine çeşitli yetkilerin ve sorumlulukların aktarılması gerekmektedir. Ancak birçok okulda, bir okulun yönetimi için gereken yetkileri başarıyla kullanacak, ya da sorumluluğu taşımaya gönüllü olacak yönetici bulunamayabilir. Yetkilerin merkezde toplandığı durumda müdürlük yapmak ile geniş yetkilerle donatılmış olarak okul yönetmek, oldukça farklı olgulardır.

Kaldı ki, yönetim becerisine sahip yeterince kişi bulunsa bile, eğitim sisteminin temel kaynağı durumunda olan insangücü konusunda, okul müdürlerini yetkili kılmak oldukça zordur. Türkiye'de öğretmen sayısı zaten yetersizdir. Nitelikli öğretmen konusunda önemli bir açık vardır. Dolayısıyla okulların özerkleşmesi, sözgelişi öğretmen istihdamı kararlarının da okul yönetimlerine devredilmesini getirecekse, nitelikli öğretmen fiyatları aniden tırmanacaktır. Bu durum, zaten oldukça dengesiz olan öğretmen dağılımını daha da bozabilir. Öte yandan okul yönetimlerinin kadrolama ve öğretmenleri maddi olarak güdüleme konularındaki yetkileri artırılmazsa, yerinden yönetim analizi uygulamada etkisiz kalabilir.

206 Okul müdürlerinin, örneğin BDE laboratuvarları konusunda Bakanlığa yollamakla yükümlü oldukları raporlarda, sorumlu öğretmenlerin bütün uyarılarına karşılık, sorunları kaydetmekten kaçındıkları, 1992 yazında Anadolu Üniversitesi'nde eğitim gören 80 civarında BDE Formatör Öğretmeni tarafından dile getirilmiştir. Sözkonusu gerçeği vurgulayan öğretmenlerin arasında, müdür ya da müdür yardımcısı konumunda olanlar da vardır. Bu davranışa gerekçe olarak, sorunları merkeze iletmenin bir yararı olmadığı, aksine okul yönetimi hakkında olumsuz sonuçlar doğurabildiği öne sürülmektedir.

207 Örneğin *Proje Tipi* ya da *Matris* Örgütlenme ve *Yerinden Yönetim*, bürokratik örgütlenme ve merkezi yönetim anlayışlarına karşı, çeşitli alanlarda başarı kazanmış olan alternatiflerden bir bölümü olarak sayılabilir.

Oysa teknoloji yoğunluğu yüksek olan bir sistemde, işgücünün ürün üzerindeki etkisi daha sınırlıdır. Öte yandan görevli öğretmenler içinde bulunan daha nitelikli öğretmenlerin verimleri, teknolojinin desteğiyle önemli ölçüde artacağı için, sistemin işgücü darboğazı, şimdiki kadar belirleyici olmaz. Okul yönetimlerinin başarıları, varolan kadrolarını ne ölçüde başarıyla geliştirdiklerine ve sahip oldukları finansal olanakları ne kadar iyi kullandıklarına bağlı olarak değişir. Diğer bir deyişle, Türkiye’de bir süredir gündemde olan, *eğitimde yerinden yönetim* ilkelerinin, beklenen başarıyı sağlaması, ancak teknoloji yoğunluğunun artırılması ve finansmanın çeşitlenmesiyle mümkündür.

2.7.2.2. Finansmanın Çeşitlendirilmesi

Eğitimin neredeyse tek finansman kaynağı Devlet olduğu durumda, finansmanın devlet okulları arasında dengeli bir biçimde dağıtılması, bir ölçüde kaçınılmazdır. Örneğin yarım milyondan çok öğretmenin, merkezi bir anlayışla, güvenilir bir biçimde değerlendirilip, herkesin saygı duyacağı bir ödüllendirme (prim) sisteminin uygulanması, olanaksız denecek kadar zordur. Oysa yönetim bilimi, personel ödüllendirme sistemlerinin ne kadar etkili araçlar olduğunu, uzun yıllar önce bulmuştur. Hele eğitim sistemi kadar emek yoğun bir sistemde, sistemin başarısı, neredeyse yalnızca öğretmenin başarısına bağlı olduğuna göre, etkili bir ödüllendirme sistemi çok büyük önem taşır.

Varolan eğitim örgütlenmesi içinde yalnızca ödüllendirme sistemi uygulanması değil, finansal kaynakların doğru olan yerde kullanılabilmesi de oldukça güçtür. Örneğin çeşitli nedenlerle, ortaya çıkabilecek olan küçük onarım ihtiyaçları, okuldan okula önemli değişiklikler gösterebilir. Ancak sistemin içinde bu tür farklılıkların değerlendirilmesi olanaklı değildir. Bu yüzden, hemen hemen bütün okullara, birbirine çok yakın miktarda onarım bütçesi verilmektedir. Öte yandan, devletin bütçe tekniği gereği, personel giderleri dışındaki giderler için okullara sağlanan bütçeler, yıllık dönemlere sahiptir. Bu yüzden, örneğin bir yılın içinde, bir kalemde belirli bir artışı olan okul, bunu gereksinme duyduğu başka kaleme aktaramamakta, müdürün tercihi gereği, ya çok önceliği olmayan amaçlarla kullanılmakta, ya da geri verilmektedir.

Devletin işleyiş biçimi, önemli bir geleneğe sahiptir ve kolaylıkla değişmez. Dolayısıyla tek finans kaynağı devlet olduğu durumda, eğitim sisteminin, benzeri sorunları yaşaması kaçınılmazdır. Ancak eğitimin finansmanının çeşitlenebilmesi için de belirli koşullar gerekir. Gerçi yerel yönetimlerin ya da çeşitli vakıf kuruluşlarının eğitimin finansmanına, varolan yapı içinde de katılması olanaklı görünmektedir, ama örneğin eğitim görenlerin ya da ailelerinin finansmana katılmaya ikna edilebilmesi için, eğitim kalitesinde hatırı sayılır bir gelişme, bir çeşitlenme sağlaması önemlidir.

Oysa, okullarda eğitimin kalitesini belirleyen neredeyse tek önemli faktör olan öğretmen kalitesi, rassal olarak dağılmaktadır. Öğretmenlerin kalitesinin maddi ve moral güdüleyicilerle değerlendirilmemesi, eğitim kalitesinin Türkiye çapında düzgüne yakın dağılan, farklılaşmaların bir ölçüde rassallık taşıdığı bir konumu ortaya çıkarmıştır. Bunun önüne geçmek için, eğitimi

merkezden yönetmekten caymak ve sadece öğretmenin kalitesine bağımlı olmaktan kurtarmak gerekir. Dolayısıyla, eğitim gören bireyleri ve aileleri, eğitimin finansmanına katılmaya ikna etmek için, teknolojik yoğunluğu artırmak, önemli bir gereklilik sayılabilir. Yalnızca bir örnek olarak, teknoloji yoğunluğunu artırmanın, finansmana ailelerin katılmasını sağlayabilecek ne tür ürün çeşitlendirmelerine yol açabileceği, aşağıdaki gibi özetlenebilir. Kredi ve ders geçme sistemi içinde, öğrenciye hangi derslerin uygun olduğunu belirlemek için geliştirilen bilgisayarlı bir rehberlik programının uygulanması, gücü yeten aileler için ücretlendirilebilir. Standart dersler dışında ders seçen öğrenciler, seçtikleri dersler için ücret ödemek zorunda kalabilir. Okul laboratuvarları, ders saatleri dışında, öğrencilerin derslerine yönelik alıştırma yapmaları için, ücretli olarak açık tutulabilir [208].

Öte yandan, eğitimin teknolojik olarak yenilenmesi süreci, etkili bir *halkla ilişkiler kampanyası* yardımıyla, ailelerin ve hayırseverlerin eğitim için kaynak ayırmasına gerekçe olarak da gösterilebilir. Daha iyi eğitim üretilmesi, Türkiye’de pek çok kişi için, önemli sayılabilecek özverilerde bulunmaya yeterli bir gerekçe olarak görünmektedir.

2.7.2.3. Sistemin Teknolojik Olarak Yenilenmesi

Eğitim sisteminin sorunlarının, merkezi bürokratik yapı içinde ve finansmanı çeşitlendirmeden çözülmesi zor görünmektedir. Örgütlenme, yönetim ve finansman anlayışlarının değiştirilmesi de, sistemin emek yoğun yapısı yüzünden, önemli güçlükler içermektedir. Bu yüzden, eğitimin teknolojik olarak yenilenmesi,

- eğitim maliyetlerinin düşürülmesi,
- eğitimde bireyselliğin sağlanması,
- eğitim ürününün, çağın gereklerine uygun olarak çeşitlendirilebilmesi,
- eğitim kalitesinin artırılması ve
- eğitim üretiminin nicel olarak artırılması

gibi hedeflere ulaşmanın yanı sıra, sistemin yapısal değişimler için uygun bir yapıya kavuşması için de zorunlu görünmektedir. Bu noktada, eğitimin emek yoğun niteliğinin geriletilmesinin, kendiliğinden yapısal dönüşümlere yol açmayacağı, ancak sistemin sözkonusu yapısal dönüşümlere uygunlaşacağı vurgulanmalıdır. Eğitim sisteminde merkezi işlevlerin neler olacağı, ne tür

208 Varolan durumda, aileler, çocuklarının okulda gördüğü eğitimi desteklemek amacıyla, çok büyük miktarda harcama yapmaktadır. Örneğin Milli Eğitim Bakanlığı’nın yaptırdığı bir araştırmaya göre, 1991 yılında, özel okul, dersane ve özel ders ücretleri olarak 11 trilyon harcama yapılmıştır ARAŞ, *Okul dışı Eğitim Pazarı Araştırması*, (Ankara: 1991). Aynı yıl konsolide bütçeden ayrılan MEB Bütçe ödeneği 15 trilyon civarındadır. Buna göre, eğitim amacıyla kamu kesiminin ayırdığının dışında önemli bir kaynak olduğu öne sürülebilir. Yukarıda sayılanlara benzer uygulamalar, sözkonusu kaynağın, varolan eğitim sisteminin iyileştirilmesi için daha verimli bir şekilde kullanılabilmesini sağlayabilir.

yönetmelik işlevlerin taşra teşkilatına, hangilerinin okullara devredileceği gibi kararlar, teknolojik yoğunluğun artmasının sonucunda ortaya çıkacak duruma göre verilmelidir.

2.7.3. Eğitim Yönetimi ve BDE Projesi

BDE Projesi, bir yandan, eğitim sisteminin teknoloji yoğunluğunu artırma çabası olarak, eğitim yönetiminin sorunları için çeşitli çözüm olanakları taşıırken, öte yandan da, eğitim sisteminin içinde yürütülen bir çaba olarak, eğitim yönetiminin sorunlarından olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu kesimlerde BDE Projesi'nin taşıdığı çözüm olanaklarının sınırları özetlenecek, Proje yönetimini güçleştiren faktörler ise, izleyen bölümde ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

BDE Projesi -projeden amaçlananlar ve beklenenler ne olursa olsun- eğitim sisteminin teknoloji yoğunluğunu artıracak, sistemin yerinden yönetimini olanaklı kılacak hatta eğitimin finansman gereksinmesinin boyutlarını da, bu gereksinmenin karşılanacağı finansman kaynaklarını da değiştirmeyi kolaylaştıracak bir olgudur. Diğer bir deyişle, BDE Projesi, içine sıkıştırıldığı *yönetim ve örgütlenme atmosferini* değiştirmeye aday olabilecek etkinliklerin ilk adımı olarak değerlendirilebilir.

Ancak başlangıç aşamasında, Proje'nin, tek başına, eğitim sisteminin köklü sorunları için çözüm üretme aracı olmadığı dikkate alınmalıdır. BDE Projesi, sadece bir adım olarak anlamlıdır. Çünkü, bir kere eğitimde kullanılabilecek olan tek teknoloji bilgisayar değildir. Eğitimin çeşitli sorunları, televizyon ve video gibi araçlardan yararlanılmasını gerektirir. Öte yandan bilgisayar, durağan bir araç değildir. Hızla değişmekte, yeni olanaklar kazanmakta ve beklentilere uyum sağlamaktadır. Örneğin, BDE Projesi'nin başladığı yıllarda yaygın olarak kullanılmayan ses işleme olanakları, aradan iki yıl geçmeden yaygınlaşmıştır. Kaldı ki eğitimde bilgisayar kullanımının yaygınlaşması, bilgisayar piyasasının dinamiklerini önemli ölçüde etkileyeceği için, bilgisayarların gelişiminin yön ve boyutlarını da değiştirebilecektir.

BDE Projesi'nin, eğitimde teknoloji yoğunluğunun artırılmasında bir adım olarak değerlendirilmesinden sonra, bu adımın küçük bir adım olmadığı da hesaba katılmalıdır. Eğitimde bilgisayar kullanımı konusunda -bilgisayarların girdiği diğer alanlarda yaptığı etkilerle karşılaştırılırsa- beklenebilecek gelişmeler, henüz sağlanmış değildir. Kaldı ki bilgisayarların eğitsel gizilgücünün de yeterince harekete geçirilmediği söylenebilir. Önemli bir araştırma ve geliştirme çabası gerekmektedir. BDE Projesi, bu konuda araştırma yapan bilim adamları için, önemli bir laboratuvar görevi görebilir.

Öte yandan, BDE Projesi, Türkiye'deki bilgisayar sektörünü harekete geçirebilecek büyüklükte bilgisayar alımları yapmaktadır. Sektördeki bu hareket, eğitim amaçlı bilgisayar geliştirme çabalarına da hız verebilir. Böylelikle, eğitimde bilgisayar kullanımı sürecinde, yaşanması zorunlu olan acemilik süresi kısalabilir. Sözkonusu sürecin sonunda, geleneksel sorunları hafiflemiş, daha çevik, yönetim sisteminin daha etkili bir biçimde egemen olduğu bir eğitim sisteminin de temelleri atılmış olacaktır.

BÖLÜM 3

BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİM PROJESİNİN YÖNETİMİNDE VAROLAN DURUM

Bundan önceki bölümlerde eğitim sistemlerinin, diğer etkinlik alanlarındaki gelişmeye ayak uydurmakta güçlük çektikleri ve bu güçlüğün en önemli nedenlerinden birinin de eğitimin emek yoğun niteliğini koruması olduğu öne sürülmüştü. Bu tür akıl yürütmelerin yardımıyla, eğitimin görünen ve yoğun olarak tartışma konusu edilen çeşitli problemlerinin, aslında söz konusu emek yoğun yapının kaçınılmaz sonucu olduğu da öne sürülebilir. Bu durumda bilgisayarların eğitim alanına girişlerinin bu emek yoğun yapıyı değiştireceği, böylelikle de eğitimin çeşitli yönetim problemlerinin çözümüne katkı sağlayabileceği düşünülebilir.

Ancak Türkiye’de de -dünyanın diğer ülkelerinde olduğu gibi- bilgisayarların eğitim alanına girişi, eğitim alanında giderek yoğunlaşan problemler için taşıdıkları bu çözüm olanaklarının değerlendirilmesi kaygısıyla gerçekleşmemiştir. Aslında bilgisayarların, geleneksel eğitim anlayışına *eklemlenen* sıradan araçlar olarak değerlendirildiği kolaylıkla öne sürülebilir [209]. Diğer bir deyişle BDE Projesinin uygulama biçimi, projenin, eğitim sisteminin aksaklıklarının giderilmesi için bilgisayarların gizilgüçlerinden yararlanmaktan çok, eğitim sisteminin yapısal özelliklerini koruyarak, sistem içinde bilgisayarlara bir yer bulma çabası olarak algılandığını göstermektedir.

209 Bu tür bir akıl yürütmeyi destekleyecek çok sayıda ipucu bulunabilir. Örneğin Türkiye’nin eğitim bütçesi içinde BDE için ayrılan kaynak miktarı, 1990 yılında binde 1,5, 1991 yılında ise binde 5,5 civarındadır. Dahası sözkonusu kaynaklar bütçeden değil, fonlardan aktarılmıştır.

Oysa bundan önceki kesimde de gösterildiği gibi eğitim sisteminin yapısal özellikleri onun yönetimini önemli ölçüde güçleştirmektedir. Eğitim alanındaki problemlerin önemli bir bölümü ise, eğitimin etkili bir biçimde yönetilememesinin sonucudur. Eğitim sistemi kendisi için ayrılan kaynakları istenen çıktılara dönüştürememektedir. Eğitimin problemlerini çözmeye yönelik olarak geliştirilen her yönetsel çaba da, yönetim sisteminin dağınıklığı içinde kaybolmaktadır.

Eğitimin yönetiminin yapısal sorunları, eğitimin bir alt sistemi olan BDE Projesi'ni de yoğun bir biçimde etkiler. BDE Projesi'nin yönetimi, amaçların belirsizliğinden yetki ve sorumlulukların yüzer-gezerliğine kadar çok çeşitli yapısal sorunlar taşır [210]. Bu durumda BDE Projesi'nin yönetiminin sistematik bir eleştirisini yapmak olanaksızlaşmaktadır. İzleyen kesimlerde BDE Projesi'nin varolan yönetimi incelenirken uygulanacak olan yöntem de bu olanaksızlığın bir sonucudur. Sistematik bir yapıya sahip olmadığı, bürokratik bir kamu örgütü içinde hiç bir yasaya dayanmayan yetkilerin kullanıldığı görülen [211] BDE Projesi'nin yönetimi, projeye ilişkin *yönetsel kararlara* indirgenecek ve bu kararlar incelenecektir. Aslında *karar verme* fonksiyonu, bütün yönetsel fonksiyonlarda içkin olarak bulunan bir fonksiyon olduğu için, böyle bir analizin çok sakıncalı olduğu öne sürülemez. Kaldı ki sadece verilmiş olan kararlar değil, verilmesi gerektiği halde çeşitli nedenlerle *verilmemiş* ya da *verilememiş* olan kararlar da inceleneceği için, yapısal bozuklukların maliyetinin gerçekçi bir biçimde gösterilmesi de mümkün olacaktır.

Bütün kararlar, seçeneklerin arasından bir tercih yapma fonksiyonudur [212]. Dolayısıyla izleyen kesimlerde, BDE Projesi'ne ilişkin karar problemleri ele alınırken, her karar probleminin seçeneklerinin ortaya konmasına çalışılacaktır. Bu seçenekler, daha önceki bölümlerde dile getirilen tartışmalar çerçevesinde, eğitim sisteminin genel durumuna, diğer ülkelerde gerçekleştirilen uygulamalara ve akademik çalışmalara dayanarak türetilecektir.

Bu noktada, çok hızla değişen bir ortamda bulunduğu unutulmamalıdır. Bir yandan eğitim sistemlerini değiştirmeye zorlayan toplumsal organizasyon, bir yandan bu değişim için en verimli kaynak olarak görülen yeni iletişim teknolojileri ve bir yandan da eğitim anlayışlarının, karşılıklı ve

210 Aslında BDE Projesi'nin örgütlenme ve yönetimine ilişkin sorunların önemli bir bölümü, Türkiye'deki diğer özel ve kamu örgütlerinde varolanlar ile büyük bir benzerlik gösterir. Örneğin Aşkun, Türkiye'de yaygın örgütlenme sorunlarını "aşırı merkezçiliğe gidilmesi, üst basamak yöneticilerinin ayrıntılarla uğraştırılması; bölümlere ayırmada açıklığın sağlanmayıp, bölümlere bağlı işlerin birbirine karıştırılması" olarak sıralamaktadır (AŞKUN, 1979). Söz konusu sorunlar, BDE Projesi'nde de hissedilir boyutlardadır ve Proje'nin yönetimini güçleştirmektedir.

211 Bu durum BDE Projesi'ne özgü değildir. Aşkun'un da gösterdiği gibi, Türkiye'deki birçok kamu kurumu ve özel işletmeler, benzeri sorunlarla karşı karşıyadır (AŞKUN, 1979). Buna göre, Türkiye'de örgütlerin yapısı, genellikle amaca uygun bir basitlikte değildir ve yetkiler ile sorumlulukların dağılımı, dengeli, açık bir biçimde yapılmamıştır.

212 H. A. SIMON, *The New Science of Management Decisions*, Harper and Brothers, (New York: 1960).

karmaşık ilişkiler içinde, durmaksızın değişiyor olduğu, bu dinamik yapının her hangi bir anda dondurulacak olan fotoğrafının kısa süre içinde geçerliliğini yitireceği de dikkatten kaçırılmamalıdır. Gerek eğitimin, gerek BDE Projesi'nin, gerek yönetim anlayış ve tekniklerimizin üzerinde durduğu zeminin durmaksızın kayıyor oluşu, BDE Projesi'nin yönetiminin de çok değişken platformlarda ele alınmasını gerektirmektedir. Böyle ortaya konduğu zaman BDE Projesi'nin yönetimini analiz etmek olanaksız, en azından boş bir çaba olarak görülebilir. Ancak -bundan önceki bölümlerde olduğu gibi- bu bölümde ve izleyen bölümlerde de, değişimin belirli bir mantık taşıdığı varsayımına dayanılacaktır. Değişimin yön ve boyutları konusunda yapılacak tahminler, çok karmaşık görünen tablonun, belirli bir oranda açılmasına yardımcı olacaktır. Bu yüzden izleyen kesimler, projenin yönetimine yönelik olarak durağan bir yapısal analiz olmaktan çok, karar problemlerinin birbirleriyle etkileşim halinde ve zaman içinde, neden ve nasıl değiştiklerini, seçeneklerin neden belirsizlik taşıdığını ve varolan yasal örgütlenme biçiminin neden çalışmadığını ortaya koymaya yönelik çabalar olarak değerlendirilmelidir.

Yönetim ile örgüt arasında, önemli bir karşılıklı etkileşim vardır. Yönetim anlayışı örgüt yapısını etkiler. En azından, belirli yönetim anlayışları, ancak belirli örgütsel yapılar içinde başarı kazanabilir. Benzer şekilde, örgütün başarımlar düzeyi de, kendisine uygun bir anlayışla yönetilip yönetilmediğine bağlıdır. Ancak bu iki kavram, yine de birbirinden farklıdır. Örgüt bir *yapı*, buna karşılık yönetim bu yapıyı çalıştıran *güçtür* [213]. İzleyen kesimlerdeki tartışmalar, bu temel üzerinde oluşturulacaktır.

3.1. BDE Projesi'nin Amaçları

Örgüt yönetimi, problem çözmeye yönelik karar verme süreçlerinin bir kompozisyonu olarak ele alındığında, örgütlerde kararların çeşitli kişiler arasında paylaşımı sorunu ortaya çıkar. Örgütlenmiş olmak, farklı kişilerin verdiği bu kararların, ilgili taraflar tarafından kabul edilebilir çözümler üretmesini dayatır. Karar verme süreciyle üretilen çözümler hakkında, olabildiği kadar geniş bir görüşbirliği sağlanması gerekir [214].

Bir *seçme sürecinden* ibaret olan *karar verme* sürecinin sonunda, üzerinde görüşbirliğine varılan çözümlere ulaşılması ise, ancak verilecek kararların, diğer bir deyişle örgütün amaçları hakkında bir görüşbirliğinin olmasına bağlıdır. Diğer bir deyişle *amaçlar* örgütlenme ve yönetim için vazgeçilmez bir *birleştirici unsur* fonksiyonuna sahiptir. Türkiye'nin BDE

213 İNAL CEM AŞKUN, "Yönetim-Örgüt Alanında İletişim Kavramının Boyutları", *A. Ü. İİBF Dergisi*, c. VII, s. 1, (Haziran 1989).

214 Bu konudaki tartışmalara bir örnek olarak bkz. STANLEY YOUNG, *Management: A Systems Approach*, Scott, Foresman and Company, (Glenview, Illinois: 1966), s. 149.

Projesi'nin amaçları hakkındaki tartışmalara geçmeden önce, örgütsel amaçlar ile yönetim arasındaki ilişkileri belirlemek yerinde olacaktır.

3.1.1. Amaçlar ve Yönetim

Örgüt, bir grup insanın *belli bir amaç* yolunda güç birliği yaptıkları toplumsal sistem olarak tanımlanabilir [215]. Yönetimin bir sistem olarak ele alınması ve altsüreçlerin incelenmesi yoluyla yönetim hakkında karar verilmesi durumunda, en başta değerlendirilmesi gereken altsürecin *örgütsel amaçlar* olduğu öne sürülmektedir [216]. Örgüt, bir amaca ulaşma aracı olarak görülmektedir [217]. Amaçlar iki açıdan önem taşır: Birincisi amaç olmadığı zaman, eyleme de gerek yoktur. İkincisi amaçlar, örgüt yönetiminin iskeletidir. Amaçlar belirgin değilse, örgütün yönetimi de olanaklı değildir [218]. Organizasyon teorisinin gelişimi içinde, karar verme süreci, teorinin çekirdeğini oluşturacak biçimde önem kazanıyor görünmektedir [219]. Karar vermek ise, seçenekler arasından, en iyi, en uygun olanın seçilmesi sürecidir. İyi ve uygun olan ise, belirli bir amaca referans vermeden tanımlanamaz.

Buna karşılık *örgütsel amaç* kavramının bir *mit* olduğu da öne sürülmektedir [220]. Buna göre örgütsel amaç miti (a) örgütlerin, kendilerini oluşturan bireylerden ayrı bir kendi yaşamları olduğu, (b) örgüt amaçlarının ilgili partiler arasında bir görüşbirliğiyle ortaya çıktığı ve (c) tipik örgütün, üst yönetimin kendi damgasını vurmasına izin vermeyecek kadar büyük olduğu, bu yüzden de ara kademelerdeki uzmanların örgüt kimliğini belirlemede etkili olduğu varsayımlarına dayanır. Oysa gerçeklik başkadır. Örgütün amacı, *yönetimin amacıdır*. Bu yaklaşım, *amacın* önemini artırıcı bir yaklaşımdır. Çünkü

215 AŞKUN, 1989.

216 YOUNG, 1966, s. 99.

217 RICHARD L. DAFT, *Organization Theory and Design*, West Publishing Co., St. Paul, (Minnesota: 1983), s. 81. Yazar örgütün tanımını yaptıktan sonra, ilk olarak örgüt amaçlarını incelemektedir.

218 DAFT, 1983, s.82. YOUNG'a göre de amaçlar yeterince açık ve belirgin değilse, izleyen süreçlerin tümü bu bulanıklığı artırır (YOUNG, 1966, s.99).

219 RICHARD M. CYERT ve JAMES G. MARCH, *A Behavioral Theory of the Firm*, Prentice-Hall Inc., (Englewood Cliffs, New Jersey: 1963), s. 16-18. Cyert ve March'a göre karar verme süreci, belirli bir amacın varlığını gerektirir. İnsanların amaçları olabilir ama insan topluluklarının yoktur. Bu yüzden örgütsel karar verme sürecini tanımlamak için, örgütlerde, insanların amaçlarına paralel bir nitelik varsaymak gerekir (s.26). Bu da örgütü insanların bir koalisyonu olarak ele almakla sağlanabilir (s. 29).

220 Butler, Cyert ve March'ın (ve paralellerinde yer alan Ansoff'un) yaklaşımlarını eleştirirken bu yargıyı dile getirmektedir. GATHORNE V. BUTLER, *Organization and Management*, Prentice-Hall Inc., (Englewood Cliffs, New Jersey: 1986).

bu gerçekliğin vurgulanması, amacın dağılmaması, aksine amaç üzerinde odaklanmanın mümkün olması için gerekli olduğu öne sürülmektedir [221]. Benzer şekilde "Enformasyona dayalı kuruluşlar, belirli bir takım çalışmalara dönüşen, açık, yalın, ortak hedefler gerektirir" [222] gerekçesiyle, değişen koşulların amaçları daha da ön plana çıkarmakta olduğunu öne sürmektedir. Dahası, Bu yaklaşıma göre enformasyona dayalı örgütlerde bir (ya da az sayıda) hedef üzerinde yoğunlaşma gerekir.

Görüldüğü gibi amaçlar, yönetimin incelenmesi sürecinde anahtar rol oynayan kavramlardan biridir. İzleyen kesimde, BDE Projesi'nin amaçları, bu nedenle, ayrıntılı olarak incelenecektir.

3.1.2. BDE Projesi'nde Amaçlar

BDE Projesi'nin kayıtlı, üzerinde yeterli görüşbirliği sağlanmış bir tek amacı olduğunu öne sürmek oldukça güçtür. Kaldı ki Proje'ye taraf olan kişi ve kurumların önemli bir bölümü, bürokratik ve politik niteliklerinin de etkisiyle, Proje'nin amacı olarak gördükleri amaçları dile getirme fırsatı bile bulamamışlar, en azından böyle bir gereklilikle karşı karşıya kalmamışlardır. Bu durumda Proje'nin amacından çeşitli tarafların ne anladıkları, ancak çeşitli eylemlerinden yapılacak çıkarsamalara dayanmak zorundadır.

Proje'nin tarihçesinin incelenmesiyle de görülebileceği gibi, projeye taraf olan kişi, kurum ve kuruluşların ortak bir amacından söz edilmesi mümkün değildir. Hatta proje çerçevesinde buluşan farklı çevrelerin amaçları arasında, aynı terimlerle dile getirilemeyecek kadar farklı niteliklere rastlanması mümkün görünmektedir. Bu farklılıklar topyekün bir eğitim reformundan, geleneksel sisteme eklenilen bir yatırım aracı olmaya kadar geniş bir yelpazede yer almaktadır. Söz konusu amaçların arasındaki farklılıkların ortaya konabilmesi için, öncelikle BDE Projesi'ne taraf olan çevrelerin tanımlanmasında yarar vardır.

BDE Projesi, Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde tasarlanıp oluşturulan ve yürütülen bir etkinlik olmamıştır. Projenin temelleri, zamanın Başbakanı **Turgut Özal** ve Devlet Bakanı **Tınaz Titiz** tarafından atılmıştır. Projenin çeşitli aşamalarına dolaysız olarak müdahale eden bu iki politikacı, sahip oldukları

221 BUTLER, 1986, s. 381. Butler bu yaklaşımında yalnız değildir. Örneğin Koontz, O'Donnell ve Weihreich de örgüt amacının yönetimin amacı olduğunu kabul etmekte, amacın açık bir biçimde ifade edilmiş olması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Bkz. Harold KOONTZ, Cyril O'DONNELL ve Heinz WEIHREICH, *Management*, McGraw-Hill Kogakusha Ltd., (Tokyo: 1980), s. 188. Yazarlar ayrıca amacı saptamanın da belirli bir planlama süreci gerektirdiğini öne sürmektedirler.

222 DRUCKER, 1991, s. 217.

politik güç nedeniyle ayrı birer baskı unsuru olarak değerlendirilmeyi hak etmektedir.

Projeye ilişkin etkinlikler, yasalarla doğrudan doğruya **Milli Eğitim Bakanlığı'nın** alanı olarak tanımlandığı ve Bakanlık tarafından yürütüldüğü düşünülürse, Milli Eğitim Bakanlığı da hesaba katılması gereken bir unsurdur. Ancak Bakanlığın homojen bir varlık olarak değerlendirilmesi, çeşitli sakıncalara yol açabilir, çünkü izleyen kesimlerde de görüleceği gibi, proje çeşitli Bakanlık birimleri tarafından çok farklı biçimlerde algılanmış, farklı birimler proje için farklı amaçlar varsaymıştır. Bu anlamda en azından Milli Eğitim Bakanlığı makamını işgal eden kişiler [223], Bakanlık üst yönetimini oluşturan Müsteşar ve Müsteşar Yardımcıları, başlangıç aşamalarında projeden sorumlu olan METARGEM, izleyen dönemde projede Bakanlık adına taraf olan *Eğitim Araçları ve Donatım Daire Başkanlığı*, öğretici yazılımların denetim ve kabullerinde görev alan ve Bakanlık teşkilatı içinde merkezi bir rol oynayan *Talim Terbiye Kurulu*, Milli Eğitim Bakanlığı içinde farklı bakış açılarını yansıtmaktadır. Aslında sözkonusu birimler içinde bile çeşitli görüş ayrılıklarından söz edilebilir. Bu tür görüş ayrılıklarının kaynağı ve sakıncaları da ayrıca tartışılacaktır.

BDE Projesine taraf olan kurumlar arasında **üniversiteler** de ayrı bir yer tutmaktadır. Projenin başlangıç aşamalarında, Bakanlık içindeki bilgi eksikliğinin kapatılması amacıyla bir destek birim olarak düşünülen [224] üniversitelerin de projeye ortak bir yaklaşım sergilediklerini söylemek oldukça güçtür. Dolayısıyla üniversitelerin BDE'nin amaçları hakkında, aynı yargı ve kanıya sahip olmadığına dair çeşitli ipuçları vardır.

BDE Projesinde özel sektör kuruluşları da önemli bir taraf olarak ortaya çıkmıştır. Özel sektörün projedeki rolü, bir devlet politikasının uzantısı olarak ortaya çıkmıştır [225]. Bunun sonucunda çeşitli özel sektör kuruluşlarının

223 Türk Eğitim sisteminde bilgisayarların kullanımının ilk defa dile getirilmesini izleyen dönemlerde sırasıyla Hasan Celal GÜZEL, Metin EMİROĞLU, Avni AKYOL ve Köksal TOPTAN Milli Eğitim Bakanı olarak görev yapmışlardır.

224 Üniversiteler için projede bu tür bir rol düşünüldüğü, projenin başlangıcında Bakanlık adına yürütmeden sorumlu *görünen* METARGEM Başkanı Mustafa BALCI tarafından çeşitli ortamlarda dile getirilmiştir. Örnek olarak bkz. "Panel", 1991. Ayrıca BDE Projesi hakkında yapılan çeşitli yayınlarda da *işbirliği yapılan üniversiteler* başlığı altında çeşitli listelerin yayınlanmasına özen gösterilmiştir. Örnek olarak bkz. MEB, 1991, s. 307. Öte yandan özellikle öğretici yazılım üreticilerine üniversitelerle işbirliği yapmaları dayatılmıştır. Bkz. MEB Eğ. Araç. Don. Daire Başk., 5 Ekim 1990 günü yapılacak *Bilgisayar İhalesi ile ilgili olarak 1. Teknik Şartname (Donanım Dahil) 2. Yazılım ve Eğitim Teknik Şartnamesi 3. İdari Şartname*, Madde 22, (Ankara: 1991). 2. Danışma Kurulu Yazılım Komisyonu da üniversitelerin desteğini önemle vurgulamıştır. Bkz. MEB, 1991, s.141.

225 Devletin liberal politikalarının bir sonucu olarak BDE Projesinde de özel sektöre ağırlık verildiği, diğer kamu etkinliklerinde bu eğilimler sürerken BDE Projesi'nde başka türlü davranılamayacağı, Projenin başlangıçtaki sorumlularından METARGEM Başkanı Mustafa BALCI tarafından, çeşitli ortamlarda dile getirilmiştir. Örnek olarak bkz. "Panel", 1991. Ayrıca BDE Danışma Kurulu'nda da özel sektör aleyhine öne sürülen düşünceler, genellikle "devlet politikasının gereği olarak" ifadesiyle karşılanmıştır. Bkz. MEB, 1991, s. 144-57.

projeye katıldığı gözlenmektedir. Ancak bu kuruluşlar arasında da Projeye bakış açısında önemli farklılıklar gözlenmektedir.

BDE Projesi'nin doğal tarafları arasında **öğretmen ve öğrencilerin** de sayılması gerekir. Oldukça geniş kesimleri oluşturan öğrenci ve öğretmenlerin proje hakkındaki tavırlarının yeterince dikkate alınmadığı ve güvenilir bir şekilde ölçülmediği söylenebilir. Ancak eldeki sınırlı verilere dayanarak, BDE Projesi hakkında en yaygın görüşbirliklerinin de bu kesimlerde olduğu gözlenmektedir.

Son olarak, halkla ilişkiler etkinlikleri oldukça zayıf olan BDE Projesi'nin, Bakanlık ve akademik çevreler tarafından algılanış biçimindeki karışıklıkların, **kamuoyuna** yansıdığı da gözlenmektedir. Bunun sonucunda kamuoyunda BDE Projesi hakkında yeterli bir yargının oluşmadığı, okullara bilgisayarların girişinin genel olarak olumlu bir şekilde algılanmasına karşılık, okullardaki bilgisayarlardan nasıl yararlanılacağı konusunda önemli bir belirsizliğin sürdüğü söylenebilir.

Görüldüğü gibi BDE Projesi'ne taraf olan çevrelerin projeyi algılayış biçimleri ile projenin amaçları hakkında sahip oldukları yargılar, önemli bir çeşitlilik göstermektedir. Bu durumda, her kesimdeki farklı bakış açılarını ortaya koymaktansa, varolan farklı bakış açılarını gruplamak ve hangi kesimlerin hangi gruba girdiğini ortaya koymak daha yararlı olacaktır. Bu arada, Proje'ye taraf olan kişi veya kurumların *kendi amaçlarının* tartışılmayacağını, sadece bu kişi ve kurumların *Proje'nin amacı* olarak algıladıkları amaçların ele alınacağını vurgulamak gerekir. Hiç kuşku yok ki BDE Projesi de, diğer etkinlikler gibi, katılanlar tarafından, kendi kişisel hedeflerine ulaşmakta bir araç niteliği taşımaktadır. Diğer bütün projelerde olduğu gibi, BDE Projesi'nde de, projeye taraf olan kişi ve kuruluşların amaçları ile projenin amaçları tam olarak örtüşmeyebilir.

BDE Projesi'nin amacının ne olduğu ve ne olması gerektiği konusunda yaygın olarak paylaşılan yargılar dört ana başlık altında toplanabilir. Bunlar

- Bilgisayar okuryazarlığı kazandırmak
- Bilgisayar eğitimi yapmak
- Bilgisayarı bir eğitim aracı olarak kullanmak
- Bilgisayar yardımıyla eğitim sistemini yenileştirmek

şeklinde özetlenebilir. Bilgisayarların eğitime girişi sözkonusu olduğunda, hemen hemen bütün ülkelerde gündeme gelmiş olan bu dört başlık altındaki amaçların ayrıntılı olarak analiz edilmesi gerekir.

3.1.3. Bilgisayar Okuryazarlığı Kazandırma

Bilgisayar okuryazarlığı kazandırma amacı iki temel varsayıma dayanmaktadır: İlk olarak, hakkında talep olan konularda eğitim üretmenin kurumsal eğitimin sorumlulukları arasında olduğunun; ikinci olarak ise bilgisayarların özellikle iş alanlarında yaygınlaşmaları sonucunda bilgisayar eğitimine talep olduğu ya da oluşacağının varsayıldığı gözlenmektedir. Aslında her iki varsayım da gerçekçi varsayımlardır.

Buna karşılık, bilgisayar okuryazarlığının nasıl bir şey olduğu ve nasıl kazandırılabilir olduğu konusunda yeterli bir anlaşmanın sağlanabildiğini söylemek çok güçtür. Bilgisayarlar çok uzun olmayan bir sürede çok hızlı bir biçimde gelişme göstermişlerdir. Bunun sonucunda bilgisayar hakkında sahip olunması gereken bilgi ve becerilerin niceliğinin ve niteliğinin değiştiği söylenebilir.

Bilgisayar okur yazarlığı kazandırmak konusunda önemli belirsizliğe karşılık dünyanın her tarafında bilgisayar okuryazarlığı kazandırma amacı, eğitim sistemlerinin bir amacı olarak görülmektedir [226]. Bilgisayar okuryazarlığını kazandırmak konusunda çeşitli programlar düzenlendiği gözlenmektedir. Türkiye’de de bu tür çalışmalar yapılmıştır. Daha BDE Projesi başlamadan önce Türkiye’nin çeşitli seçilmiş okullarında bilgisayar derslerinin uygulamaya konduğu bilinmektedir. Ancak bu dönemde standart bir eğitim programının geliştirilmesi başırlanamamış, okulların kendi programlarını kendilerinin geliştirmeleri gerekmiştir. Talim Terbiye Kurulu tarafından bir *bilgisayar eğitimi programının* hazırlanması ve okullara iletilmesi oldukça yeni bir olgudur. Devletin ya da koruma derneklerinin kaynaklarıyla bilgisayarlaşan okullar [227], kendi bilgisayarlarının olanak verdiği ölçüde ve çevreden bulabildikleri uzmanların destekleri doğrultusunda programlar hazırlamışlar ve uygulamışlardır. Bu aşamada bilgisayar okuryazarlığı kazandırma amacına yönelik programlarda çeşitli programlama dillerinin öğretildiği gözlenmiştir. [228]. Bu durum birkaç açıdan BDE Projesi’ni ilgilendirmektedir.

Birincisi, BDE eğitim ortamını değiştirmenin bir aracıdır. Geleneksel eğitim ortamlarının çeşitli zayıflıkları böyle bir teknolojik yenilenmeyi zorunlu hale getirmektedir. Eğitim sistemlerinin, kendilerini sorumlu hissettikleri *bilgisayar okuryazarlığı kazandırma* amacına ulaşmadaki başarısızlıkları, geleneksel sistemlerin değişime uyum sağlama yetersizliği konusundaki yargılara haklılık kazandıran bir örnek olarak değerlendirilebilir. Geleneksel teknoloji, değişim hızı artan çevrenin gereksinmelerine cevap verme becerisini gösterememektedir. Örneğin, bilgisayar okuryazarlığı kazandıracak programların hazırlanması için geçen sürede bilgisayar okuryazarlığı gereksinmesinin niteliği değişmektedir.

226 Daha önceki bölümlerde değinilen bu konudaki yaygın tesbitlere örnek olarak bkz. CORREA, 1989 ve CARNOY, DALEY ve LOOP, 1987.

227 Okulların bilgisayar sahibi olmak konusunda 1990 yılında uyguladıkları bir yöntem de, okulda bir *bilgisayar kursu* için yeterli sayıda öğrenci bulmak, bir kurs düzenlemek ve kursun sonunda bilgisayar laboratuvarına sahip olmaktır. Çeşitli bilgisayar pazarlamacı kuruluşlar tarafından özellikle Ege Bölgesi’nde yaygın olarak uygulanan bu yöntem, kurslarda yetkisiz personelin eğitim verdiği ve geçersiz sertifika verildiği gerekçesiyle, Bakanlık tarafından durdurulmuştur. Bkz. "Okullara, Kurs Karşılığı Bilgisayar Hibesi İncelemede", *Computerworld Monitör*, Sayı 115, (3 Şubat 1992).

228 Bu uygulamanın en önemli dayanağını üniversitelerin bilgisayar eğitim programlarının oluşturduğu söylenebilir. Şu anda doğrudan bilgisayar eğitimi görmeyen okullarımızda örneğin işletme, mühendislik, fen fakültelerinde yürütülmekte olan bilgisayar dersleri büyük ölçüde hala çeşitli bilgisayar dillerinin öğretimine yönelik derslerdir.

Öte yandan, eğitim sistemlerinin, bilgisayar okuryazarlığı kazandırmak konusunda duydukları sorumluluk, çok haklı temellere dayanmaktadır. Gerçekte bilgisayar okuryazarlığı, ne bireylere yeni ve daha nitelikli iş olanakları açmakta, ne de iş dünyasının bilgisayar bilgi ve becerilerine duyduğu gereksinmeyi karşılamaktadır. Ancak, bugün kitlelerin bilgisayar karşısında yeterli bilgi ve beceriye sahip olmamak yüzünden tedirgin oldukları gözlenmektedir. Bu tedirginliklerin ortadan kalkması ancak bilgisayar konusundaki temel bilgi ve becerilerin yaygın bir şekilde öğretilmesiyle mümkün olur. Eğitim alanında bir tekel niteliğini koruyan eğitim sisteminin bu sorumluluğu hissetmesi kaçınılmazdır. Diğer bir deyişle, bilgisayar okuryazarlığı edinmek konusunda, ekonomik olmaktan çok *sosyal* nitelikleri ağır basan bir talebin olduğu ve bu talebi karşılamanın eğitim sistemlerinin sorumluluğu olduğu kolaylıkla kabul edilebilir. Gerçekten de eğitime bilgisayarların girişinin amacı olarak *bilgisayar okuryazarlığının*, kamuoyu tarafından yaygın olarak benimsendiği öne sürülebilir. Öte yandan öğrencilerin ve öğretmenlerin önemli bir bölümü de bu amacı paylaşmaktadır.

3.1.4. Bilgisayar Eğitimi

Eğitim alanında bilgisayar kullanımı amaçları arasında sayılan ikinci başlık, *bilgisayar eğitimi*dir. Aslında, bilgisayar eğitimi yapmak -bilgisayar okuryazarlığı kazandırmak gibi- piyasada bilgisayar eğitimi görmüş insana gereksinme duyulduğu ve bu gereksinmenin kurumsal eğitim tarafından karşılanması gerektiği varsayımlarına dayanmaktadır. Ancak bilgisayar okuryazarlığı kazandırmak başlığı altında olduğu gibi bilgisayar eğitimi yapmak konusunda da kurumsal eğitimin önemli açmazları vardır. Çünkü bilgisayar eğitimi başlığı altındaki konuların neler içerdiği ve bu konuların nasıl öğretileceği konusunda henüz yeterli bilgi olmadığı öne sürülebilir. Üniversitelerde, dersanelerde ve son zamanlarda ortaöğretim kurumlarında verilen bilgisayar eğitimi programları, genel olarak iki bileşenden oluşmaktadır: Birinci bileşen bilgisayarların teknik özelliklerine yönelik bilgileri, yaygın bir örnek olarak *ikili sayı sistemlerini* içermektedir. İkinci bileşende ise çeşitli programlama dillerinin sözdizim kuralları öğretilmektedir. Oysa bu tür bir eğitim hem bireylerin hem de bu bireyleri istihdam eden işletmelerin gereksinmesini karşılamaktan uzaktır. Türkiye'nin kısa dönemde gereksinme duyduğu bilgisayar bilgi ve becerileri çok çeşitlidir ve uygulanmakta olan az sayıda ortak programla karşılanması mümkün değildir [229]. Aslında benzeri bir durum diğer ülkeler için de geçerlidir. Eğitim sistemleri, gelişmiş ülkelerde de benzeri yetersizlikler sergilemektedir. Çeşitlenen eğitim gereksinmesi, her uzmanlık alanında çok daha az sayıda insanın yetiştirilmesini gerektirmektedir. Dahası, artan bilgisayarlaşma hızı, uzmanlık alanlarının çeşitliliğini artıracak; ancak bir uzmanlık alanında gerekli olan işgücü miktarı aynı hızla artmayacaktır. Çünkü bilgisayarların gelişim eğilimleri, bilgi ve beceri gereksinmesini azaltacak bir şekilde sürmektedir.

229 *Eğitim Teknolojisi ve Anadolu Üniversitesi*, Milli Eğitim Bakanı Köksal Toptan'ın Anadolu Üniversitesini ziyareti sırasında sunulan video-brifing, (Eskişehir: 16 Şubat 1992).

Buna karşılık, bilgisayar konusundaki bilgi ve becerilerin istihdam konusunda bir yarar sağlayacağı umudunu sürdüren öğrencilerin büyük bölümü, eğitimin bilgisayarlaşmasından, *bilgisayar eğitimi*ni anlamaktadır. Bu amaç öğretmenlerin büyük bir bölümü tarafından da paylaşılmaktadır. Öğretmenlerin bu tercihlerinin arkasında iki temel olgunun yattığı öne sürülebilir: Birincisi, bilgisayar eğitimi sözkonusu olduğunda, öğretmenlerin de benzeri bir eğitimden geçirilmelerinin gerekeceği, böylelikle piyasada daha iyi ücretli işlere geçme şansı bulacakları varsayımı yatmaktadır. İkinci olarak, verilmekte olan eğitim ile istihdam arasında zayıflayan bağ, okulların atmosferini olumsuz olarak etkilemiş ve öğretmenlerin hayatının zorlaşmasına yol açmış olabilir. Bu bağ güçlendirecek gelişmelerin, eğitimin ve öğretmenin daha yüksek toplumsal statüye sahip olmalarına yol açacağı umudu, bilgisayar eğitimi amacının benimsenmesini sağlayabilir.

Benzeri akıl yürütmeler, Talim Terbiye Kurulu'nun da *bilgisayar eğitiminin* yanında yer almasını açıklayabilir [230]. Aslında bilgisayar eğitimi, okullarda bilgisayar bilgi ve becerilerinin birikmesinin bir amacı olarak görülmekte, bilgisayarın eğitim aracı olarak kullanımı, ancak daha sonra ele alınması gereken, *ileri* bir amaç olarak değerlendirilmektedir [231]. Bu yaklaşımın ardında, bilgisayar kullanımının uzmanlık gerektirdiği dönemlerden kalma yargıların yattığı kolaylıkla öne sürülebilir. Çünkü bu tür yargıların dile getirildiği ortamlarda, bilgisayarın bir eğitim aracı olması durumunda ortaya çıkması beklenen sorunlar, genellikle kullanım güçlüğüne dayandırılmaktadır. Oysa bilgisayarların bir eğitim aracı olarak kullanımı, iyi tasarlanmış yazılımların varlığı ve okulların iyi bir organizasyonla desteklenmesi durumunda, önemli bir soruna yol açmayabilir.

Okullara bilgisayar girişinin amacı olarak *bilgisayar eğitimi*ni benimseyenler arasında özel sektör kuruluşları ve üniversiteler de sayılabilir. Her iki grubun da davranışları, yıllardır bilgisayar eğitimi alanında biriktirmiş bulundukları bilgi ve beceriler için yeni bir pazar bulma eğilimiyle açıklanabilir. Gerçekten de gerek özel kuruluşlar, gerekse üniversiteler, BDE konusunda öğretmen yetiştirme sorumluluklarını yerine getirirken, genellikle bilgisayar eğitimi amaçlamışlardır. Uygulanan programlar, öğretmenlerin bilgisayar eğitiminden geçirilmesini, böylelikle de bilgisayar eğitimi gerçekleştirebilecek niteliklere sahip olmalarını amaçlamaktadır.

3.1.5. Eğitim Aracı Olarak Bilgisayar

Okullara bilgisayarın girişinin üçüncü amacı *bilgisayarın bir eğitim aracı olarak kullanımı*dır. Bilgisayarı bir eğitim aracı olarak kullanmak oldukça eski bir

230 NAZİM İRFAN TANRIKULU - Talim Terbiye Dairesi Başkanlığı Kurul Üyesi - *Bilgisayar Destekli Eğitim Projesinin Değerlendirmesi* konulu görüşme (Ankara: 16 Ocak 1992).

231 İRFAN ÇİFTÇİ - Eğitim Araçları ve Donatım Daire Başkanı - *Bilgisayar Destekli Eğitim Projesinin Değerlendirilmesi* konulu görüşme (Ankara: 16 Ocak 1992).

amaç olarak görünmektedir. Bu amaç doğrultusunda bilgisayar, eğitim sistemlerinde verimi artırıcı bir unsur olarak düşünülmektedir.

Eğitim sistemlerinin verimi diğer bütün sistemlerde olduğu gibi çıktının girdiye oranıdır. Eğitim sistemlerinde girdiler, yine diğer sistemlerdeki gibi işgücü, teçhizat, para ve benzeri öğelerdir. Çıktı ise eğitilmiş insanın sayısı ve niteliği olarak ele alınabilir. Eğitim sistemleri, diğer sektörlerle karşılaştırıldığında, önemli ölçüde verim düşüklüğü gösteren sistemler olarak ortaya çıkmaktadır. Nitekim, eğitim sistemlerinin dışındaki sistemlerde önemli verim artışları olmasına rağmen [232] eğitim sistemlerinde her hangi bir verim artışı gözlenmemiştir [233].

Eğitim sistemlerinin sorunlarının önemli bir bölümünün, diğer sektörlerden geri kalmış olmasından kaynaklandığı öne sürülebilir. Bu geri kalmışlığın ortaya çıkarttığı sorunları çözme yolunda bir çaba olarak eğitimde bilgisayarın araç olarak kullanılması düşünülmüş ve bu konuda bir takım çalışmalar yapılmıştır. Türkiyede de bilgisayarı bir eğitim aracı olarak kullanma görüşü çeşitli ortamlarda dile getirilmiştir. Bazı özel sektör kuruluşlarının, bazı üniversitelerin ve projeye başlangıçta sahip çıkan METARGEM'in genel düşüncesi bilgisayarın bir eğitim aracı olarak kullanılmasıdır. BDE Projesi sürecinde Bakan, Müsteşar ve Müsteşar Yardımcısı konumunda olan kişiler de bu amacı paylaşır görünmektedir [234]. Diğer bir deyişle projenin *resmi amacının* bilgisayardan eğitim aracı olarak yararlanmak olduğu söylenebilir.

232 XX. Yüzyıl'ın ilk seksen yılında, gelişmiş Batı ülkelerinde ortalama olarak tarımda çalışan işgücünün veriminde on kat, sanayide çalışanların ise sekiz kat artış sağlandığı öne sürülmektedir. Bkz. JEAN FOURASTIE, *2001 Uygarlığı*, İletişim Yayınları, (İstanbul: 1991). Türkiye'de benzer istatistikler yoktur, ancak dolaysız gözlemler, aynı oranda olmasa da, önemli verim artışlarının sağlandığını göstermektedir.

233 A.B.D.'de son 20 yılda okuma becerileri kazandırma konusunda hiç bir gelişme kaydedilememiştir. Daha kötüsü, 20 yıl önce öğretilbildiği kadar bile fen bilgisi öğretilmemektedir (AKYOL, 1991, s. 38).

234 Danışma Kurulu Toplantısının açış konuşmasında MEB Müsteşarı Nihat BİLGİN'in "Değerli arkadaşlarım, bildiğiniz gibi, bilgisayar birebir etkileşim aracı... Bilgisayarda istenilen miktarda tekrar imkanı var... Bilgisayarın istenilen oranda tekrar yapması, öğrenciye dönük bir eğitim, öğrenci merkezli bir eğitim ortamının hazırlanmasında, aynı zamanda çocuğun öğrenme kapasitesi çerçevesinde programın yapılmasında büyük imkanlar getiriyor." demesi, bilgisayarı eğitimin verimini ve kalitesini artırıcı bir araç olarak değerlendirdiğini göstermektedir. Bkz. MEB, 1991.

3.1.6. Eğitim Sisteminin Yenileştirilmesi İçin Bilgisayar

BDE'nin amaçları arasında sayılan son başlık *bilgisayar yardımıyla eğitim sistemini yenileştirme* olarak tanımlanmıştır. Bu düşünce yabancı ülkelerde de çeşitli ortamlarda dile getirilmiştir [235]. Aslında eğitim sistemlerinin sorunları çok köklü temellere dayanmaktadır. Bu sorunların çözümü için çok köktenci önlemler gerekmektedir. Bu durumda tartışılan konu bilgisayarların eğitim sistemine girmeleriyle açılacak bir kapıdan geçilerek eğitim sistemlerinin nasıl iyileştirileceğidir. Bilgisayar yardımıyla eğitim sistemini yenileştirmek düşüncesine, Türkiye'nin BDE Projesi'ne taraf olanların arasında, sadece dönemin başbakanı Turgut Özal'ın ve Devlet Bakanı Tınaz Titiz'in katıldığı söylenebilir [236].

Aslında yukarıda ayrıntılarıyla incelenen amaçlar, hiyerarşik bir yapı arzeder. Diğer bir deyişle bilgisayar yardımıyla eğitim sistemini iyileştirmek düşüncesi, bilgisayarı bir eğitim aracı olarak kullanmayı da içerir. Bilgisayarı bir eğitim aracı olarak kullanmanın içinde bilgisayar eğitimi yapmak düşüncesi de vardır. Bilgisayar eğitimi yapma düşüncesi ise bilgisayar okuryazarlığı kazandırmayı da içerir. Buna göre dördüncü amaç aslında diğer üç amacın üzerine yeni bir amacın eklenmesiyle ortaya çıkmaktadır.

Aslında yukarıdaki amaçların hepsi ayrı ayrı önem taşımaktadır. Dahası yukarıdaki amaçların yerine getirilmesine uygun özelliklere sahip olan tek araç da kurumsal eğitim sistemidir. Bu durum yukarıda dile getirilen eğitim taleplerinin kitlesel niteliğinin bir sonucu olduğu gibi, eğitim gereksinmesinin ekonomik, sosyal ve coğrafi konumları itibarıyla birbirinden büyük ölçüde farklılık gösteren kesimlerin tamamının gereksinmesi olmasından da kaynaklanmaktadır. Kaldı ki, kurumsal eğitim sistemi dışındaki eğitim üretimi çabaları önemli yetersizlikler sergilemektedir [237]. Bu yetersizliklerin en

235 Örnek olarak bkz. DUGUET, 1989. Ayrıca AVCI da bilgisayarların eğitim sisteminin çehresini değiştirme olasılığı konusundaki tartışmaları, bu konudaki olumlu ve olumsuz yargılara da yer vererek, ayrıntılı olarak ele almıştır. Bkz. AVCI, 1989, s. 101-103.

236 ÖZAL BDE Konferansı'nın açış konuşmasında BDE Projesi'ni, eğitim alanına katkıları ancak *harf devrimi* ile karşılaştırılabilecek cesur ve uzak görüşlü bir hareket olarak tanımlamıştır (MEGSB, 1987, s. 26). TİTİZ de projeyi, eğitim sisteminin yeniden organizasyonu ile bağlantılandırmıştır (s. 31).

237 Türkiye'de 1970'li yılların başından beri özel kurum ve kuruluşlar tarafından *bilgisayar eğitimi* verilmektedir. Ancak bu tür kurslar aracılığıyla üretilen sertifikaların, ne sertifika sahiplerine umduklarını kazandırdığı, ne de iş dünyasının nitelikli ara insangücü gereksinmesini karşılamak konusunda başarı sağladığı söylenemez.

başında dersane maliyetlerinin yüksekliği gelmektedir. Ayrıca bu dersaneler büyük ölçüde üç büyük kentte yoğunlaşmıştır.

Kurumsal eğitimin en önemli sorumluluklarından biri, bilgisayar bilgi ve becerilerine duyulan talebin coğrafi dağılımı ile, bilgisayar varlığının ve bilgisayar konusunda eğitim veren kuruluşların coğrafi dağılımı arasındaki farklılıkların giderilmesinde yatmaktadır. Türkiye'nin bilgisayar varlığının çok önemli bir bölümü İstanbul'da bulunmaktadır. Üç büyük şehirdeki bilgisayar sayısı, Türkiye toplamının neredeyse tamamına yakındır [238]. Buna karşılık bilgisayar konusunda bilgilendirilmek isteyen kitleler önemli bir coğrafi yaygınlık göstermektedir. Bu talep büyük ölçüde bilgisayarların kullanıcılarına kayda değer bir sosyo-ekonomik güç ve/veya statü sağlayacağı *düşüncesi*nden kaynaklanmaktadır [239]. Bilgisayarların gerçekten bu tür bir gizilgücü olup olmadığı, oldukça belirsizdir. Ancak anlaşıldığı kadarıyla bilgisayarların böyle bir gücü olduğu *düşüncesi* oldukça yaygındır ve bilgisayar konusunda bilgi ve becerilerin belirli coğrafi ve sınıfsal temellerde yoğunlaşması, kitlelerin hoşnutsuzluk üretmesine yol açmakta, sosyal barışa önemli ölçüde zarar vermektedir.

Milli Eğitim Bakanlığının BDE Projesi, ülkenin, başka türlü bilgisayar ulaşması çok zor olabilecek köşelerine bile bilgisayarın ulaşmasını sağlamıştır. Bugün BDE Projesi'nin sadece bir yıllık uygulamasının sonucunda Türkiye'deki bilgisayar varlığının önemli bir bölümü Milli Eğitim Bakanlığının elinde oluşmuştur. Diğer bir deyişle Milli Eğitim Bakanlığı Türkiye'deki bilgisayar varlığını önemli ölçüde artırmıştır [240]. Ama bundan daha önemlisi bilgisayarlar Türkiye'nin bütün vilayetlerinde en az bir bilgisayar laboratuvarı şeklinde yaygınlaşmıştır. 1992 yılı hedefi olarak Türkiye'nin her ilçesinde bir bilgisayar laboratuvarı kurulması dile getirilmiştir [241]. Ancak bilgisayar alımı, dolayısıyla bilgisayarların Bakanlık eliyle yaygınlaştırılması, 1992 yılında durdurulmuş durumdadır [242]. Böylelikle çok önemli sayılmayacak bir kaynak aktarımıyla eğitim sistemine çok önemli bir prestij sağlayacak ve sosyal barışa katkıda bulunabilecek önemli bir adım geciktirilmiş olmaktadır.

238 Aslında 1990'dan sonra Türkiye'nin bilgisayarlaşma istatistiklerini takip etmek oldukça güçleşmiştir. Bunun en belirgin nedeni, bilgisayarların büyük bölümünün parça olarak ithal edilmesi ve Türkiye'de (hatta evlerde) monte edilmesidir. Yine de bu dönemdeki bilgisayarlaşma eğilimlerinin, özellikle İstanbul olmak üzere Ankara ve İzmir'in lehine geliştiği söylenebilir. 1989 yılında ise kişisel bilgisayarların yüzde 88'inin İstanbul ve Ankara'da olduğu bilinmektedir. Bkz. "Bilgisayarda Ne Kadar Kişiselleştik?", 1989, s. 97.

239 Bu konuda ayrıntılı tartışmalar için Bkz. TAŞCI, 1992, s. 77-89

240 Yukarıda da belirtildiği gibi, Türkiye'deki toplam bilgisayar varlığını tahmin etmek oldukça güçtür. Ancak 1989 yılında 40 000 kadar olduğu sanılan bilgisayar sayısının (bkz. AVCI, 1989), 1991 yılında ikiye katlandığı tahmin edilebilir. Söz konusu 80 000 bilgisayarın 8 000 kadarı Bakanlığın elindedir ve buna göre Türkiye'deki her on bilgisayarın biri Milli Eğitim Bakanlığı'nın malıdır.

241 ÇİFTÇİ, 1992.

242 "BDE İhalesi İptal Edildi", *Computerworld Monitör*, Sayı 120, (9 Mart 1992).

3.2. BDE PROJESİ ve PLANLAMA

İçeriği, iddiaları, tarafların genişliği ve parasal büyüklüğüne karşılık, BDE Projesi'nin ayrıntılı bir plan uyarınca yürütülmediği kolaylıkla söylenebilir. Aslında bir *Master Plan*ın yokluğunun projenin başarısı üzerine olumsuz etkisi, BDE 2. Danışma Kurulu'nda dile getirilmişti [243]. Yetkililerin Danışma Kurulu'nda verdikleri sözlere rağmen, izleyen dönem içinde bir plan hazırlanması için çaba harcanmadığı gözlenmektedir.

3.2.1. Planlama ve Yönetim

Geleneksel olarak planlama etkinlikleri

- strateji,
- orta vadeli planlar ve
- kısa vadeli programlar (çizelgeler)

olmak üzere üç farklı vadede değerlendirilir [244]. BDE Projesi'nin bu üç vadeden hiçbirinde, hedeflerinin bile belirlenemediği gözlenmektedir [245]. Bir *etkinlikler toplamının* planlanmamasının, yönetimini önemli ölçüde güçleştireceği, hatta olanaksızlaştıracığı da açıktır.

Planlama etkinliğinin sonucu olan *uzun ve kısa dönemli planların, teknik* bir zorunluluk olmaktan çok, bir kuruluşun stratejik ve idari gereksinmelerinin belkemiğini oluşturduğu öne sürülebilir [246]. Uzun ve kısa vadeli planlar karşılıklı etkileşim halindedir ve zaman içinde birinde ortaya çıkan değişim, diğerini de etkiler. Bu özellik planlama etkinliğini önemli ölçüde güçleştirir. Dahası, gerek uzun, gerekse kısa vadeli planlar *kuruluşun amaçlarına* bağımlıdır.

243 MEB, 1991, s. 160.

244 Sözkonusu üç vadenin adlandırılması konusunda bir görüş birliği yoktur. Örneğin Hicks uzun vadeli planlar için *stratejik planlar*, orta vadeli planlar için *politikalar* ve kısa vadeli planlar için *prosedürler* terimlerini kullanmıştır. HERBERT HICKS, *Örgütlerin Yönetimi: Sistemler ve Beşeri Kaynaklar Açısından*, Turhan Kitabevi, (Mayıs 1979), s. 317-20.

245 Mustafa Balcı, Nazım İrfan Tanrıku ve İrfan ÇİFTÇİ'yle BDE ile ilgili yapılan görüşmeler. Ankara:16-25 Ocak 1992

246 BUTLER, 1986, s. 406.

Sözkonusu amaçlar, uzun ve kısa vadeli planlar için uygun bir çerçeve niteliği taşır ve uygun bir hiyerarşiye sahip olmalıdır [247].

Yönetimin temel fonksiyonunu, problem çözme olarak tanımlanabilir. Planlama ise, problem çözme sürecinin vazgeçilmez ilk aşamasıdır [248]. Cyert ve March da planlama fonksiyonunun, karar verme sürecinin işlerlik kazanabilmesi için taşıdığı önemi vurguladıktan sonra, örgütlerin çoğunda planlama konusuna yeterince önem verilmediğini öne sürmektedirler [249]. Özellikle uzun dönemli planlama etkinliklerine yer vermeyen kuruluşlar, günlük problemlerin baskısı altında kalmakta ve bu problemlere çözüm aramak yüzünden, bu kez de planlama için zaman bulamamaktadırlar [250].

Planlamanın, yönetim etkinliklerinin bir bütünlüğe sahip olması için zorunlu olmasının yanısıra [251], ayrıca, *plan* ile *amaçlar* arasındaki ilişki de önemlidir [252]. Buna göre, planların yapılabilmesi için bir amacın tanımlanmış olması gerektiği gibi, bir kere plan yapıldıktan sonra, amaçlar da etkinliklere göre yeniden tanımlanmış olur.

Yönetim fonksiyonları içinde planlamanın özel bir yeri olduğu da öne sürülmektedir [253]. Buna göre planlama sadece bütün yönetim etkinliklerinin temeli değil, aynı zamanda diğer fonksiyonların nasıl yerine getirileceğini de belirleyen bir süreçtir. Öte yandan planlar ile amaçlar arasında çok dolaysız bir ilişki vardır [254]. Öyle ki *planlama vadeleri* ile *amaçların hiyerarşisi* birbirine eşlenebilir.

Bir yönetim fonksiyonu olarak planlama, çok ayrıntılı çalışmalara konu olmuştur. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçların, bu tez açısından önem taşıyanları, şu şekilde özetlenebilir:

- Planlama, yönetimin bir fonksiyonudur. Diğer yönetim fonksiyonlarının başarısı, büyük ölçüde planlama fonksiyonunda gösterilen başarıya bağlıdır. Diğer bir deyişle planlama, yönetim fonksiyonlarını birbirine bağlayan harçtır.

247 BUTLER, 1986, s. 407.

248 YOUNG, 1966, s. 38. Young'a göre problem çözme süreci, planlama, örgütlenme ve denetim aşamalarından ibarettir.

249 CYERT ve MARCH, 1963, s. 102. Cyert ve March'ın yaptığı ampirik çalışmalara göre, pek çok kuruluşun yaşadığı sorunların ardında, doğrudan doğruya, planlama konusuna yeterince zaman ayrılmaması yatmaktadır.

250 CYERT ve MARCH, 1963, s. 119.

251 Cyert ve March'a göre planlama süreci, kuruluş içinde gerekli olan görüşbirliğinin sağlanmasına da katkıda bulunur. CYERT ve MARCH, 1963, s. 120.

252 CYERT ve MARCH, 1963, s. 111.

253 KOONTZ, O'DONNELL ve WEIHREICH, 1980, s. 151.

254 KOONTZ, O'DONNELL ve WEIHREICH, 1980, s. 158-70

- Planlama süreci, geleceğe yönelik tahminler gerektirir. Bu özellikleri, planlama sürecinin sezgisel boyutunu öne çıkarır. Diğer bir deyişle planlama, genel-geçer bir *planlama tekniğinden* çok, yönetsel sezgi ve beceriye dayalıdır.
- Bu özellikleri planlama sürecinin başarısının ölçümünü güçleştirir. Sürecin karmaşıklığı ve başarısının ölçümündeki eksiklikler, planlama etkinliklerinin ihmal edilmesine yol açar. Genellikle planlamaya gereken önem verilmez.
- Planlama fonksiyonunun yerine getirilebilmesi için, amaçların açıkça ifade edilmiş olması gerekir. Öte yandan amaçlar genellikle, kuruluşlarda yürütülen etkinliklere göre oldukça soyut nitelikler taşır. Etkili bir biçimde gerçekleştirilen planlama etkinlikleri, amaçların, işletim düzeyindeki karşılıklarının elde edilmesini sağlar.

Yönetimin etkili bir üretim faktörü olarak değer kazanması sürecinde, planlama fonksiyonu da kuşkusuz önemli bir rol oynamıştır. Ancak iş dünyasının değişen koşulları, bir yandan planlama yapmayı güçleştirirken, bir yandan da *planlamanın* yönetim fonksiyonları arasındaki kilit rolünü hafifletiyor görünmektedir. Sözkonusu *değişen koşullar*, çevrenin hızlı değişimi, geleceğin tahmin edilmesinin güçleşmesi, gelişen bilgiişlem teknolojisi sayesinde talep ve tüketici eğilimlerinin anlık tesbiti ve değerlendirilmesi, esnek imalat yöntemleri gibi teknolojiler sayesinde imalat sürecinin kısa sürede ve düşük maliyetle yeni koşullara uyarlanabilmesi gibi koşullardır. Bu tür değişimler, etkinlikleri planlayıp bu planlar uyarınca gerçekleştirmek ve denetlemekten oluşan süreci değiştirme eğilimindedir. Yönetim, giderek artan bir oranda, anlık koşullara uyum sağlama fonksiyonu olmaktadır [255]. İş dünyasındakine benzer bir durumun, Milli Eğitim Bakanlığı gibi, büyük kamu organizasyonları için de geçerli olduğu öne sürülebilir [256].

Bütün bu gelişmeler planlama fonksiyonunun önemini azaltsa ve niteliğini değiştirse de, planlama, yönetimin önemli fonksiyonlarından biri olma özelliğini korumaktadır ve -en azından bir süre için daha- koruyacaktır. Kaldı ki mal ya da hizmet üretiminde kullanılan temel kaynakların oluşturulması gibi

255 Gerek değişimin boyutları, gerekse bu değişimin yönetim ve üretim süreçlerine etkileri konusunda ayrıntılı tartışmalar için örnek olarak bkz., TOFFLER, 1980, s. 179-372, DRUCKER, 1991, s. 177-224.

256 Gerek Toffler gerekse Drucker, iş dünyası ile büyük kamu organizasyonları arasındaki ayrımın giderek belirsizleştiğini öne sürmektedir.

stratejik unsurlar, planlama gerektirmektedir. Bu tür stratejik planlama konularının önemi giderek artmaktadır ve ne planlama teknikleri, ne de bu konudaki bilgiler, sözkonusu problemlerin çözümü için henüz yeterli düzeyde değildir [257].

3.2.2. BDE Projesi'nin Planlama Etkinlikleri

Aşkun, Türkiye'de yönetim ve örgüt sorunları arasında, ilk sırada, planlamaya ilişkin sorunları dile getirmektedir [258]. Buna göre "planlamada örgüt amacının, çalışma alanının ve çalışma ilkelerinin kesinlikle belirlenmemiş olması; resmi plan yapma alışkanlığının gelişmemiş bulunması, çağdaş planlama tekniklerinden yararlanılmaması" Türkiye'de yaygın bir durumdur.

BDE Projesi'nin belirli bir plandan yoksun olmasının en belirgin nedenlerinden biri, projenin amaçlarının açıkça ortaya konmamış olmasıdır. Amacı belirsiz olan etkinliklere bir strateji oluşturulması mümkün değildir. Projenin amaçlarının belli olmaması, hangi eğitim aşamasına, ne kadar zamanda, ne tür hizmet götürüleceğini belirlemeyi imkansızlaştırmaktadır. 1990 yılı uygulamalarında bilgisayar laboratuvarı kurulan 18 okulun içinde bir ilkokul ve bir ortaokul bulunmaktadır. Diğer 16 okul ortaöğretim kurumlarıdır, ancak bu grup bile homojen değildir. Anadolu Liseleri, Meslek Liseleri ve genel liseler bu grupta yer almaktadır [259]. Okulların seçimindeki bu dağınıklık, seçim tercihlerinin firmalara bırakılmasının bir sonucu olarak görülebilir. Gerçekten de firmalar çeşitli okullarla görüşmüş ve okul yönetimlerinin tutumları ile okulların fiziki kapasitelerini değerlendirerek seçimlerini yapmıştır. Bu da Bakanlığın bilgisayarlaşma önceliklerine yönelik bir stratejisi olmadığının göstergelerinden biridir.

Bakanlığın BDE Projesi'ne yönelik planlarının yokluğu, öğretmen yetiştirme etkinliklerini de etkilemiştir. 1990 yılında BDE konusunda yapılacak hizmetiçi eğitimin niteliği bile belirlenmemiştir [260]. Öte yandan izleyen yıl

257 *Yönetim bilgisinin, değişen koşullar karşısında geçersiz kalması ve yeni yaklaşımların henüz geliştirilememiş olması* konusundaki ayrıntılı tartışmalar ve örnekler için bkz. DRUCKER, 1991, s. 159-89.

258 AŞKUN, 1979, s. 1.

259 Bu gruptaki okullar içinde Galatasaray Lisesi ve Ankara Deneme Lisesi de bulunmaktadır. Ayrıca beş Anadolu Lisesi, üç Genel Lise, iki Anadolu Otelcilik ve Turizm Meslek Lisesi, biri Anadolu Ticaret Lisesi olmak üzere iki Ticaret Lisesi ve bir Anadolu Kız Meslek Lisesi bilgisayarlaştırılmıştır (MEB, 1991, s. 238). Bu dağılım ne varolan okulların dağılımına, ne de eğitim kurumlarının plan önceliklerine uymamaktadır.

260 Bu durum METARGEM'in raporunda da kolaylıkla görülmektedir. *Bilgisayar Eğitimi Konusunda Yürütülen Hizmetiçi Eğitim etkinlikleri* başlığı altındaki tabloda çeşitli farklı adlar taşıyan etkinlikler sıralanmıştır. Sözkonusu etkinliklerin BDE konusunda gereksinme duyulan eğitimle ilgili olduğu, oldukça kuşkuludur. Kaldı ki etkinliklerin süreleri arasında önemli sayılabilecek farklılıklar vardır (MEB, 1991, s. 245-52).

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından ortaya konan eğitim hedefinin yarısına bile ulaşamamıştır [261].

1991 yılı için öngörülen *Uygulama Planı* [262], bir tür çizelge gibi görülebilir. Bu çizelgeye uyulamamıştır. Kuşkusuz bir plana uyulamaması istisnai bir durum değildir. Ancak zaman planında bitiş tarihi olarak belirlenen Mayıs 1991 tarihi, etkinliklerin ancak başlangıç tarihi olabilmıştır. Öte yandan tanımlanan etkinliklerin ve etkinlikler için öngörülen sürelerin, yaygın bir görüşbirliğine dayanmadığı kolaylıkla tahmin edilebilir. Diğer bir deyişle söz konusu uygulama planı, karar vericilerin katılımıyla gerçekleştirilmiş bir plan olmaktan çok, projenin plansız yürütüldüğünü gizlemeye yönelik bir çaba olarak değerlendirilebilir.

3.3. BDE PROJESİ ve ÖRGÜTLEME

BDE Projesi'nin amaçlarındaki çeşitlilik BDE örgütlenmesine de yansımış durumdadır. BDE Projesi'ndeki örgütlenme sorunlarını yalnızca amaçlardaki belirsizliğe dayandırmak yanlıştır. Ancak bu projenin amaçları konusunda anlaşmaya varılamamış olmasının, örgütlenmeyi olumsuz bir biçimde etkilediği de kolaylıkla öne sürülebilir.

3.3.1. Örgütlenme ve Yönetim

Örgütlenme, elemanları çok sayıda insan arasında paylaştırılan bir fonksiyonun yerine getirilebilmesi için zorunlu olan bir yönetim fonksiyonudur. Birçok araştırmacının da vurguladığı gibi, bütün insan etkinlikleri örgütlerde yer alır ve bireylerin başarısı kendi yetenek ve çabalarına olduğu kadar, etkinliklerinin hangi başarıyla örgütlendiğine de bağlıdır.

Örgütlenme konusundaki araştırmalar oldukça eski bir geçmişe sahiptir. Zaman içinde, farklı gereksinimleri karşılamak üzere, çeşitli örgütlenme yaklaşım ve teorileri geliştirilmiştir. Ancak bütün farklılıklarına karşılık, örgütlenme yaklaşımlarının çok sayıda ortak özellikleri vardır. Örneğin bütün örgütlenme kararları;

- tanımlı amaçları ve bu amaçlara göre hazırlanmış planları,
- bütün pozisyonların görev ve etkinliklerinin ayrıntılı bir biçimde tanımlanmış olmasını ve
- bütün pozisyonların yetki ve sorumluluklarının ayrıntılı bir biçimde tanımlanmış olmasını

261 Milli Eğitim Bakanı Avni AKYOL, EDEXİM '91 etkinliklerinin açılışında, 1991 yılı içinde 5000 öğretmenin eğitileceğini söylemiş, METARGEM'in raporunda bu sayı 5300 olarak dile getirilmiş (MEB, 1991, s. 24), ancak sadece 2000 kadar öğretmen eğitilebilmiştir.

262 MEB, 1991, s. 288.

gerektirir [263].

Örgütün yapısı, örgütün amaçlarını yansıtır. İş tanımları, örgütün denetlenebilir olması için zorunludur. Ancak -özellikle bürokratik örgütlerde- yetki ve sorumlulukların dağılımı, örgütlemenin başarısı için zorunluluk taşır. Yetki ve sorumluluklar, örgüt içinde gereksiz ve yıpratıcı sürtüşmelere yol açamayacak şekilde tanımlanmış olmalı, hiç kimseye atanmamış yetki ve sorumluluklar bulunmamalıdır.

Buna karşılık hemen hemen bütün araştırmacılar, örgütün kendi özelliklerine; etkinlik alanına, büyüklüğüne, işgücünün niteliklerine, sermaye yoğunluğuna, tarihine, çevre özelliklerine, amaçlarına ve benzeri faktörlere bağlı olarak, örgütlenme biçiminin ve örgüt yapısının önemli farklılıklar gösterebileceğini de vurgulamaktadır [264]. Kaldı ki örgütler sadece diğer örgütlerden farklı olmakla kalmaz, değişen çevre koşullarına uyum sağlamak zorunda oldukları için, zamanla kendileri de değişir [265]. Değişen çevre koşullarına başarıyla uyum sağlayamayan, diğer bir deyişle örgütlenme anlayışlarını zamanla değiştirmeye gücü yetmeyen örgütler, kolaylıkla *anakronik* duruma düşebilirler. Günümüzde çok sayıda örgütün başına gelen bu durum, örgütleri geçmişte başarılı kılan çok sayıda yaklaşımın zamanında terkedilmesinin başarılammamasından kaynaklanmaktadır [266]. Örneğin "şimdiki halde bilgisayar kullananların çoğu, yeni teknolojiyi daha önce hep yaptıkları şeyleri daha hızlı olarak yapmak amacıyla kullanmaktadırlar -bildiğimiz işlemleri *çok sayıda çabuk çabuk yapmak* için. Ancak bir kuruluş veriden enformasyona doğru ilk deneme adımlarını atar atmaz, karar süreçleri, yönetim yapısı ve işleri gördürme biçimi kalıp değiştirmeye başlar [267]". Diğer bir deyişle, çevre faktörlerindeki değişime uyum sağlamak için gerçekleştirilen bir *yenileşme*

263 KOONTZ, O'DONNELL ve WEIHREICH, 1980, s. 330.

264 Örnek olarak bkz. CYERT ve MARCH, 1963, s. 287 ve DAFT, 1983, s. 200-52.

265 Bu konuda ayrıntılı tartışmalar için bkz. YOUNG, 1966, s. 25-30.

266 Drucker, özellikle teknoloji ve bilgi yoğunluğunun artması yüzünden *klasik* emir-komuta mekanizmasının yetersiz kalması ve çok sayıda örgüt etkinliğinin, kısmen örgüt dışında yer alan *uzman kurumlara* devredilmesinin, örgütler üzerindeki etkisini vurgulamakta ve çeşitli örnekler yardımıyla bu etkinin somut sonuçlarını sergilemektedir. Bkz. DRUCKER, 1991, s. 177-235.

267 DRUCKER, 1991, s. 212. Drucker enformasyonu, *bir önemi ve amacı olan veri* olarak tanımlamaktadır (s. 213).

etkinliği, örgüt yapısı da dahil, pek çok unsuru *yapısal olarak* değişmeye zorlar. Bu değişim talebine ısrarla direnen kuruluşlar, kısa süre içinde kendilerine ve daha önce yerine getiriyor oldukları fonksiyonlarına yabancılaşırlar.

Örgütsel değişim, özellikle son yıllarda artan bir önemle incelenmeye başlamıştır. *Bürokrasinin* uzun yıllar boyu etkili bir örgütlenme biçimi olarak geçerliliğini korumasından sonra, XX. Yüzyıl'ın ikinci yarısında, değişen koşullara göre yeni ve farklı örgütlenme anlayışlarının peşpeşe ortaya çıkması, kısa bir süre sonra da bu eğilimin kalıcı bir eğilim olduğunun anlaşılması, eski ve başarılı örgütlerin bazılarını, örgüt yapılarını değiştirmeye zorlamıştır. Ancak örgütler, yapılarının değişimine direnç gösterirler [268]. Bu yüzden örgütsel değişim, oldukça sancılı bir süreçtir. Her şeye rağmen, örgütsel değişim bir çok durumda bir zorunluluktur ve yönetimin bir fonksiyonudur [269].

Örgütlerde gruplar arası çelişkiler ve sürtüşmeler de ilgi çekici boyutlar taşır. Söz konusu sürtüşmeler belirli bir düzeyin altında kaldığı sürece -kas kemik sistemlerinde aykırı güçlerin iş üretmesi gibi- verimli olurlar. Ancak sürtüşmelerin boyutları çok yüksek olduğu zaman, örgütün topyekün işleyişi risk altındadır. Aslında her örgütte, her zaman çeşitli düzeylerde çelişki oluşur. Bu çelişkilerin, örgütün verimliliğini artıracak şekilde yönlendirilmesi, örgüt yönetiminin fonksiyonlarından biridir [270].

3.3.2. BDE Projesi'nin Örgütlenme Biçimi

BDE Projesinin biçimsel bir örgütlenmeye sahip olmadığı gözlenmektedir. Başlangıçta BDE projesi METARGEM bünyesinde ele alınmış ve çeşitli fonksiyonlar Talim Terbiye Kurulu tarafından yerine getirilmiştir. Bir süre sonra, proje, Eğitim Araçları ve Donatım Daire Başkanlığı'nın yönetimine geçmiş ve hatta bu nedenle Eğitim Araçları ve Donatım Daire Başkanlığı'nda özel bir birim oluşturulmuştur. Son olarak Milli Eğitim Bakanlığı Bilgi İşlem Daire Başkanlığı bir kanun hükmünde kararname ile bu proje ile ilgili olarak

268 Üstelik bir kuruluş ne kadar başarılı olmuşsa, eski alışkanlıklarını terketmesi de o kadar zor olur. DRUCKER, 1991, s. 219.

269 Örgütsel değişim konusunda tartışmalara örnek olarak bkz. DAFT, 1983, s. 260-92. Bilgi teknolojisindeki gelişmeler, örgütsel değişimi zorlayan belirleyici faktörlerden biridir. Bilgi teknolojisi ile örgütsel değişim arasındaki ilişkiler için bkz. KEEN, P.G.W., "Information Systems and Organizational Change", *ACM Comm.*, Cilt 24, s. 24-33, 1981. Drucker da özellikle bilgi teknolojilerinin etkisiyle, örgütlerin basıklaştığını, orta kademenin ortadan kalktığını örneklerle ortaya koyduktan sonra, çalışanların otoriteye boyun eğme kabiliyetlerinin giderek azaldığını, çünkü bilgi -ve dolayısıyla güç- sahibi olduklarını, bu durumun da örgütlenme problemlerini yapısal olarak değiştirmekte olduğunu öne sürmektedir. Bkz. DRUCKER, 1991, s. 211.

270 Bu konudaki tartışmalara örnek olarak bkz. DAFT, 1983, s. 420-49.

görevlendirilmiştir [271]. 1992 yılı başında Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, *Bilgisayar Hizmetleri Genel Müdürlüğü* olarak yeniden örgütlenmiş, *Bilgisayar Destekli Eğitim Daire Başkanlığı* kurularak bu Genel Müdürlüğe bağlanmıştır.

Türkiye’de okulların bilgisayarlaşması BDE Projesinden daha eskiye dayanmaktadır. Böyle bakıldığı zaman okullarda bilgisayarlaşma etkinliğinin, bir süre, hiçbir biçimsel organizasyona sahip olmadan yürütüldüğü öne sürülebilir. METARGEM tarafından yayınlanan tarihçede, bu proje başlamadan önce bir çok okulda bilgisayar laboratuvarlarının olduğu belirtilmektedir [272]. Bu bilgisayar laboratuvarları, kapasiteleri birbirinden çok farklı ve birbiriyle uyumsuz bilgisayarlarla donatılmıştır. Ancak Dünya Bankası kanalıyla elde edilen, mesleki ve teknik eğitimi geliştirmeye yönelik bir kredi çerçevesinde 20 kadar meslek okulunda IBM PS/2 bilgisayarlarından oluşan bilgisayar laboratuvarları kurulmuştur. Bu laboratuvarlar, 1984 yılında başlayan 1987 yılında gelişen BDE Projesi’nin dışında kurulmuşlardır.

Buna karşılık 1988 yılından itibaren METARGEM’in bünyesinde başlayan çalışmalar yoğunlaşmış, projeye taraf olan kurum ve kuruluşlar Milli Eğitim Bakanlığı içerisinde bu projeden sorumlu olarak METARGEM’i görmüşlerdir. Üniversitelerle ve projeye ilgi duyan özel kuruluşlarla yapılan yazışmalar METARGEM aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Buna karşılık METARGEM’in bu proje ile ilgili olarak yetkili ve sorumlu olduğuna dair herhangi bir kanun, kararname, tüzük ya da yönetmelik yoktur. Bu durum Bakanlığın bürokratik, hiyerarşik örgütlenmesinin dışında bir yapı arz etmektedir. BDE Projesi 1991 yılının sonlarına kadar bu yapıyla devam etmiştir. Diğer bir deyişle 1991 yılının sonuna kadar BDE Projesi ile ilgilenen MEB birimi değişmiş ancak bu değişmelerin hiçbirisi kanun, kararname ya da tüzükle değil, sadece *Bakan Oluru* ile gerçekleşmiştir.

Bu durumun bürokratik bir örgütlenme biçimine sahip olan MEB içinde sorunlara neden olacağı çok açıktır. Böyle bir durumun neden ortaya çıktığı incelenirse BDE’nin amaçları konusundaki belirsizliğin etkili olduğu görülebilir. BDE Projesi, Bakanlığın kendi iç dinamiklerinden ortaya çıkan bir proje değildir. Devletin diğer kademelerinin, özel sektörün kısmen de uluslararası baskı gruplarının zorlamasının sonucunda ortaya çıkan bir olgudur. Bu durumda söz konusu baskı gruplarının güçleri oranında BDE’de çeşitli politika değişiklikleri ortaya çıkmıştır. Nitekim zamanın Başbakanı, daha sonra Cumhurbaşkanı olan Turgut Özal BDE projesi için "şimdiye kadar dört bakan değiştirdik gerekirse beşincisini de değiştiririz" diye demek verecek kadar konu üzerinde etki sahibi

271 454 sayılı KHK ile 179 sayılı KHK’nin 35. maddesinin (a) bendi aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir: (a) Bakanlığın bilgisayara ilişkin görev ve hizmetleri ile her derece ve türdeki okul ve eğitim-öğretim kurumlarında bilgisayar destekli eğitimin geliştirilmesini ve yaygınlaştırılmasını sağlamak. Bkz. "Milli Eğitim Teşkilat Kanunu Değiştiren Kanun" (454 KHK); *Resmî Gazete*, 21007; 30 Eylül 1991.

272 MEB, 1991, s. 240-1

olmuştur [273]. Projenin Bakanlık dışındaki bir takım güç odakları tarafından yönlendirilmesinin sonucunda Bakanlık içinde de bir takım direnç noktalarının olduğu tahmin edilebilir. Bunun sonucunda biri Bakanlık dışında projeye itici güç olan, diğer Bakanlık içinde tutucu güç olan iki baskı grubu arasında sıkışıp kalan Milli Eğitim Bakanı projenin Bakanlık bünyesinde daha az sürtünmeye yol açacak, buna karşılık Bakanlık dışındaki güç odaklarını daha çok tatmin edecek şekilde yürütülmesi için çeşitli örgütsel değişikliklere gitme gereksinmesi duymuştur. BDE Projesi'nin MEB içinde sürekli el değiştiriyor olması biraz da bu gereksinmelerin sonucu olarak değerlendirilebilir. Kuşkusuz bu çapta belirsizlik ve böyle bir yapısal özellik arzeden BDE Projesi'nin örgütlenme biçiminin geleneksel bürokratik anlayışlar çerçevesinde şekillendirilmesi çok zordur.

BDE projesinin örgütsel özelliklerini sadece amaçlardaki belirsizliğe bağlamak yanlış olur. Aslında bürokratik, hiyerarşik örgütler kalıcı ve kararlı bir yapı arz eder. Bunun sonucunda da değişikliklere uyum sağlamakta belirli bir güçlük yaşarlar. Değişim hızının artması durumunda bu güçlüklerin daha sıklaşması ve daha büyük boyutlara ulaşması beklenir. Bu anlamda BDE Projesi, Milli Eğitim Bakanlığı'nın geleneksel yapısına ve örgütlenme biçimine önemli sorunlar çıkartabilecek bir değişkenlik kapasitesine sahiptir.

Milli Eğitim Bakanlığı 1988 ve 1989 yıllarında BDE ile ilgili birer Danışma Kurulu toplama gereksinmesi duymuştur. Danışma Kurulları'nın BDE Projesi'nde neler yapılması gerektiği konusunda somut öneriler üretmesinin ve Bakanlığa yol göstermesinin beklendiği anlaşılmaktadır. Danışma Kurulları, *yazılım, donanım, öğretmen yetiştirme ve uygulama modeli* komisyonlarından oluşturulmuştur. Ancak her iki kuruldaki önce de çeşitli okullarda pilot uygulamalar gerçekleştirildiği halde, ne Bakanlık yetkililerinin, ne de Danışma Kurulu üyelerinin büyük bir bölümünün bu uygulamalar hakkında yeterince bilgili olmadığı gözlenmektedir.

Aslında Bakanlığın, bürokratik-hiyerarşik örgüt basamaklarını atlayarak, doğrudan bir yan *uzman kurul* yardımıyla karar üretmeye çalışması, yeni teknolojilerin belirlediği çevrenin, örgütleri basıklaşmaya ve belirli fonksiyonları uzman kurullara yüklemeye zorlamasına iyi bir örnek sayılabilir. Gerçekten de, aralarında sadece bir yıllık bir süre olan iki Danışma Kurulu'nda bazı konularda öne sürülen düşüncelerde önemli farklılıkların ortaya çıktığı gözlenebilmiştir. Diğer bir deyişle BDE Projesi'nin çerçevesini oluşturan teknolojik evren, hızla değişmektedir ve bu değişime, Milli Eğitim Bakanlığı boyutlarında bürokratik hiyerarşik bir örgütün, dışsal kaynakları kullanmadan, uzmanlık bilgisine başvurmadan, doğru, yerinde ve zamanlı tepkiler geliştirmesi, imkansız denecek kadar güçtür.

273 Zamanın Milli Eğitim Bakanı Avni AKYOL'dur. Mustafa BALCI, - METARGEM Başkanı - *Bilgisayar Destekli Eğitim* konulu görüşme (Ankara: 25 Ocak 1992).

Bakanlık bünyesinde okulların bilgisayarlaşması BDE *Projesi* olarak adlandırılmış ve sürekli olarak bu isimle anılmıştır. Bu da geleneksel bürokratik bir yapı içinde oldukça aykırı bir durum arz etmektedir. Proje sözcüğü, başlangıcı ve sonuçlanma tarihi ile bu tarihler arasında yerine getirilmesi gereken eylemler bilinen, planlanabilen ve önceden ayrıntılı olarak tanımlanabilen etkinlikler bütününe verilen isimdir. Bu açıdan bakıldığında BDE konusundaki çabaların bir proje olarak adlandırılması oldukça zordur. Çünkü BDE Projesinin ne başlangıcı konusunda belirli bir tarih, ne de ne zaman biteceği konusunda bir anlaşma vardır. Projenin başlangıcı ve bitişi arasındaki etkinliklerin neler olduğu konusunda yeterli bir açıklama hiç bir şekilde ortaya konmamıştır. Kaldı ki BDE Projesi eğer eğitimin teknolojik olarak yenilenmesi ve eğitim sisteminin bir reform geçirmesi olarak tanımlanırsa BDE çalışmalarının bir proje olarak adlandırılması çok yanlış sonuçlara da ulaşabilir.

Buna karşılık *proje* sözcüğünün ima ettiği örgütlenme biçimi, BDE çalışmalarının proje olarak adlandırılmasını kısmen anlamlı kılmaktadır. Proje tipi örgütlenme geleneksel örgütlenme anlayışlarına bir karşı çıkıştır. Proje tipi örgütlenmede, insangücü, makina ve teçhizat gibi kaynaklar, belirli bir amaç için uygun görevlerle donatılırlar. Amaca ulaşıldıktan sonra, kaynakların her biri, başka amaçlar için kullanılabilir. Bu açıdan bakıldığında, proje tipi örgütlenme biçimi BDE Projesi için geçerli bir örgütlenme biçimi olabilir. BDE çalışmalarının böyle bir varsayımla ya 'da arka planda böyle bir bilgiye dayanarak *Proje* olarak adlandırıldığı varsayılabilir.

Ancak BDE çalışmalarının proje tipi örgütlenme biçimiyle yürütüldüğünü öne sürmek de çok güçtür. Aslında bürokratik organizasyonların etkinliklerinin bir kısmını yerine getirmek üzere onların dışında ama onların denetiminde proje çalışmaları ortaya koymak da, bu tür organizasyonlar aracılığıyla belli amaçlara ulaşmak da çok zordur.

Yukarıdaki tartışmalardan da çıkarılabileceği gibi, BDE Projesinin, evrensel anlamda geçerli bir örgütlenme biçimine sahip olduğundan söz etmek mümkün değildir. Örgütlemenin ön şartları olarak sayılabilecek olan örgüt amacının belirlenmesi, kadroların oluşturulması, görevlerin tanımlanması ve kadrolara dağıtılması gibi etkinliklerin hiç birisi BDE Projesi'nde biçimsel olarak yapılmamıştır. Bunun sonucunda çok çeşitli sorunlar ortaya çıktı

gözlenmektedir. Örneğin Talim Terbiye Kurulunun BDE ile ilgili görev, sorumluluk ve yetkilerinin tanımlanmamış olması yüzünden, Kurul ilk uygulama yılında üretilmiş olan uygulama yazılımlarını denetlemek konusunda çekimser davranmıştır. Ancak yukarıdan gelen baskılar sonucunda denetleme konusunda sorumluluk üstlendiği bilinmektedir [274].

Talim Terbiye Kurulunun bu tavrının arkasında, aslında okullarda bilgisayar kullanımı konusunda herhangi bir adım atılmadan önce Kurulun görüşüne başvurulması gerektiği düşüncesi de yatmaktadır. Talim Terbiye Kurulu'na yasalar bu hakkı vermektedir [275]. Milli Eğitim Bakanlığı örgütlenmesi içinde kendisine düşen sorumluluk ve yetkilerin yasal olarak herhangi bir düzenleme yapılmadan sınırlandırıldığını hisseden Talim Terbiye Kurulu'nun bu konuda direnç göstermesi son derece anlaşılabilir bir olgudur.

BDE etkinlikleri, geleneksel olarak üç ana başlık altında sınıflandırılır:

- Donanım edinme,
- yazılım edinme ve
- öğretmen yetiştirme.

Aslında bu üç temel etkinlik grubuna, *uygulamanın izlenmesi ve değerlendirilmesinin* de eklenmesi zorunlu görünmektedir. Öte yandan geleneksel örgütler, gruplanmış etkinliklere göre birimler oluşturulması esasına dayanır. Bu yüzden BDE Projesi'nin varolan örgütlenme biçimi ve ilişkili problemleri, yukarıda sayılan başlıklar altında ele almak yararlı olacaktır.

274 Mustafa BALCI, - METARGEM Başkanı - *Bilgisayar Destekli Eğitim* konulu görüşme (Ankara: 25 Ocak 1992).

275 Milli Eğitim Teşkilat Kanunu'nda Talim Terbiye Kurulu'nun görevleri tanımlanırken "Eğitim sistemini, eğitim plan ve programlarını, bütün ders araç ve gereçlerini araştırmak, geliştirmek ve uygulama kararlarını onaylatmak üzere çalışmaların sonuçlarını Eğitim ve Öğretim Yüksek Kuruluna sunmak" ifadesi yer almaktadır. "Milli Eğitim Teşkilat Kanunu (179 KHK)", *Resmî Gazete*, 18251 Mükerrer; 14 Aralık 1983 (8 Haziran 1984 tarih ve 208 sayılı KHK ile değişik şekli).

3.3.2.1. Donanım Edinme

Geleneksel anlamda bilgisayar donanımı ve yazılım edinme etkinlikleri Eğitim Araçları ve Donatım Daire Başkanlığını ilgilendiren unsurlardır [276]. Bu etkinliklerden önce -yine geleneksel olarak- donanım ve yazılım edinilmesi ile bunların birer eğitim aracı olarak kullanılması konusunda, Talim Terbiye Kurulu tarafından belirli yönetmeliklerin hazırlanmış olması zorunluluğu vardır. Talim Terbiye Kurulu'nda böyle bir çalışma yapılmadan Milli Eğitim Bakanlığı'nda BDE çalışmaları başlatılmış ve donanım ve yazılım edinme etkinlikleri de Eğitim Araçları ve Donatım Daire Başkanlığı dışında kotarılmıştır. Diğer bir deyişle donanımın da, yazılımın da şartnameleri METARGEM tarafından yapılmış, yerli ve yabancı [277] uzmanlardan destek alınmış ve sonunda bu şartnameler Eğitim Araçları ve Donatım Daire Başkanlığı'na iletilmiş, gerekli işlemlerin yapılması talep edilmiştir. Donanım ve yazılım şartnamelerinin hazırlanması işlemi, ancak izleyen yılda Eğitim Araçları ve Donatım Daire Başkanlığı tarafından gerçekleştirilebilmiştir.

Aslında kuşkusuz her iki yaklaşım da çeşitli sakıncalar içermektedir. Donanım ve yazılım şartnamelerinin Eğitim Araçları ve Donatım Daire Başkanlığı dışında hazırlanmaması, Bakanlığın işleyiş yapısı içinde önemli sakıncalar ortaya çıkarabilir ve Bakanlık için önemli sayılabilecek gerilimlere yol açabilir. Şartnamelerin sözkonusu Daire Başkanlığı tarafından hazırlanması ise, yazılım ve donanım spesifikasyonları konusunda yaygın ve kabul edilmiş bir standart seti olmaması yüzünden, oldukça risklidir. Geleneksel örgütlenme biçiminin BDE Projesi gibi çalışmalarda ne tür sakıncaları olabileceği konusunda gösterilecek bir örnek de bu olabilir.

276 Milli Eğitim Teşkilat Kanunu'nda Eğitim Araçları ve Donatım Daire Başkanlığı'nın görevleri arasında "Bakanlığa bağlı her derece ve her türdeki öğretim kurumlarındaki ders ve laboratuvar araç ve gereçlerini ve basılı eğitim malzemelerine ait gereksinimleri tesbit etmek, planlamak, sağlamak ve dağıtmak, gereksinme duyulan bu gibi malzemeleri yurtiçi ve yurtdışından satın almak veya yaptırmak bu maksatla, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı ve diğer ilgili birimlerle koordinasyon ve işbirliğinde bulunmak" sayılmaktadır. "Milli Eğitim Teşkilat Kanunu (179 KHK)", *Resmî Gazete*, 18251 Mükerrer; 14 Aralık 1983 (8 Haziran 1984 tarih ve 208 sayılı KHK ile değişik şekli.)

277 Örnek olarak bilgi ve görülerinin artırılması amacıyla yurtdışına gönderilen uzmanların da katıldığı çalışmanın, büyük ölçüde yabancı uzmanlar tarafından hazırlandığı gözlenmektedir. NIWT & NYIT, *Application of New Information Technologies in Education in Turkey - Focus on Computer Based Education*, A final report submitted to the Ministry of National Education, Turkey, (Şubat 1991).

3.3.2.2. Yazılım Edinme

Bütün dünyada olduğu gibi [278] Türkiye’de de, BDE Projeleri’nde öğretici yazılımların önemi kısa sürede anlaşılmıştır. Gerçekten de eğitim amaçlı uygun yazılımlar olmadıkça, okulların bilgisayar cihazlarıyla donatılmasının anlamı yoktur. Türkiye’nin BDE Projesi’nin başlangıcında erişilebilir Türkçe öğretici yazılımların var olmaması Bakanlığı, öğretici yazılımların üretilmesini organize etmek yükümlülüğüyle karşı karşıya bırakmıştır. Bu yükümlülük başlangıçta, 1990 yılından önce yapılan deneme uygulamalarında başarılı görülen ve BDE Projesi’ne katılması için çağrı yapılan donanım firmalarına aktarılmıştır. İhale şartlarına göre her firma seçtiği iki okula birer laboratuvar kuracak, ayrıca bu okullarda okutulan derslerden ikisi için uygun yazılımların üretimini de sağlayacaktır Bu yolla 1990 yılı içinde 37 dersin yazılımı elde edilmiştir [279].

Şartnamede, firmaların üreteceği yazılımların sahip olması gereken özellikler de ayrıntılı olarak tanımlanmıştır. Buna göre Bakanlık, BDE Projesi’nde kullanılacak öğretici yazılımların birer bilgi aktarma aracı (tutorial) olmasını öngörmektedir [280]. Benzeri bir eğilim, izleyen yılın uygulamasında da sürmüştür. Yazılımların sahip olması gereken özellikler baştan belirlendiğine göre, üretilip Bakanlığa teslim edilen yazılımların bu şartlara uyup uymadığının da belirlenmesi gerekmiştir. Yazılım edinme hakkındaki en belirgin sorun bu noktada ortaya çıkmaktadır.

Bakanlık tarafından 1990 ve 1991 yıllarında elde edilen yazılımların, yeterli öğretici özelliklere sahip olmadığı konusundaki eleştiriler önemli bir yaygınlığa sahiptir [281]. Bakanlık BDE Projesi’nde yazılımların rolünü bilgi aktarımı olarak seçtiğine göre, öğretici yazılımların kalitesi, BDE Projesi’nin amaçlarına ulaşması için önemli unsurlardan biridir. Yazılımların önemli bir bölümü ise yeterli olmaktan oldukça uzak görünmektedir [282]. Oysa Bakanlık yazılımların kalitelerini güvence altına almak için çeşitli yaptırımlar uygulamıştır. Örneğin yazılım üretecek olan firmalar üniversitelerle ve ilgili dersin öğretmenleriyle işbirliği yapmak, yazılım geliştirme ekibinde eğitim psikoloğu gibi uzmanlar bulundurmak, yazılımlarda Bakanlık tarafından talep edilecek her

278 Örnek olarak bkz. CARNOY, DALEY ve LOOP, 1987.

279 MEB, 1991, s.21.

280 Aslında bu da bir tercihtir ve çeşitli çalışmalarda tartışma konusu yapılmaktadır. Örnek olarak bkz. ORHUN, Emrah, "Eğitimde Bilgi Teknolojileri", *BDE Kongresinde sunulmuş bildiri*, Ankara, 7 Kasım 1991 ve ERGÜN, Mustafa, "Profesyonel Paket Programların Eğitim Amaçlı Kullanılması", *Eğit. Tekn. ve BDE 1. Semp. Bildiriler*, (Eskişehir: 1991), s. 1-7.

281 Bu konudaki ayrıntılı tartışmalar için bkz. ŞENİŞ, B. Fethi, "Bilgisayar Destekli Eğitim Yazılımlarında Standart Sorunu", *Eğit. Tekn. ve BDE 1. Semp. Bildiriler*, (Eskişehir: 1991), s. 183-91. Ayrıca öğretici yazılımların kalitesi, 2. Danışma Kurulu’nda da tartışma konusu olmuş ve *Yazılım Komisyonunun* raporuna geçmiştir. Bkz. MEB, 1991, s. 140.

282 Bu yargı 1990 ve 1991 yılında üretilen çeşitli öğretici yazılımların izlenmesiyle elde edilen dolaysız gözlemlerin sonucudur. Yazılımın öğretici niteliği konusunda fikir yürütmek için uygun bir birikim olmadan böyle bir sonuca ulaşılması yadırganmamalıdır, çünkü öğretici yazılımlar arasında, kolaylıkla görülebilecek kadar büyük kalite farklılıkları vardır.

türlü değışikliği yapmayı üç yıl süreyle kabul etmek gibi şartlar şartnamede yer almıştır. Öte yandan yine şartnamede;

- Yazılımın kitabın kopyası olmaması,
- Bilgisayar yeteneklerinden tam olarak yararlanılması,
- Müfredata ters düşmemek kaydıyla yardımcı kaynaklardan yararlanılması,
- Dersin amaç ve kapsamının başlangıçta belirlenmesi,
- Yazılımın modüler yapıda olması,
- Yazılımın öğrencinin ilgisini çekecek grafiksel özelliklere sahip olması,
- Yardım menülerinin bulunması,
- Ekranın rahatlıkla izlenebilir olması,
- Öğrencinin durumuna göre, dersin hız ve yolunun değışmesi,
- Öğrenci başarısının ölçölüp değeriendirilmesi,
- Yazılımların dersin bir parçası veya özeti olmayıp, tümünü kapsamaması,
- Ders ünitesi dahilindeki konular arası geçişlerde kolaylık bulunması,
- Kullanıcıya istenen sayfayı anında seçebilme imkanı tanınması

gibi, ayrıntılı zorunluluklar tanımlanmıştır. Buna karşılık, ilk iki yıllık uygulamayla edinilen öğretici yazılımların beklenen kalitede ortaya çıkmaması konusunda öne sürülen nedenler aşağıdaki başlıklar altında toplanabilir:

- Öğretici yazılımların kalitesi daha iyi olabilir ancak elde edilen sonuçlar başlangıç için yeterlidir.
- Yazılım kalitesi, özel sektör tarafından üretildiği için düşüktür.
- Yazılım kalitesi, alımda uygulanan ihale yöntemi yüzünden düşüktür.
- Yazılım kalitesi, alımda uygulanan kontrol yöntemi yüzünden düşüktür.
- Yazılım kalitesi, alımda şartname yeterince uygulanamadığı için düşüktür.
- Yazılım alımında uygulanan şartname, kaliteyi garanti altına almak konusunda yetersizdir.
- Yazılım fiyatları düşük olduğu için kalite de düşük olmuştur.

Yukarıdaki başlıkların herbirinin ayrıntılı olarak incelenmesi yararlı olacaktır.

Yazılım kalitesinin yeterli olduğu görüşü, başarısız bazı yazılımların da satın alındığı, ancak bunların çok küçük bir oranda olduğu yargısına dayanmaktadır [283]. Yazılımlar arasında önemli bir kalite farkı olduğu genel olarak kabul edilmekte, ancak daha düşük kaliteli yazılımların bile, başlangıçta beklenenden üstün niteliklere sahip olduğu öne sürülmektedir. Buna göre, düşük kaliteli olarak görülen yazılımlar bile, etkili bir eğitim aracı olarak kullanılabilecek niteliktedir. Kaldı ki proje henüz başlangıç safhasındadır ve önemli olan yazılımların kalitesinden çok, Bakanlık için yazılım üretebilecek özel kuruluşların oluşmasını ve gelişmesini teşvik etmektir [284]. Bu yaklaşımın haklı olduğu noktalardan biri, elde edilen yazılımların önemli bir bölümünün, başlangıçta beklenenden daha kaliteli olduğudur. Çünkü Bakanlığın BDE Projesi için üretilen yazılımların önemli bir bölümü, gelişmiş ülkelerde uygulanan örneklerin çoğundan daha üstün niteliklere sahiptir. Buna karşılık özel kuruluşların teşviki söz konusu olduğunda, çok farklı niteliklere sahip yazılımların aynı başarı düzeyinde değerlendirilmesinin sakıncası açıktır. Bu tür bir değerlendirmenin, daha başarılı yazılım üreten firmaları soğutma, ürettikleri yazılımların niteliklerinde düşmelere yol açma olasılığının, azımsanmayacak boyutlarda olduğu tahmin edilebilir.

Yazılımı özel sektörün üretmesinin sakıncalı olduğu görüşü, yazılım üretiminin Bakanlık [285], ya da öğretmenler tarafından [286] yapılması gerektiği varsayımına dayanmaktadır. Buna karşılık ekonomide liberasyonun yoğun bir biçimde gündemde olduğu bir dönemde böyle bir uygulamanın sakıncalı olduğu dile getirilmektedir [287]. Kuşkusuz özel teşebbüsün teşvik gördüğü bir dönemde yazılım üretiminin kamu kaynaklarına ihale edilmesi oldukça ters bir eğilimi temsil edecektir. Ancak daha önemlisi, Bakanlığın ya da üniversitelerin elinde, yazılım üretmek için yeterli ve uygun kaynağın bulunup bulunmadığıdır. Kolaylıkla tahmin edilebileceği gibi öğretici yazılımın üretimi, önemli ölçüde bilgisayar bilgi ve becerisi gerektirir. Uygulanmakta olan personel rejimi yüzünden, bu niteliklere sahip uzmanların kamu kuruluşlarında istihdamı oldukça zordur. Kaldı ki üretici uzmanların niteliği, yazılım kalitesine yansımaktadır. Bazı özel kuruluşların ürettiği yazılımlar, çeşitli üniversitelerin ürettiği yazılımlardan çok daha üstün niteliklere sahiptir. Öte yandan yazılım üretiminin özel sektöre devri, eğitim sektörüne nitelikli işgücünün transferi anlamına gelir ki bu tür transferin eğitim sistemi için ne kadar yararlı olduğu da açıktır. Dahası, BDE öğretici yazılımları konusunda önemli bir araştırma-geliştirme ihtiyacının olduğu da söylenebilir. Özel sektör kuruluşları,

283 "Panel", 1991.

284 BALCI, 1992. Talim Terbiye Kurulu da bu görüşü benimsemiş görünmektedir. TANRIKULU, 1992.

285 TANRIKULU, 1992.

286 MEB, 1991, s. 146.

287 "Panel", 1991.

bu tür etkinlikleri de daha ekonomik ve verimli olarak gerçekleştirme olanaklarına sahiptir.

Yazılım alımında uygulanan ihale yönteminin yetersiz olduğu görüşü, Bakanlığın ihale mevzuatının, farklı kalitedeki yazılımları birbirinden ayırmaya elvermediği varsayımına dayanmaktadır [288]. Buna göre yazılım edinmede *yarışma ve/veya sipariş* yöntemleri denenmelidir. Gerçekten de varolan ihale yöntemine göre, satın alınacak olan mal veya hizmetin niteliklerinin, önceden ayrıntılı olarak tanımlanması gerekmektedir. Oysa öğretici yazılımlar için böyle bir tanımlamanın mümkün olmadığı öne sürülmektedir [289]. Dolayısıyla satın alınacak olan öğretici yazılımların, birbirinden farklı niteliklere sahip olması kaçınılmazdır. Bu durumda yazılıma, kalitesine göre fiyat biçilmesi gerekmektedir. Oysa varolan ihale yöntemi buna elvermemektedir.

Yazılım alımında uygulanan kontrol sisteminin yetersiz olduğu görüşü, Bakanlığın elinde denetim amacıyla kullanılan personelin, ne nitelik olarak, ne de nicelik olarak yeterli olmadığı varsayımına dayanmaktadır [290]. Buna göre, yazılım alımına esas olan standartlar yeterli olsa bile, Bakanlığa ulaşan yazılımların bu standartlara uyup uymadığının kontrolü imkansızdır. Kaldı ki yazılımların denetimi sırasında kullanılan öğretmenlerin büyük bir bölümü, BDE ve öğretici yazılım konularıyla ancak denetim aşamasında tanışmaktadır. Bu durumda kabul komisyonlarının yazılımların yetersizliklerini belirlemesini beklemek çok zordur.

Yazılım alımında şartnamenin yeterince uygulanamadığı görüşü, aslında şartnamenin yeterli olduğu ancak firmaların şartnameye uymadıkları varsayımına dayanmaktadır. Kabul aşamasında yeterli denetim yapılamadığı için, şartnameye uymayan firmaların şartnameye uymadıkları da tesbit edilememiştir. Yazılım şartnamesinde firmalar tarafından yeterince dikkate alınmadığı öne sürülen koşullar, yazılım üretiminde üniversitelerden ve konu uzmanı öğretmenlerden destek alınması, yazılım üreten ekipte yeterli uzmanın bulunması şeklindeki koşullardır [291]. Kuşkusuz firmaların bu tür şartlara uymalarını sağlamak son derece zordur. Her firma çeşitli yöntemlerle kendi ekibinin şartlara uygun olduğunu ispatlayabilir. Bu durumda asıl önemli olan, ortaya çıkan yazılımın beklentilere uygun olup olmadığını tesbit etmektir.

288 ÇİFTÇİ, 1992.

289 Bu konudaki ayrıntılı bir tartışma için bkz. ŞENİŞ, 1991b.

290 Taşcı'nın yaptığı hesaba göre, 1991 yılında alınan 5000 saatlik yazılımın denetlenebilmesi için, en az 100 nitelikli uzmana gereksinme vardır (TAŞCI, 1991). Bu hesap oldukça iyimser varsayımlara dayanmaktadır. Aslında varolan uygulama içinde en az 300 uzmana gereksinme olduğu hesaplanabilir. Oysa Bakanlığın elinde bu konuda eğitilmiş bir tek uzman yoktur. 1990 yılı uygulaması sırasında deneyim kazanmış olan uzmanların sayısı ise 10'u bile bulmamaktadır.

291 "Panel", 1991.

Yazılım alımında uygulanan şartnamenin yetersiz olduğu görüşü, varolan şartnameye uygun olan yazılımların bile eğitsel açıdan yeterli sayılamayacağı varsayımına dayanmaktadır. Şeniş, Bakanlık tarafından kabul edilmiş bir yazılımı analiz ederek, yazılımın aslında şartnameye uygun olduğunu, ancak eğitsel niteliklerinin zayıf olduğunu öne sürmektedir [292]. Buna göre şartnamenin pek çok maddesi son derece yoruma açıktır ve bu yüzden şartnameye uygun olan yazılımların nitelikleri çok geniş bir yelpazeye yayılabilmektedir.

Yazılım fiyatlarının düşük olduğu görüşü ise karşılaştırmalı bir analize dayanmaktadır. Birleşik Devletler’de bir dersin müfredatının bilgisayarlaştırılmasının, bir milyon Dolara ulaşabildiği öne sürülmektedir [293]. Buna karşılık Bakanlık 50 saatlik bir yazılım setini 1991 yılında 225 milyon TL karşılığında satın almıştır. Bu ise aynı dönemde yaklaşık olarak 50 000 Amerikan Doları tutmaktadır. Aslında 1991 yılında, verilen tekliflere göre üç farklı fiyat uygulanmıştır ve bu hesap en yüksek değerden yapılmıştır. Pek çok dersin 25 saat olarak değerlendirildiği varsayılırsa fiyatın oldukça düşük olduğu söylenebilir. Buna karşılık Türkiye’de işgücünün de Birleşik Devletler’e göre oldukça ucuz olduğu hesaba katılırsa, öğretici yazılımların fiyatlarının, tartışmaya konu olan kalite yetersizliği için geçerli bir neden sayılamayacağı öne sürülebilir. Gerçekten de aynı fiyatla, uluslararası niteliklerde yazılımlar da üretilebilmiştir.

3.3.2.3. Öğretmen Yetiştirme

MEB’da öğretmenlerin hizmetiçi eğitimlerinden *Hizmetiçi Eğitim Daire Başkanlığı* sorumludur [294]. BDE konusundaki öğretmen yetiştirme gereksinmesi, METARGEM tarafından Hizmetiçi Eğitim Daire Başkanlığı’na bildirilmiştir. Ancak anlaşıldığı kadarıyla, Hizmetiçi Eğitim Daire Başkanlığı’na sadece, Proje için öğretmen yetiştirme gereksinmesi olduğu bilgisi verilmiş, hangi niteliklere sahip öğretmen yetiştirileceği konusunda ayrıntıya inilmemiştir. Bunun sonucunda, 1990 yılı yaz aylarında -Turgut Özal’ın yukarıda sözü edilen demecinin hemen arkasından- Hizmetiçi Eğitim Daire Başkanlığı tarafından çeşitli üniversitelerden öğretmen yetiştirme talebine uygun olarak program istenmiş ancak bu programların içerikleri konusunda herhangi bir tanım getirilmemiştir. Gerçekten de ilk yıl uygulanan programın adı da *BDE ve Bilgisayar Operatörlüğü Kursudur*. Bu örnek de Hizmetiçi Eğitim Daire Başkanlığının bu konuda ne kadar yetersiz bilgilendirildiğini ve ne kadar hazırlıksız yakalandığını göstermektedir. Hizmetiçi Eğitim Daire Başkanlığı, ancak izleyen yıl standart bir *BDE için öğretmen yetiştirme programı* içeriği saptamış ve bu içerikle üniversitelerden destek talep etmiştir. Burada önemli

292 ŞENİŞ, 1991.

293 CORREA, 1989.

294 Milli Eğitim Teşkilat Kanunu’na göre "Bakanlık personelinin yurtiçinde veya yurtdışında hizmetiçi eğitim yoluyla ve diğer usullerle yetiştirilmeleri ile ilgili bütün görev ve hizmetleri yapmak" Hizmetiçi Eğitim Daire Başkanlığı’nın görevidir. "Milli Eğitim Teşkilat Kanunu (179 KHK)", *Resmî Gazete*, 18251 Mükerrer; 14 Aralık 1983 (8 Haziran 1984 tarih ve 208 sayılı KHK ile değişik şekli).

olan söz konusu içeriğin geçerli ve gerçekçi olup olmadığından çok, proje başladıktan çok sonra bile standart bir içeriğin hazırlanamamış olmasıdır.

Yukarıda tanımlanan problem, Proje'nin, Bakanlık içinde yetki ve sorumlulukların geleneksel dağılımını dikkate almayan örgütlenme biçimine iyi bir örnek oluşturmaktadır. Yetki ve sorumlulukların geleneksel dağılımının dikkate alınmamasının -en azından- önemli koordinasyon sorunlarına yol açtığı gözlenmektedir.

3.3.2.4. Uygulamanın İzlenmesi ve Değerlemesi

Bir projenin başarısında, uygulamanın izlenmesi, değerlendirilmesi ve gerekli ek önlemlerin zamanında alınmasının payı büyüktür. BDE Projesi'nde bu boyutun yeterince dikkate alındığı söylenemez. Çünkü çok yaygın olan bilgisayar laboratuvarlarının denetimi, arıza yapan bilgisayarların bakımı, okul yönetimlerinin ve öğretmenlerin yetersiz kaldıkları durumlarda desteklenmesi, okullar arasında BDE projesiyle ilgili haber akışının gerçekleştirilmesiyle ilgili başlıklar neredeyse hiç dikkate alınmamıştır. Oysa BDE Projesi ile ilgili en önemli sorunların bu başlıklar altında ortaya çıktığı söylenebilir.

Öte yandan 1989 yılında düzenlenen BDE 1. Danışma Kurulu'nun Uygulama Komisyonu'nda bir *Yönetim Organizasyon Şeması* önerilmiştir. Bu şemada beş *daimi özel ihtisas grubu* öngörülmüştür. Bu ihtisas gruplarından biri *Deneme - İzleme Değerlendirme* biri de *Müfredat Daimi Özel İhtisas grubudur* [295]. BDE 1. Danışma Kurulu'nda ele alınan bu olgunun hala uygulamaya konmamış olması, izleme ve değerlendirme boyutunda ciddi boşluklar yaratmaktadır.

3.4. BDE Projesi'nde Kadrolama

Bürokratik örgütler, yapısal katılıkları yüzünden kurumlarda, kuruluşlarda ve işletmelerde, önemli sayılabilecek verim kayıplarına yol açmıştır ve açmaktadır. Buna rağmen bu örgütler geçtiğimiz yüzyıl boyunca bir çok sorunun çözümüne yardımcı olabilmişlerdir. Bu sorunların çözülebilmüş olmasının temelinde bu tür örgütlerde çevredeki değişimleri saptayıp, değişimlere göre yapısal değişikliklerin ortaya çıkmasını sağlayan unsurların varlığı bulunmaktadır. Diğer bir deyişle herhangi bir örgüt eğer çevredeki değişimleri algılayıp kendisini çevresindeki bu değişimlere uyarlayamazsa uzun süre yaşamını sürdüremez. Oysa bürokratik örgütler uzun sayılabilecek bir dönem boyunca dünyanın pek çok ülkesinde değişik etkinlik alanlarında varlıklarını sürdürebilmişlerdir.

BDE'nin de eğitim çevresindeki değişimin sistem tarafından algılanmasıyla geliştirilen bir *uyum sağlama* çabası olarak değerlendirilebildiği

görülmektedir [296]. Ancak Türkiye'nin BDE Projesi'ni bu çerçevede değerlendirmek, oldukça zorlama bir yaklaşım olacaktır. Çünkü BDE Projesi dışarıda tanımlanmış ve Bakanlığa empoze edilmiş bir yenileştirme çabası görünümündedir. BDE Projesi'nin başarısı için, bu tür *yeniliklerin* gerekli olduğu görülmektedir.

3.4.1. Kadrolama ve Yönetim

Her örgüt, kadrolarını dolduran işgücünün kalitesine bağlı olarak performans gösterir. Kadrolama fonksiyonu, örgütün hem günün gereksinmelerine göre hem de *geleceğe uyum sağlayacak biçimde* işleyebilmesini sağlayacak şekilde yerine getirilmelidir [297].

Drucker, değişen iş koşullarıyla birlikte, örgütlerde pek çok şeyin yanı sıra, personel niteliklerinin de önemli ölçüde değiştiğini öne sürmektedir [298]. Drucker'a göre, personel giderek artan bir oranda, *uzmanlaşmaktadır*. Uzmanlar kendilerini, genellikle, bütünü görmekten sorumlu hissetmemektedirler, ancak kendi rollerini yerine getirmek için gerekli olan bilgiye sahip olmak ve bu bilgiyi geliştirmek konusunda da yeterlidirler. Bu durum bir yandan -bütünün gözden kaçırılması yüzünden- çeşitli yönetim sorunlarına yol açmaktadır [299]. Öte yandan, uzmanlar kendi konularında, kendilerini yönetenlerden daha çok bilgi sahibidir.

Drucker'ın tarif ettiği yeni *personel rejimi*, bürokratik hiyerarşik örgütlenme anlayışı için oldukça ters özellikler taşır. Örneğin bürokraside pozisyonlar ve bu pozisyonların görev, fonksiyon, yetki ve sorumlulukları, *dışsal* olarak belirlenmişken [300], artık "iş kendisine tarif edilmeyecek uzmanlar"a gereksinme vardır. Yeni yönetim anlayışı, uzmanlara işlerini tarif etmek yerine, performans ölçütlerini tarif etmek durumundadır. Söz konusu uzmanların görevlerini ne ölçüde yerine getirdiklerini denetleyecek bir dizi örgütsel mekanizmanın -genellikle çok sayıda örgüt kademesinin- tanımlanması yerine, uzmanların kendi kendilerini denetleyebilecekleri bir düzen tanımlanmalıdır.

3.4.2. BDE Projesi ve Kadrolama

Ashında Milli Eğitim Bakanlığı'nın, kadrolama açısından, BDE Projesine hazırlıksız yakalandığı öne sürülebilir. Bu hazırlıksızlık, iki temel nedene dayanıyor görülmektedir. Birinci olarak çevrenin değişim hızı giderek artmakta ve bunun sonucunda sadece Bakanlığın değil diğer bütün bürokratik örgütlerin

296 Örnek olarak bkz. OECD-CERI, 1986, s. 9-26.

297 KOONTZ, O'DONNELL ve WEIHREICH, 1980, s. 511. Yazarlara göre kadrolama bir sistemdir ve yönetim sisteminin önemli bir alt sistemidir. Yazarlar kadrolama konusunu ayrıntılı bir biçimde incelemişlerdir (s. 511-96).

298 DRUCKER, 1991, s.217.

299 Drucker'a göre bu sorunların çözümü için uygun ve yeterli evrensel bilgiler, diğer bir deyişle koşullara uygun bir *yönetim bilimi* henüz geliştirilmemiştir. Bkz. DRUCKER, 1991, s. 232-5.

300 WEBER, 1986, s. 192-216.

yaşamlarını sürdürmesi giderek güçleşmektedir. İkinci neden ise bürokratik örgütlerin evrensel yapısından değil eğitim sistemlerinin yapısından kaynaklanmaktadır. Genel olarak her yerde eğitim sistemleri değişmelere oldukça kapalı sistemlerdir. Bu yüzden eğitim sistemlerinin çevredeki değişimlere uyum sağlayarak kendilerini yenilemeleri konusunda kendi iç dinamikleriyle çözüm üretmeleri oldukça zorlaşmakta ve eğitime çözüm alternatifleri hep eğitim sisteminin dışından önerilmektedir.

Bakanlığın BDE Projesi'ne hazırlıksız yakalanmış olduğunun en temel göstergelerinden birisi, BDE Projesi'nin başladığı dönemde Bakanlıkta bu projede öngörülen teknolojiyi uygulamada deneyimli elemanların bulunmayışıdır. Gerçekten de, BDE için ne donanım edinme, ne yazılım geliştirme, ne öğretmen yetiştirme, ne de uygulamanın izlenmesi ve değerlendirilmesi konularında, MEB bünyesinde yetişmiş eleman bulunmadığı rahatlıkla öne sürülebilir.

BDE Projesi'nin başlangıcında yapılan ilk işlerden biri, çeşitli ülkelerden çağırılan uzmanların yardımıyla, gelişmiş ülkelerin deneyimlerini ithal etme çabasıdır [301]. BDE Projesi konusundaki temel stratejiler ve bazı temel kavramlar bu aşamada yurt dışından ithal edilmiştir. Çok kısa süre içinde ortaya çıkan gelişmeler, Türkiye'de sadece Bakanlığın değil, üniversitelerin ve özel sektörün de hazırlıksız olduğunu göstermiştir. Pilot proje, biraz da Türkiye'de belirli bir bilgi birikiminin oluşması amacıyla gerçekleştirilmiştir [302].

Öte yandan, eğitim sistemine bilgisayarların girişi, yepyeni karar problemlerini de beraberinde getirecektir. Aslında BDE Projesi'nin örgütlenmesi tartışılırken dile getirilen problemlerin önemli bir bölümü, sözkonusu *ithal* karar problemlerinin, kısa sürede ve rasyonel çözümlere kavuşturulamamasının bir sonucu olarak da değerlendirilebilir. Geleneksel eğitim organizasyonu içinde görev yapan uzman ve karar vericilerin, karşı karşıya kaldıkları yeni karar problemleri için uygun niteliklerle donatılmış olduklarını beklemek, aşırı bir iyimserlik olur. Bu durumda iki farklı seçenek ortaya çıkmaktadır:

- Varolan kadroları, gereksinme duyulan yeni niteliklerle donatmak, diğer bir deyişle eğitmek ve
- yeni karar problemlerine çözüm geliştirebilecek nitelikte yeni uzmanlar istihdam ederek, eğitim dünyasına katmak.

Aslında yukarıdaki iki seçenek birbirini dışlamaz. Bu seçenekler belirli bir oranda ve birarada uygulanabilir. Her iki seçeneğin de uygulamada ortaya çıkardığı güçlükler vardır. Bu güçlükler ve çözüm seçenekleri, izleyen bölümde ayrıntılı olarak tartışılacaktır. Bu noktada, Bakanlığın BDE Projesi çerçevesinde

301 BALCI, 1992.

302 "Panel", 1991.

problemi nasıl algıladığı ve ne gibi çözümler geliştirme çabası gösterdiği incelenecektir.

Bakanlık, yukarıda dile getirilen insangücü gereksinmesinin, kısa süre içinde farkına varmış görünmektedir. Diğer bir deyişle BDE Projesi'nin daha ilk yıllarında, projenin kabul edilebilir bir başarıyla yürütülmesi için, Bakanlık dışındaki kaynaklara gereksinme duyulduğunu gösteren çeşitli işaretler vardır. Bakanlığın yeni işgücü gereksinmesini karşılamak üzere geliştirdiği tavırlar, üç ana başlık altında toplanabilir:

- Öğretmenlerin yaygın bir biçimde eğitimi.
- Bakanlık içindeki karar vericilerin bilgi ve görgülerinin artırılmasına yönelik çabalar.
- Gerek duyulduğunda, gerekli olan bilgiye sahip olduğu varsayılan kişi ve kurumlardan doğrudan destek almak.

BDE Projesi'nin, öğretmenlerin yeni ve ek niteliklerle donatılmasını gerektireceği, bilgisayarların okullara girmesiyle birlikte farkedilmiştir. Organize olmayan bilgisayarlaşma çabalarının yaşandığı böyle bir dönemde bile, bu çabaların önemli bir bileşeni olarak öğretmen eğitimi yer almıştır. İzleyen dönemde, okulların bilgisayarlaşma sürecinin denetim altına alınmasına paralel olarak, öğretmen eğitimi de daha bilinçli ve düzenli bir yapıya doğru yol almış görünmektedir.

BDE Projesi, sadece öğretmenlerin rollerini değiştirmekle kalmaz. Talim Terniye Kurulu'ndan Teftiş Kurulu'na, Eğitim Araçları ve Donatım Daire Başkanlığı'ndan Bakanlık Taşra Teşkilatı'na kadar bir dizi Bakanlık biriminin karşı karşıya kaldığı karar problemleri yeni bir boyut kazanır. Bu yüzden Bakanlık içinde karar vericilerin ve teknisyenlerin de yeni bilgilerle donatılması zorunluluğu doğar. Bu gereksinmenin karşılanmasına yönelik en organize çaba, 1990 yılında A.B.D.'den elde edilen bir hibe çerçevesinde, *Yeni Enformasyon Teknolojileri ve Bilgisayar Destekli Eğitim* konusunda eğitilmek üzere, on Bakanlık uzmanının A.B.D.'ye gönderilmesidir [303]. Öte yandan Eğitim Araçları ve Donatım Daire Başkanlığı da 1991 yılında 14 personelinin, Ege Üniversitesi'nde dokuz aylık bir eğitimden geçmesini sağlamıştır. 1992 yılında bu programın tekrarlanması planlanmış [304] ancak uygulanamamıştır. Bütün bunların dışında, çeşitli projelerin maliyetleri içinde olmak üzere, BDE konusunda yurtdışından çok sayıda uzmanın getirildiği ve yapılan çalışmaların değerlendirildiği bilinmektedir. Ayrıca, Bakanlık, çeşitli projeler kapsamında, çok sayıda uzmanın BDE konusunda eğitim görmek üzere yurt dışına (Özellikle ABD'ne) gönderilmesini de sağlamıştır. Bu uzmanların büyük bölümü, yurda döndüklerinde, BDE Projesi'nde görevlendirilmemiştir.

303 MEB, 1991, s. 22.

304 ÇİFTÇİ, 1992.

BDE konusunda Bakanlığın gereksinme duyduğu beceri ve yetenekler çok çeşitlidir. Yukarıda özetlenen çabalar, ne bu çeşitliliği sağlamak, ne de gerekli sayıda insangücü yetiştirmek için yeterli değildir. Bu yetersizliğin Bakanlık tarafından da hissedildiği söylenebilir. Çünkü gerek Danışma Kurulu toplantılarını, gerek üniversite görevlilerinden alınan dolaysız -ve genellikle ücretsiz- danışmanlık hizmetlerini, gerek üniversitelerin her aşamada projeye dahil edilme çabalarını başka türlü açıklamak oldukça zordur. Diğer bir deyişle Bakanlık, BDE Projesi konusundaki bilgi ve işgücü eksikliğini, üniversiteler kanalıyla kapatmaya çalışmıştır. Kaldı ki özel sektörün, bütün muhalif tavırlara karşılık projede ön planda tutulmasına yönelik çabalar da, benzeri bir yaklaşımla yorumlanabilir. Özel sektörde varolan ve uzmanlaşması beklenen bilgi birikimi, BDE Projesi konusunda Bakanlığın bilgi gereksinmesini azaltıcı bir unsur olarak değerlendirilebilir.

Özetle söylemek gerekirse, BDE Projesi eğitim alanındaki koşulları değiştirmiş, bu değişikliğin sonucunda yeni bilgi ve deneyim gereksinmesi hissedilmiş ve bu gereksinmenin karşılanması için çeşitli seçeneklere başvurulmuştur. Ancak örgütlenme konusundaki belirsizlikler, gereksinme duyulan bilgi ve becerilerin önceden tanımlanmasını güçleştirdiği gibi, çeşitli yollarla edinilen bilgi ve becerilerin yerinde ve verimli olarak kullanımını da engelleyici bir faktördür.

3.5. BDE Projesi'nin Finansmanı

Eğitime bilgisayar girişinin önündeki en önemli darboğazın, maliyet olduğu kolaylıkla öne sürülebilmektedir. Maliyeti korkutucu bir engel kılan en önemli yargılardan biri bilgisayar cihazlarının ve bilgisayar uzmanlık bilgisinin pahalı oluşu ise, diğeri de bilgisayar alanında dışa bağımlılıktır.

3.5.1. Finansman ve Yönetim

Finansman, örgütlü ekonomik ya da sosyo-ekonomik insan etkinliklerinin belirleyici unsurlarından biridir. Diğer bütün unsurlar hazır olsalar bile, gerekli finansmanın sağlanamaması durumunda, örgütlerin amaçlarına ulaşması mümkün değildir. Milli Eğitim Bakanlığı etkinliklerinin finansmanı, büyük ölçüde Konsolide Devlet Bütçesi kaynaklarına dayalıdır. Konsolide Devlet Bütçesi ise, DPT, Bakanlıkların ilgili birimleri ve TBMM işbirliği içinde oluşur. Dolayısıyla Milli Eğitim Bakanlığı harcamaları, Devlet'in önceliklerinden büyük ölçüde etkilenir.

Bu durumda BDE Projesinin yönetimi ile finansman ilişkisi, Bakanlığın ilgili birimlerinin ve DPT'nin *ikna edilmesi* fonksiyonuna dönüşmektedir. Çünkü öncelikler uygun bir biçimde oluşursa, çok büyük çapta bütçelerin eğitimin teknolojik olarak yenilenmesi için ayrılması mümkün olduğu gibi, Devlet öncelikleri uygun değilse, kısa sürede büyük verim sağlayabilecek mütevazı harcamalar için bile kaynak bulunamayabilir. Politik karar vericilerin daha kolay yönlendirebildikleri kamu kaynakları *fonlardır*.

Konsolide Bütçe ödenekleri dışında değerlendirilebilecek olan bir başka kamu kaynağı da *yabancı kaynaklı krediler*dir. Bu kredilerin geri ödemeleri de Konsolide Bütçe kalemleri arasındadır. Yine de, yabancı kaynak edinmenin güçlüğü nedeniyle, uygun geri ödemeli kaynakların bulunması durumunda, kredi almanın sınırlanmadığı görülmektedir. Eğitim, özellikle Dünya Bankası gibi kuruluşlar tarafından kaynak transfer edilmesinde öncelik tanınan alanlardan biridir ve Türkiye'nin 600 milyon dolardan daha büyük bir krediyi, eğitimin teknolojik ve örgütsel olarak iyileştirilmesi amacıyla alması gündemdedir. Ancak Dünya Bankası kredileri gibi kaynakların kullanımı konusunda, yönetimler yeterince özgür değildir.

3.5.2. BDE Projesi'nin Finansmanı

BDE Projesi'nde 1989-90 uygulamaları içinde;

- 18 okul için 378 bilgisayarın satın alınması,
- 40 okul için daha önce alınmış olan 800 bilgisayara etkinlik kazandırılması,
- 37 derse ait toplam 2000 saatlik yazılımın geliştirilmesi ve
- 750 öğretmenin eğitimi

için harcanan miktar 6 milyar TL olarak belirlenmiştir [305]. 1989 yılında Konsolide Devlet Bütçesi içinde Milli Eğitim Bakanlığı'nın payı 3 trilyon, MEB yatırımlarının payı 517 milyar civarındadır.

1990-91 uygulamaları içinde ise;

- 385 okul için 6500 bilgisayarın satın alınması,
- 142 derse ait toplam 5000 saatlik yazılımın geliştirilmesi ve
- 500 kadar öğretmenin eğitimi

için harcanan miktar 82 milyar TL'dir [306]. 1990 yılında Konsolide Bütçe içinde MEB payı 8,5 trilyon, MEB yatırımlarının payı ise 879 milyar TL'dir.

BDE konusundaki gelişmeler, sınırlı bir bütçeyle gerçekleştirilmiştir. Kaldı ki bu harcamalar bütçe ödeneklerinden değil, fonlardan yapılmıştır. Bu amaçla kullanılan iki fondan biri 3308 sayılı *Çıraklık Kanunu Fonu*, diğer ise 3418 sayılı fonun % 52 eğitim payıdır. 1991 yılı içinde bu iki fonda toplanan kullanılabilir kaynak miktarı 460 milyar TL olmuştur [307].

305 MEB, 1991, s. 21.

306 ÇİFTÇİ, 1992.

307 ÇİFTÇİ, 1992.

BDE Projesi harcamaları, METARGEM tarafından altı ana başlık altında toplanmıştır:

- Laboratuvar bakım ve onarım (inşaat işleri),
- mefruşat, mobilya harcamaları,
- bilgisayar ve çevre cihazı (donanım) harcamaları,
- yazılım harcamaları,
- danışmanlık ve
- öğretmen eğitimidir.

METARGEM'in planlarına esas olmak üzere, bu harcamaların dağılımının, sırasıyla ve yüzde olarak 13.5, 13.5, 56.0, 13.5, 2.0 ve 1.5 olacağı tahmin edilmiştir [308]. Görüldüğü gibi, en büyük pay bilgisayar donanımına aittir. Ancak edinilen yazılımın miktar ve nitelikleri ile eğitilen öğretmen sayısı, yukarıdaki oranları önemli ölçüde değiştirebilir. Yapılan hesapta bilgisayar fiyatı olarak 2.000 Dolar değer biçilmiştir. Bu değer piyasa fiyatlarına göre oldukça yüksek olduğu dikkati çekmektedir. Kaldı ki Bakanlık bilgisayar donanımını, her zaman piyasa fiyatlarının oldukça altında fiyatlarla edinmiştir. Buna karşılık yazılım maliyeti bilgisayarlaştırılan okul başına hesaplanmıştır. Böyle bir hesaplama gerçekçi değildir ve yazılım seti başına 20 000 Dolar gibi bir fiyat elde edilmiştir. Oysa daha önce de hesaplandığı gibi Bakanlığa bir yazılım setinin maliyeti 50 000 Doları bulmaktadır. Öte yandan 1991 yılı uygulamasında yazılım maliyetinin 20, donanım maliyetinin ise 69 milyar TL tuttuğu öne sürülmektedir [309]. Buna göre laboratuvar inşaat işleri ve tefrışatını da kapsayan donanım harcamaları, yazılım harcamalarının sadece 3,5 katı olmuştur.

BDE Projesi'nin maliyeti kadar, döviz gereksinmesi sorundur [310]. METARGEM'in hesabına göre proje giderlerinin yerli ve yabancı kaynaklara dağılımı, sırasıyla, yüzde 35 ve yüzde 65 civarında beklenmektedir [311].

Ancak verilen değerlerde yazılım maliyetinin onda dokuzu, danışmanlık ve eğitim maliyetlerinin tamamı yabancı kaynak gereksinmesi olarak gösterilmiştir. Oysa bilindiği kadarıyla BDE Projesi'nin bütün yazılımları ve öğretmen eğitim, yerli kaynakla elde edilmiştir. Bu durumda METARGEM'in verileriyle bile yerli ve yabancı kaynak gereksinmesi yarı yarıyadır. Öte yandan projenin ilerleyen aşamalarında yabancı kaynak gereksinmesi düşürülebilir.

308 MEB, 1991, s. 309.

309 Bu değerler, öğretmen yetiştirme de dahil 82 milyar olarak verilen toplam harcama miktarını aşmaktadır. "91-92 Eğitim Yılı 396 Okulda Bilgisayarlarla Başlayacak", *Computerworld Monitör*, Sayı 79, (20 Mayıs 1991).

310 2. Danışma Kurulu'nda maliyetler üzerine yapılan tartışmaların neredeyse tamamı, dışa bağımlılık üzerine yapılmıştır. Bkz. MEB, 1991, s. 89-91.

311 MEB, 1991, s. 309.

BÖLÜM 4

BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİM PROJESİNİN YÖNETİMİ İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ

BDE Projesi, Türk Milli Eğitim Sistemi'nin iyileştirilmesi için uygun bir fırsat yaratmıştır. Bu yönde bir başarı elde edilebilmesi, sözkonusu fırsatın değerlendirilebilmesi ise, ancak Proje'nin başarılı bir şekilde yönetilmesiyle olanaklı olacaktır. Oysa Proje yönetiminde önemli sakıncalar ve boşluklar gözlenmektedir. Bu bölümde, BDE Projesi'nin yönetimi için, sözkonusu sakıncaları ve boşlukları gidereceği umulan bir yaklaşım geliştirilecektir.

4.1. Temel Bakış Açısı ve Varsayımlar

BDE Projesi'nin yönetiminde ortaya çıkan aksaklıkların bir bölümü, Türk Eğitim Sistemi'nin yönetiminde varolan aksaklıkların kaçınılmaz bir sonucudur. Diğer bir deyişle, BDE Proje'si, Devlet Bürokrasisi'nden kaynaklanan çeşitli sorunlardan etkilenmektedir. Ancak Proje'nin yönetimine ilişkin bütün aksaklıkları da bürokratik merkeziyetçi eğitim organizasyonuna yüklemek gerçekçi değildir. Proje'nin yönetimi, sistemin bürokratik merkeziyetçi yapısına rağmen *iyileştirilebilir*. Böyle bir iyileştirme sonucunda, BDE Projesi'nde ortaya çıkabilecek başarımların artışı, eğitim sisteminin çeşitli aksaklıklarının gizlenmesini daha da güçleştirecek, böylelikle sistemin topyekün iyileştirilmesi için uygun politikaların üretilmesine uygun bir zemin hazırlayabilecektir. Kaldı ki BDE Projesi'nin yeterli bir performans ve yaygınlığa ulaşması durumunda, eğitim sistemi bugünkünden çok daha ekonomik, çok daha çevik ve çok daha yönetilebilir bir yapıya kavuşabilir.

Yukarıda dile getirilen tartışmalar, özetle şu varsayımlara dayanmaktadır:

- Eğitim sisteminin varolan performans düşüklüğü, birçok başka faktörün *yanısıra*, yönetsel aksaklıklara da bağlıdır.
- Eğitim sisteminin yönetsel aksaklıklarının çözümü, diğer bir deyişle *eğitim sisteminin reorganizasyonu*, sistemin varolan yapısal özellikleri değişmedikçe çok zordur. Sözkonusu yapısal özellikler arasında, devlet tekeli olma

durumu, teknolojik gerilik ve emek yoğun nitelikler sayılabilir.

- BDE Projesi, eğitim üretimindeki devletin tekel etkisini kırmak için uygun bir gerekçe olabilir. Çünkü -bir yandan- varolan eğilimler sürerse, BDE için donanım ve yazılımın temel kaynağı özel sektör olacaktır. Öte yandan BDE'nin yaygınlaşması, eğitimin zamana ve mekana bağımlılığını azaltma imkanları sağlayacak, Devlet'in tekelinde olan geleneksel okul sisteminin çeşitli alternatiflerinin ortaya çıkması kolaylaşacaktır.
- BDE Projesi, eğitimin emek yoğun niteliğini zayıflatıcı, böylelikle uyum yeteneğini ve yönetilebilirliğini artırıcı bir etki yapabilir.

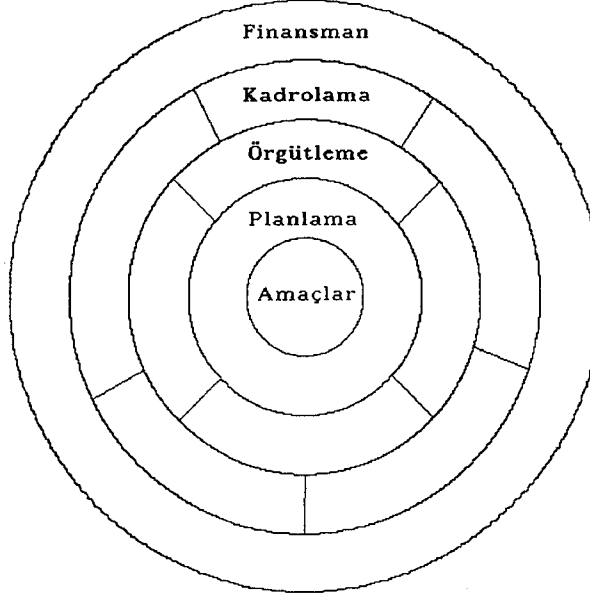
Yukarıdaki varsayımlar bir arada ele alındığında BDE Projesi'nin, eğitim sisteminin gelenekselleşmiş ve başka türlü çözümü çok zor olan çeşitli sorunları için de çözüm olanakları içerebileceği ortaya çıkmaktadır. BDE Projesi'nin yönetiminin başarısı, BDE gizilgücünün uygulamaya aktarılabilmesi düzeyinin de belirleyicisi olacaktır.

Bu noktada akla "eğitim sisteminin yönetimi iyileştirilmeden BDE Projesi'nin yönetiminin iyileştirilmesinin mümkün olup olmadığı" sorusu gelebilir. Kuşkusuz eğitim sisteminin çeşitli aksaklıklarının etkisinin tümüyle bertaraf edilmesi beklenemez. Ancak varolan sistemin gelenekselleşmiş aksaklıkları hakkında sahip olunan tecrübeden yararlanarak, sistemin içinde, sistemin bütününden daha başarılı bir altsistem tasarlamak, kurmak ve yaşatmak, tümüyle olanaksız da değildir. Ancak böyle bir altsistemin başarısı zamanla aşınmaya uğramaya mahkumdur. Bu yüzden BDE Projesi yardımıyla elde edilebilecek olan ivmenin zaman geçirmeden değerlendirilmesi ve sistemin genelinin iyileştirilmesi için bu rüzgardan yararlanılması büyük önem taşır.

Aslında eğitim sistemi gibi büyük, yaygın ve toplumun her kesimini ilgilendiren sosyo-ekonomik bir sistemin, bir kerede ve tepeden tırnağa değerlendirilerek yenilenmesi, neredeyse mümkün değildir. Bu tür "köktenci" çabaların, umulan ve istenen olumlu sonuçları doğurmak bir yana, beklenmedik olumsuzluklara yol açtığı da sık sık yaşanmıştır. Ancak geleneksel yapısıyla eğitim sisteminin bir "evrim" sürecinde iyileştirilmesi de güç görünmektedir. Bunun en belirgin nedeni, sistemin kendi iç dinamikleri ile kamuoyunun güvenini büyük ölçüde yitirmiş olması ve karşılamakla yükümlü olduğu talebi karşılamakta son derece yetersiz duruma düşmüş olmasıdır. Bu ortamda BDE Projesi, sistemin yeni bir heyecan kazanması için gerekli olan enerjinin yeniden üretimi için uygun bir araç olabilir.

Görüldüğü gibi BDE Projesi eğitim sisteminde köklü bir değişim olmaktan çok, böyle bir değişim için uygun zemini hazırlama çabası olarak değerlendirilmektedir. Bu anlamda projenin taşıdığı gizilgüç, ancak yönetiminin iyileştirilmesiyle sağlanabilir. Aşağıda, Milli Eğitim Bakanlığı'nın varolan yönetsel işleyiş sınırları içinde, BDE Projesi'nin yönetiminin nasıl iyileştirilebileceği ele

alınacaktır. Bu amaçla, Şekil 4.1’de gösterilen hiyerarşi izlenecektir. Şekilden de görülebileceği gibi, BDE Projesi benzeri çabaların, tanımlanmış bir amaçtan oluşan bir çekirdek çevresinde oluşturulması gerekir. Amaçlar tanımlandıktan sonra etkinliklerin planlanması, kabul edilen planlar uyarınca çalışmaların örgütlenmesi, tanımlanan örgüt çerçevesinde gerekli kadroların oluşturulması ve son olarak da projenin gerektirdiği finansmanın hesaplanıp bulunması gerekir.



Şekil 4.1. BDE Projesi'nin yönetim fonksiyonları için hiyerarşik bir yaklaşım.

İzleyen kesimlerde, yukarıda hiyerarşisi verilen konular, bundan önceki bölümde yapıldığı gibi, *karar problemlerine* indirgenerek ve değerlendirilmiştir. Sözkonusu karar problemlerinin çoğu, içinde politik unsurlar barındırır. Gerek görüldüğü yerde, kararın bu niteliğine değinilecektir. Ancak, politik nitelikteki kararların da bilimsel bulgularla çelişmemesini sağlamak esastır. Bu anlamda izlenecek yöntem, aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır:

- Öncelikle ilgilenilen karar probleminin seçenekler uzayının tanımlanmasına çalışılmıştır. Bu aşamada Milli Eğitim Temel Kanunu ve geleneklerin Milli Eğitim Bakanlığı'na yüklediği sorumluluklar, Devlet Bütçesi'nin olanakları gibi pratik sınırlar, toplumsal değişimin yön ve büyüklüğüne ait varsayımlar, BDE uygulamalarının dayattığı teknik sınırlılıklar ve yönetim biliminin bulguları seçeneklerin tanımlanması için zemin oluşturmuştur.
- Sözkonusu seçenekler uzayında yer alan seçeneklerin birbiriyle karşılaştırılabildiği durumlarda, karşılaştırmalar yapılmıştır. Bu tür karşılaştırmalarda ekonomiklik, eğitsellik ve teknik olabilirliğin yanısıra

sistemin yönetilebilirliği de dikkate alınmasına çalışılmıştır.

- BDE Projesi'ne ait karar problemlerinin pek çoğunun seçenekler uzayı, başka karar problemlerinin nasıl sonuçlandırıldığına bağlı olarak değişir. Özellikle sistemin bu tür dinamik nitelikleri nedeniyle seçeneklerin karşılaştırılamadığı, hatta yeterince duyarlılıkla tanımlanmasının bile mümkün olmadığı durumlarda, bu koşullara yol açan sebepler ortaya konmuştur.

Yukarıdaki yaklaşım, birbirinden çok farklı hiyerarşik düzlemlerde yer alan karar problemlerinin ele alınmasını gerektirir. Birçok bakımdan çeşitli sakıncalar içeren bu durum, BDE Projesi'nin varolan yönetiminin dağınıklığının bir sonucudur. Diğer bir deyişle şimdiye kadar ele alınan, bazıları belirli bir çözüme ulaştırılmış olan karar problemleri, sistematik yapının gereği olan bir hiyerarşiye sahip değildir. Daha öncelikli ve stratejik bir problem çözüme kavuşturulmadan, aslında bu karara bağlı olması gereken bir başka karar problemine çözüm önerisi geliştirilebildiği gözlenmektedir.

Öte yandan, tanımlanan karar problemlerinin, belirlenen seçeneklerin ve önerilen çözümlerin *geçici* oldukları akıldan çıkarılmamalıdır. Çalışmanın başından beri vurgulandığı gibi, BDE Projesi, eğitim sisteminin köklü değişimler geçirerek, toplumsal etkinlikler içinde uyumlu bir yapıya sahip olması için gerekli olan teknolojik yenilenmenin bir aracı olarak görülmektedir. Bu yüzden BDE Projesi'nin de içinde yer aldığı bu dönem, eğitim sistemi için bir *geçiş dönemi*dir. Dolayısıyla bu dönemde üretilen politikalar, sözkonusu teknolojik yenilenmenin gerçekleştirildiği, eğitim sisteminin yeni yapı ve kimliğine kavuştuğu *kararlı dönem* için geçerliliği olmayan politikalar olacaktır.

4.2. Amaçlar

BDE Projesi'nin amacı konusunda yeterli bir görüşbirliği yoktur. Amacın belirsizliği, bütün insan etkinlikleri için önemli bir handikaptır. BDE Projesi kapsamında bir etkinlikler toplamı için ise, bütün kesimlerin üzerinde anlaşmaya varmış olduğu bir amacın yokluğu, çok önemli bir zaafıdır. Bu yüzden BDE Projesi'nin amacı belirlenmeli, belirlenen amacın projeye taraf olan kişi ve kurumlarca benimsenmesi sağlanmalıdır. Amacın belirlenmesi, bu çalışmanın izleyen bölümlerinde yapılacak tartışmalar için gerekli zeminin sağlanması için de zorunludur.

Türkiye'de çeşitli kişi ve kurumların BDE Projesi'ne attettikleri amaçların, aşağıdaki dört ana başlık altında toplanabileceği gösterilmiştir.

- Bilgisayar okuryazarlığı kazandırmak
- Bilgisayar eğitimi yapmak
- Bilgisayarı bir eğitim aracı olarak kullanmak
- Bilgisayar yardımıyla eğitim sistemini yenileştirmek

Aslında bu amaçların her biri projenin *temel amacı* olarak benimsenebilir. Diğer bir deyişle eğitim sistemlerinin, yukarıda sıralanan konular hakkında sorumlulukları vardır ve bu sorumluluklar, her geçen gün biraz daha yoğunlaşıyor görünmektedir. Öte yandan bilgisayarlar, bu amaçların her birine ulaşılması için etkili bir yardımcı olma olanağına sahiptir.

Ancak yukarıda sayılan amaçların ilk üçü, eğitim sisteminin varolan yapısal özellikleri içinde tanımlanmış olmasına karşılık, dördüncü amaç bu özellikleri değiştirmeye yöneliktir. Türk Eğitim Sistemi'nin varolan problemlerinin analizi de, aslında sistemin toplumsal değişime uyum sağlayabilmesi için, köklü yapısal değişimlere gereksinmesi olduğunu göstermektedir. Buna karşılık bilgisayarlardan eğitim alanında yararlanılması konusundaki deneyim yetersizliği, *eğitim sisteminin bilgisayar yardımıyla yenileştirilmesi* için henüz yeterince hazır olunmadığını düşündürmektedir. Bilgisayarların eğitsel gizilgücü, eğitim sistemlerinin sorunlarının pek çoğu için uygun bir çözüm alternatifi olacaklarını göstermektedir. Ancak bu gizilgücün hayata geçirilmesi konusundaki bilgi birikiminin yeterli olduğu söylenemez.

Öte yandan *bilgisayar okuryazarlığı kazandırmak* ve *bilgisayar eğitimi* yapmak gibi amaçlar da, BDE Projesi'nin sonuçlarına dayanarak eğitim sistemine yeni bir soluk katılması için oldukça yetersiz kalırlar. Kaldı ki bu amaçların ülke çapında yaygın bir bilgisayarlaşmayı bile haklı çıkarması oldukça güç görünmektedir. Özetle söylemek gerekirse, yukarıda sıralanan amaçların ilk ikisi BDE Projesi için *hafif kalmakta*, sonuncusu ise *ağır gelmektedir*.

Daha önceki bölümlerde dile getirilen eleştiriler hatırlanırsa, eğitim sisteminin köklü bir dönüşüme gereksinmesi olduğu, teknolojinin bu dönüşüm için vazgeçilmez bir eksen görevi görmesi gerektiği ve BDE'nin bu çerçeve içinde ancak değer kazanacağı öne sürülmüştü. Ancak eğitim sisteminin varolan yapısal özelliklerinin, böyle bir köklü değişim için son derece uygunsuz olduğu da açıktır. Bu anlamda orta vadeli hedef, eğitim sisteminin yenileştirilmesi olmalıdır. Ancak bu hedef, tek başına BDE Projesi'ne yüklenemez. Daha doğrusu BDE Projesi'ne böyle bir hedef tayin edildiği durumda, projenin başarısızlığa uğrama ihtimalinin önemli ölçüde artacağı öne sürülebilir. Bu yüzden BDE Projesi bir geçiş dönemi olarak değerlendirilmeli, kısa vadede eğitim organizasyonunun değişebilirlik kapasitesini genişletmek amaçlanmalıdır. Bilgisayarların birer ders aracı olarak kullanımı, eğitim sistemlerinin hantallığını zorunlu kılan bazı nedenleri ortadan kaldırarak, Bakanlık kadrolarının genel yenileşmeyi daha kolay destekleyip gerçekleştirebilmelerine ortam hazırlanabilir. Ayrıca bu süreç içinde, bilgisayarın eğitsel gizilgücünden yararlanma konusundaki deneyim de önemli ölçüde artar. Daha doğrusu süreçten bu deneyimi artırmak, eğitsel nitelikleri yüksek ders yazılımı edinmek, öğretmenlerin -bilgisayarların devreye girişi sonucunda- değişen rollerini tanımlamak, onları yeni rollerine hazırlamak ve bilgisayarlı sistemleri ekonomik bir biçimde kurup işletmek için yararlanılmalıdır.

Bu noktada, BDE Projesi'nin amacının bilgisayardan bir eğitim aracı olarak yararlanmak olmasına karşılık, orta vadede daha geniş ufuklu gelişmelere hazır olunması gerektiği önerilmektedir. Diğer bir deyişle projenin yönetiminden

sorumlu olanların, uygulama aşamasında ortaya çıkabilecek imkanları değerlendirmek konusunda uyanık olmaları gerekmektedir. İzleyen kesimlerde ele alınacak başlıklar, projenin amacının bilgisayarı bir eğitim aracı olarak değerlendirmek olduğu, ancak eğitimde bilgisayarın kullanılmasıyla birlikte, sistemde önemli değişikliklerin ortaya çıkacağı varsayımı üzerine incelenecektir.

BDE Projesi'nin eğitimde verimi artırıcı bir işlevi de olmalıdır, çünkü eğitim sisteminin en belirgin sorunu *verimsizlik* olarak ortaya çıkmaktadır. Eğitim verimine olumlu etki yapmayacak bir gelişmenin, varolan darboğazlar altında uzun süreli olma şansı yok denecek kadar azdır. Gerçekten de Türk Eğitim Sistemi'nde sistemin sorunlarının bir bölümünü çözmeye yönelik çeşitli çabalar, yeterince verimli olamadıkları için, kısa süre içinde aşınmışlardır. Eğitim sisteminin girdilerinin verimsizliği, doğrudan doğruya sistemin yönetiminin başarısızlığı olarak değerlendirilebilir, çünkü verim artışı, yönetimin temel görevlerinden biridir [312].

Bir sistemin verimi çıktı/girdi oranıyla tanımlanabilir. Eğitim sisteminin bütün girdileri, finansmanın bir fonksiyonudur. Diğer bir deyişle, yeterli finansman bulunduğu anda öğretmenlerin niceliği ve niteliği artırılabilir, eğitim araç ve gereçleri iyileştirilebilir, fiziksel kapasite artırılabilir ve nitelikçe geliştirilebilir, ders malzemelerinin kalitesi yükseltilebilir [313].

Eğitim sisteminin çıktıları ise eğitim gören öğrencilerin sayısı ile gördükleri eğitimin niteliğinin bir fonksiyonudur. Diğer bir deyişle, öğrenci sayısını ve öğrenim süresini, kaliteden fedakarlık yaparak artırmak, çıktının artmasına yetmez. Benzer şekilde öğrenci sayısını azaltarak kalitede sağlanacak iyileştirme de çıktının artması için yeterli değildir. Ancak genellikle üretilen eğitim miktarı ile kalite çelişen özelliklerdir, sabit kaynakla birini artırmak, diğesinin düşmesine yol açar.

Eğitimin kalitesinin ölçümü oldukça zordur. Bu konuda geliştirilmiş olan öğrenci/öğretmen oranı, eğitime başlama yaşı, laboratuvar kullanım oranı gibi ölçütlerin yaygın kullanıma ulaştığı gözlenmektedir [314]. Bu tür ölçütler eğitimin kalitesi için geçerli ölçütlerdir, ancak yeterli olduklarını söylemek zordur. Avni AKYOL'un, Milli Eğitim Bakanı olarak yaptığı belirlemelere göre, Türk eğitim sistemi

312 Yönetim, verimi artırıcı bir *üretim girdisi* olarak nitelenebilir. Örnek olarak bkz. DRUCKER, 1989, s. 227. Drucker "yönetim olgusunun ortaya çıkışı, bilgiyi sosyal bir süs ve lüks olmaktan çıkarak herhangi bir ekonominin gerçek sermayesi haline getirmiştir" demektedir.

313 Kuşkusuz yukarıda dile getirilenler, ancak eğitimin öğretmen, ders aracı, ders malzemesi ve fiziksel kapasite gibi *girdilerinin* nasıl iyileştirileceğinin *bilindiği* ama yeterli *kaynak* bulunmadığı için bilinenlerin hayata geçirilemediği varsayımına dayanmaktadır. Varolan kaynakların kullanımına bakılırsa, bu varsayımın da gözden geçirilmesi gerekir. Ancak en azından yeterli kaynak bulunduğu durumda, kaynağın nasıl kullanılması gerektiğinin *öğrenilebileceği* dikkate alınarak, bu varsayımın geçerli olduğu kabul edilebilir.

314 Genel olarak eğitim sistemlerinin başarımlarını düzeyini tartışan ya da karşılaştıran çalışmalarda, söz konusu ölçütlerin birinin ya da birkaçının kullanıldığı gözlenmektedir. Örnek olarak bkz. BALOĞLU, 1989 ve UNESCO, 1988.

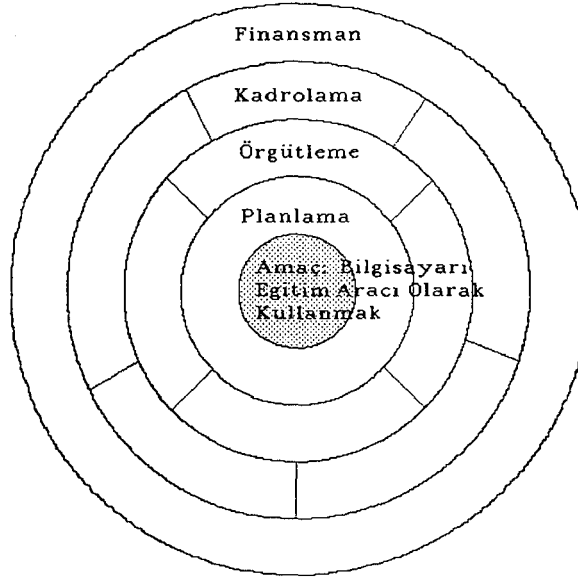
- genellikle öğrenmeye değil, öğretmeye;
- yapmaya değil, bilmeye;
- araştırmaya değil, ezberlemeye;
- işe, mesleğe değil, şekle;
- somut ve soyut bazı anahtar kavramları kazandırmaya değil, gereksiz ayrıntılara;
- çocuğun, gencin yeteneğini ortaya çıkarmaya değil, verdiklerimizi ölçmeye;
- insanın özünü, ruhunu, şuurunu geliştirmeye ve güçlendirmeye değil, görüntüsünü değiştirmeye;
- çocukta kişilik ve karakter geliştirmeye değil, müfredat programlarını bitirmeye;
- insanın kendi kendisi olabilmesine değil, bizim istediğimize göre, çocuğun ve gencin büyüklerinin onun hakkındaki kararına göre yetiştirilmesine;
- üreticiliğe, tutumlu olmaya ve tasarrufa değil, tüketiciliğe;
- eleştirci, bağımsız ve hür bir dimağ ve medeni cesaret sahibi olmaya değil, genellikle eleştirmemeye;
- düşünmeyi geliştirmeye ve özendirmeye değil, varolanla yetinmeye ve genellikle kabullenmeye;
- akla ve mantığa değil, mutlak itaate;
- mesleki ve teknik eğitime değil, akademik ve genel eğitime;
- başarıyı değil, başarısızlığı ölçmeye;
- yeteneğe göre seçen, değerlendiren, yönlendiren değil, elemeye, itmeye, sistemin dışına atmaya;

ağırlık, öncelik ve değer veren bir yaklaşım, anlayış ve uygulama içindedir [315]. Yukarıda dile getirilen olumsuzlukların önemli bir bölümünün evrensel nitelik taşıdığı ve sadece eğitim sisteminin sorumluluğu sayılamayacağı düşünülebilir. Ancak bu olumsuzlukları taşıyan bir sistemin kaliteli ürün verdiğini öne sürmek de oldukça güçtür. Aslında bu tür olumsuzluklar sık sık, çeşitli bilim adamları ve yetkililer tarafından dile getirildiği halde, aşılımları konusunda önemli bir başarı sağlanamamıştır. Çünkü eğitim sisteminin *ölçülebilir* çıktıları açısından da yeterli başarı sağlanamamış olması yüzünden, bu tür çıktıların yükseltilmesinin tercih edildiği gözlenmektedir. Öte yandan öğretmen

315 MEB, *Ortaöğretimde Yeniden Düzenleme ve Reform Semineri*, (Ankara: 19-21 Mart 1990), s. 10-11.

başına öğrenci sayısını azaltarak, ders araç ve gereçlerini iyileştirerek, eğitime başlama yaşını değiştirerek, yukarıda sıralanan olumsuzlukların -en azından- bir bölümünün, ortadan kaldırılmasının mümkün olmadığı da söylenebilir.

Bu durum, sistemin çok duyarlı olduğu bir noktayı ortaya çıkarmaktadır: Sistemin çıktıları her ne kadar nitelik ve niceliğin birlikte bir fonksiyonu ise de, karar vericiler için nicelik, genellikle daha büyük önem taşımıştır. Bu yüzden BDE Projesi, kısa sürede, sistemin finansal girdilerinin nicel çıktıları artırıcı etki yapmalıdır. Sistemin finansal girdileri içinde öğretmen maaşları çok büyük pay tutmaktadır [316]. Dolayısıyla öğretmen sayısını artırmadan okullaşma oranlarını artırma aracı olarak BDE'den yararlanılması sağlanabilirse, proje kendisini kolaylıkla haklı çıkartabilecektir.



Şekil 4.2. BDE Projesi'nin amacı.

Bilgisayarın bir eğitim aracı olarak kullanımı, öğretmen/öğrenci oranının düşmesine izin verir. Dahası böyle bir uygulamada kalite korunabilir hatta artırılabilir. BDE Projesi'nin sürekliliğinin sağlanabilmesi ve eğitim sisteminin kendisini yenilemesine bir payanda görevi görebilmesi için, bu olanağın kullanılması zorunludur. Diğer bir deyişle bilgisayar bir eğitim aracı olarak

316 Milli Eğitim Bakanlığı bütçesi içinde cari giderler yüzde 80'den büyük pay tutmaktadır. 1990 yılında 8,5 trilyonluk bütçenin 7,3 trilyonu, 1991 yılında 15 trilyonluk bütçenin 13 trilyonu cari harcamalar için kullanılmıştır. 1992 yılı bütçe tasarısına göre ise 30,3 trilyonluk bütçenin 26,3 trilyonu cari harcamalar için ayrılmıştır. Bkz. TOPTAN, 1992. Bu durum arızı bir durum değildir. Hatta yıldan yıla eğitim harcamalarının bütçedeki payının artışına paralel olarak, cari harcamaların eğitim bütçesindeki payının da arttığı söylenebilir. 1980'li yılların ikinci yarısında cari harcamaların eğitim bütçesindeki oranı, yüzde 65 civarındadır. Bütçenin yüzde 45-50 kadarı personel gideridir ve bunun da çok önemli bir bölümü öğretmen maaşlarıdır. 1980'li yılların ikinci yarısındaki değerler için bkz. BALOĞLU, 1990, s. 97.

kullanılacak ve eğitim kalitesini düşürmeden öğretmen başına düşen öğrenci sayısının artmasına izin verecek bir uygulama amaçlanmalı, bu amacın ilgili bütün kesimlerce paylaşılması için gerekli önlemler alınmalıdır. Yukarıda dile getirilen tartışmalar çerçevesinde BDE Projesi için önerilen amaç, Şekil 4.2’de gösterilmiştir.

4.3. Planlama

Planlama etkinlikleri

- strateji,
- orta vadeli planlar ve
- kısa vadeli programlar

olmak üzere üç farklı vadeye yayılır. Her üç vadede de planların amaçlara uygun olması gerekir. Diğer bir deyişle, oluşturulan planlar, örgütün ve/veya projenin *belirlenmiş olan* amaçlarına ulaşılabilmesi için gerekli olan bütün eylemlerin niteliklerini, zamanlamalarını, kaynak gereksinimlerini ve bu kaynakların elde edilmesinin koşullarını içermelidir.

BDE Projesi’nin amaçlarının vadelerine göre yeniden gruplandırılarak,

- *kısa vadede* bilgisayarın bir eğitim aracı olarak kullanılmasını sağlamak, böylelikle eğitimin kalitesinde ve yaygınlığında iyileşme sağlamak,
- *orta vadede* eğitimi teknoloji olarak yenilenmesine zemin hazırlamak, diğer bir deyişle eğitim sisteminin yapısal özellikleri ile toplumsal organizasyonun diğer unsurları arasındaki uyumsuzluğun giderilmesine katkıda bulunmak

olarak tanımlandığı durumda [317], Proje’nin deneysel bir niteliği olduğu da kabul edilmiş olmaktadır. Çünkü,

- bir yandan bilgisayarların çok yüksek bir eğitsel gizilgücü olduğu bilinse de, eğitim sistemlerinin bu gizilgüçten nasıl yararlanabileceği konusunda, henüz üzerinde görüşbirliğine varılmış yol ve yöntemler mevcut değildir,
- öte yandan, teknolojik olarak daha gelişmiş bir eğitim anlayışında bilgisayarların rolünün ne olacağı, eğitim sisteminin hızla ve güvenilir bir biçimde bilgisayarlaştırılması için ne tür donanım özellikleri üzerine yatırım yapılması gerektiği, yazılım üretiminde

317 BDE Projesi’nin stratejik hedefleri ile eğitim sisteminin stratejik hedeflerinin birbiriyle çakışması beklenebilir. Bu yüzden ayrıca ele alınması gereksiz görülmüştür.

devletin ve özel sektörün rollerinin ne olması gerektiği, öğretmen yetiştirme politikalarının nasıl oluşturulması gerektiği gibi çeşitli karar problemleri, konuyla ilgili kamuoyunun üzerinde anlaşmaya varabileceği şekilde tanımlanmış değildir.

Bilgisayarların hem bir eğitim seansını, örneğin bir ders saatini, hem de topyekün bir eğitim yaşamını önemli ölçüde değiştirme gizilgücü vardır. Ancak bu gizilgücün varlığının bilinmesi ile yaygın olarak hayata geçirilmesi arasında, oldukça önemli ve uzun bir yol vardır. Bu yol önemlidir, çünkü eğitim sistemlerinin yenileştirilmesi sürecinde yapılabilecek her hangi bir hatanın sosyal maliyeti çok yüksektir. Planlama aşaması, bu yüzden büyük önem taşımaktadır.

Bu anlamda öncelikle BDE konusunda yerleşik doğrulara henüz ulaşılmamış olduğu, uygulama ve denetim aşamalarında ortaya çıkacak gerçekler çerçevesinde planın yön ve hedef değiştirme ihtimalinin oldukça yüksek olduğu gözönünde tutulmalıdır. Bu yüzden hazırlanacak plan, kolaylıkla güncelleştirilebilir niteliklere sahip olmalıdır. Dahası planın güncelleştirilmesini gerektirebilecek uygulama sonuçlarının, gecikmeden geri bildirilmesini sağlayacak kanallar tasarlanmalı ve çalışır durumda tutulmalıdır.

Planın değişebilirliğinin yanısıra, konuyla ilgili akademik kamuoyu başta olmak üzere, çok geniş bir toplumsal taban tarafından paylaşılması sağlanmalıdır. Anlaşıldığı kadarıyla Bakanlık, Danışma Kurulları'nı biraz da bu kaygıyla toplamıştır.

Büyük ölçüde politik nitelikler taşıyan eğitim sisteminde, yine büyük ölçüde politik gerekçelerle hızlandırılan teknolojik yenilenme çalışmalarının, tümüyle akademik kaygılarla yönlendirilmesinin imkansızlığı açıktır. Aslında önemli olan, politik nitelikli kararların, bilimsel bir tabana sahip olmasını sağlamaktır. Bu da ancak Danışma Kurulları'nda Bakanlığın politik tercihlerini yeterince açıklıkla ortaya koymasıyla sağlanabilir.

BDE konusunda yerleşik doğruların olmaması ve eğitim alanında gerçekleştirilecek bir yenileştirme sürecinde yapılabilecek hataların sosyal maliyetinin çok yüksek olması, kısa dönemde, yurt çapında, bütün okullarda, bütün derslerin bilgisayarlaştırılmasının sakıncalı olduğunu da gösterir. Kaldı ki BDE konusunda güvenilir bilgilere sahip olunsu bile, kısa süre içinde, bütün okulların, bütün derslerde bilgisayardan yararlanılacak şekilde bilgisayarlaştırılması için, ne gerekli donanımın edinilmesi, ne gerekli yazılımın üretilmesi, ne de öğretmenlerin hazırlanması mümkün değildir. Bu durumda çeşitli önceliklerin belirlenmesi zorunluluğu vardır. Planlama bu önceliklerin belirlenmesi ve etkinliklerin bu önceliklere göre çizelgelendirilmesi süreci olarak değerlendirilebilir.

Bu durumda planlama sürecinde ele alınması zorunlu görünen karar problemleri aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

- BDE çalışmaları hangi eğitim kademesinde yoğunlaştırılacaktır?

- BDE çalışmaları hangi ölçekte tutulacaktır?
- BDE uygulamaları hangi coğrafi önceliklere göre çizelgelendirilecektir?
- Öncelikli olarak hangi derslerde, ya da ne tür derslerde bilgisayardan yararlanılacaktır?
- BDE çalışmaları ile müfredat araştırma ve geliştirme etkinlikleri ne şekilde ilişkilendirilecektir?
- BDE yazılımlarının yaklaşımı nasıl olacaktır? Diğer bir deyişle bilgisayar bir bilgi aktarma aracı olarak mı, laboratuvar simülatörü olarak mı, yoksa alıştırma ve tekrar aracı olarak mı değerlendirilecektir?
- Donanım spesifikasyonları ne tür bir stratejiye dayanacak, donanım edinmede ne gibi kıstaslar kullanılacaktır?
- Yazılım spesifikasyonları ne tür bir stratejiye dayanacak, yazılım üretim kapasitesi nasıl oluşturulacaktır?
- Öğretmen yetiştirme sürecinin BDE'ye uyarlanması nasıl sağlanacaktır?

Yukarıda sıralanan karar problemlerinin son üçü -donanım ve yazılım spesifikasyonları ile öğretmen yetiştirme politikaları- ileride ayrıntılı olarak ele alındığı için, burada sadece diğer karar problemlerine yönelik seçenekler tartışılmıştır.

4.3.1. Eğitim Kademesi Seçimi

Bakanlığın BDE Projesi'nde ağırlıklı hedefinin lise ve dengi okullar olduğu gözlenmektedir. Buna karşılık ana, ilk ve ortaokul düzeylerinde çeşitli okullara da bilgisayar laboratuvarı kurulmuş durumdadır.

Okulöncesinde de ilköğretimde de çağ nüfusu çok kalabalıktır. Ayrıca ilkokullarda okullaşma oranı ve hedefleri çok yüksektir. Bu durumda bu düzeylerin bilgisayarlaştırılması için

- ya çok büyük kaynak gerekecek,
- ya okullara göstermelik bilgisayar laboratuvarları kurulup öğrencilerin bilgisayar başında geçirdikleri süreler çok kısa tutulacak,
- ya da fırsat eşitliğinin gözden çıkarılmasına yol açacak şekilde, aynı çağdaki çocukların sadece bir kısmına bilgisayar götürülebilecektir.

Her üç durumun da projenin başarısızlık hanesine yazılma ve projeyi kamuoyu desteğinden yoksun bırakma riski oldukça yüksektir.

İlköğretimin ikinci kademesi olan ortaokullar için de, yukarıdaki riskler -biraz daha küçük olmakla birlikte- geçerlidir. Oysa lise ve dengi çağ nüfusunun daha küçük, okullaşma oranlarının ise anlamlı ölçüde düşük olması, bu seviyede bilgisayarlaşma için yukarıdaki risklerin ortadan kalkmasına yol açmaktadır.

Lise seviyesinde *genel liseler* ile *mesleki ve teknik liselerin* öğrenci payları, birbirine oldukça yakındır. Bu iki kategori arasında BDE açısından önem taşıyan farklılıkların bir bölümü, aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Mesleki ve teknik eğitim, istenen kadar olmasa da, genel eğitim ile karşılaştırılmayacak kadar yoğun bir biçimde *yaparak öğrenme* felsefesine dayalıdır.
- Mesleki ve teknik eğitimde çok sayıda branş vardır, ortak dersler az sayıdadır, bu yüzden çok sayıda farklı ders için yazılım üretimi gerekir. Oysa üretilen yazılımlar az sayıda öğrenci için kullanılacaktır. Genel liseler için üretilen öğretici yazılımlar ise her yıl yüzbinlerce öğrenci tarafından tüketileceği için, birim maliyetleri çok düşük olacaktır.
- Teknik ve Endüstri Meslek Liseleri bilgisayarlaşmaya, genel liselere göre çok daha hazırdır. Bu durum uygulama aşamasında farklı stratejiler gerektirir.

Dolayısıyla her eğitim kademesinin bilgisayarlaştırılmasının taşıdığı riskler ve sağladığı imkanlar birbirinden farklıdır. Yazılım üretiminden uygulamanın denetlenmesine kadar, projenin her aşamasında, seçilen eğitim kademesine göre farklı stratejiler üretilmesi gerekir. Bu yüzden belirli bir eğitim kademesinin seçilmesi, bu kademe üzerinde yoğunlaşılması, yeterli deneyim sağlandıktan sonra diğer eğitim kademeleri için bilgisayarlaşmanın yaygınlaştırılması uygun olur.

Belirli bir eğitim kademesinin seçimi problemi, büyük ölçüde işletme etkinliklerinin bilgisayarlaştırılması stratejilerini andırır. Bu durumda seçenekler arasından

- en kolay bilgisayarlaştırılabilir olan,
- bilgisayarlaştırılması en az risk taşıyan,
- bilgisayarlaştırılmasıyla en çok katkı sağlanacak olan ya da
- varolan sistem içinde en problemli olan,

seçeneğin seçilmesi uygun olur. Yukarıda sıralanan seçim kriterlerinden hangisinin tercih edileceği, genellikle üst yönetimin politik tercihlerine bağlıdır [318].

318 P. G. W. KEEN, "Information Systems and Organizational Change", *ACM Comm.*, Cilt 24, s. 24-33, (1981).

4.3.2. Bilgisayarlaşma Ölçeği

BDE Projesi'nde ortaya çıkan aksaklıkların önemli bir bölümünün, projenin *küçük ölçekli* olmasından kaynaklandığı öne sürülebilir. Diğer bir deyişle projenin beklenen faydaları üretebileceği *ekonomik ölçek*, bugünkü uygulama ve kısa dönemli hedeflerden çok daha büyük görünmektedir [319]. Büyük ölçekli bir projenin sağlayacağı en belirgin faydalar arasında;

- donanımın maliyetlerinde düşme,
- donanım edinme için yabancı sermaye ithalinin olabilirliği,
- Türkiye'de elektronik ve eğitim sektörlerinin doğuşuna katkı sağlama imkanı ve böylelikle eğitimin bilgisayarlaştırılması konusunda ülke genelinde yaygın destek ihtimali,
- yazılımın birim maliyetinde düşme ve böylelikle yazılım kalitesinin artırılma imkanı,
- uygulama problemlerinin marjinallikten kurtulması ve böylelikle Bakanlık merkez ve taşra teşkilatında gerekli düzenleme ve kadrolamaların ekonomikleşmesi,
- okul yönetimlerinin, uygulama sırasında ortaya çıkan ve çözümü en zor görünen *laboratuvarın çizelgelenmesi* probleminden kurtarılması ve
- öğretmen yetiştirme sorununa köklü ve kalıcı çözümlerin üretilmesi imkanı

sayılabilir. Çoğu daha önce ayrıntılı olarak tartışılan konulara dayanan yukarıdaki başlıklar, BDE Projesi'nin ölçeğinin büyütülmesinin sağlayacağı katkıların bir bölümünü özetlemektedir. Bu yüzden çok kısa süre içinde ortaöğretim kurumlarının kitle halinde bilgisayarlaştırılmasına yönelik bir stratejinin çok verimli olacağı söylenebilir.

Eğitime bilgisayarların girişinin eğitim ekonomisi açısından taşıdığı önem defalarca vurgulanmıştır. Ancak, BDE sadece ekonomik bir katkı olanağı

319 Her hangi bir ekonomik etkinliğin *birim maliyeti*, üretim miktarı arttıkça düşer. Ancak belirli bir üretim düzeyinin üzerinde, birim üretim maliyeti, üretim miktarı arttıkça artmaya başlar. Bu üretim düzeyi, ekonomik ölçek olarak adlandırılır. Teknolojinin üretime en belirgin etkilerinden biri, ekonomik ölçeği büyütmektir. Diğer bir deyişle, üretimde teknoloji yoğunluğu arttıkça, en düşük birim maliyeti elde etmek için daha büyük ölçekli üretim yapmak gerekir.

taşımaz. Aynı zamanda eğitimin -kalite gibi- ekonomik olmayan problemleri için de önemli bir çözüm olanağı taşır. Ancak eğitimin en temel ve evrensel ilkelerinden biri *fırsat eşitliği* ilkesidir. Büyük ölçekli bir proje, fırsat eşitliğinin sağlanması için de zorunludur [320].

4.3.3. Coğrafi Dağılım

Görüldüğü kadarıyla Bakanlık, bilgisayarlaştırılan okulların coğrafi olarak yaygınlaştırılmasından yanadır. Bu eğilimin ardında politik tercihlerin yattığı ise yeterince açıktır. Ancak, Türkiye'nin bilgisayar varlığının belirli yörelerde yoğunlaşmış olduğu ve bu yüzden bilgisayara erişim konusunda önemli bir fırsat eşitsizliği doğduğu göz önünde bulundurulursa, bu politik tercihin haklı bir zemine sahip olduğu da kolaylıkla söylenebilir.

Buna karşılık, bilgisayar yoğunluğunun düşük olduğu bölgelerdeki okulların bilgisayarlaştırılmasının, bakım ve destek hizmetlerini güçleştireceği de söylenebilir. Bilgisayar sağlayan firmaların çoğunun, bu bölgelerde, yeterli yaygınlıkta örgütlenememiş olması ve nitelikli eleman istihdamında güçlük çekmesi, bir yandan bakım ve destek hizmetlerinin gecikmesine, öte yandan da bu tür hizmetlerin maliyetleri artırmasına yol açacaktır.

Olasılıklı bir nitelik taşıyan bakım onarım maliyetleri ile uzun dönemli sosyal nitelikler taşıyan faydaların birbiriyle karşılaştırılması mümkün değildir. Aslında sözkonusu karar problemi de politik bir karar problemidir. Ancak karar vericilerin performansını artırmak için, ortaya çıkması beklenen ek maliyetlerin uzmanlar tarafından tahmin edilip, bu bilgilerin karar vericilere sağlanmasında yarar olduğu da açıktır.

4.3.4. Bilgisayarlaştırılacak Dersler

Bakanlığın BDE uygulamaları, Tarih gibi bazı *sosyal* dersler ile Türkçe, Edebiyat gibi dersler dışındaki hemen bütün derslerin bilgisayarlaştırılmasına çalışıldığı izlenimini uyandırmaktadır. Çok çeşitli mesleki ve teknik branşın, çeşitli derslerine ilişkin yazılım siparişi verilmiş ve üretimi sağlanmıştır. Bu dersler arasında, Türkiye'de sadece bir tek okulda bulunan branşların, yılda en çok 30-40 öğrencisi olan dersleri de vardır [321].

320 Olasıdır ki bilgisayarlaştırılmayan okulların gösterdiği direncin sonucu olarak Bakanlık, kurulmuş olan bilgisayar laboratuvarlarının sadece ilgili okulun değil, kentteki tüm okulların kullanımına açılmasını bir genelgeyle istemiştir (ÇİFTÇİ, 1992). Kısım de olsa fırsat eşitliğini sağlamaya yönelik olan bu tür çabalar, ancak sembolik bir nitelik taşır. 1000'e yakın öğrencisi olan bir okulda kurulmuş olan 20 bilgisayarlık bir laboratuvar, okulun kendi gereksinmesini bile karşılamaz. Bu durumda bir bilgisayar başında iki öğrencinin çalışacağı varsayılırsa, her öğrenci ancak 25 okul gününde bir gün bilgisayar başına oturacaktır. Bu tür bir uygulamanın yararsızlığı ve planlama zorluğu açıktır. Laboratuvarın başka okullara da açılmasının, bu durumda hiç bir hükmü olmadığı söylenebilir.

321 Kız Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü'ne bağlı olan Tekstil Bölümü için hazırlatılan *Hazır Giyim Makina Bilgisi* dersleri bir örnektir.

Bilgisayarların, az sayıda öğrencinin öğrenim gördüğü konularda sağlayabileceği katkılar, iki temel başlık altında toplanabilir:

- Birincisi, konuyla ilgili -genellikle az sayıdaki- uzmanların coğrafi olarak dağınık olmasından kaynaklanabilecek kayıplar ortadan kaldırılabilir. Çünkü dağınık uzmanlar, öğretici yazılım üretimi aşamasında, geçici ve kısa bir süre için biraraya getirilebilir. Uygulama sırasında öğretmenin konu uzmanı olması şartı aranmaz, yol gösterme ve rehberlik fonksiyonlarını üstlenen bir öğretmenden yararlanılabilir.
- İkincisi, az sayıda öğrencinin öğrenim gördüğü konular, genellikle gelişmeye ve değişmeye daha açık olan konulardır. Bu konularda ortaya çıkan gelişmeler, öğretici yazılımlarda, kitap gibi alternatif ortamlara göre, daha kolay güncelleştirilebilir.

Buna karşılık, bu tür konuların bilgisayarlaştırılmasının en önemli sakıncası ekonomiktir. Öğretici yazılım üretim maliyetleri oldukça yüksektir [322]. Az sayıda öğrencinin kullanacağı bir yazılımın birim maliyeti, alternatif öğretim yöntemlerine göre çok daha pahalı olur.

Ancak bilgisayarlaştırılacak derslerin seçimi, sadece bilgisayarların sağladığı olanaklar açısından değerlendirilemez. Özellikle başlangıç aşamasında, bilgisayarların olanaklarından çok daha önemli olan, iki temel faktör dikkate alınmalıdır: Öğretici yazılım üretim kapasitesi ve denetim kapasitesi.

Öğretici yazılım üretimi, çok emek yoğun bir etkinliktir. BDE deneme uygulamalarının gösterdiği en önemli olgulardan biri, nitelikli öğretici yazılım üretiminin pahalı ve zaman alıcı bir yapısı olduğudur [323]. Öğretici yazılım üretimini gerçekleştirecek bir ekip, eğitim teknolojisi uzmanı, ölçme değerlendirme uzmanı, eğitim psikoloğu gibi, eğitim bilimlerinden çeşitli uzmanlar, bilgisayar sistem analisti, programcı ve operatör gibi bilgi işlem uzmanları, grafikerler ve konu uzmanlarından oluşmak zorundadır [324]. Oysa

322 Kuşkusuz yazılım maliyeti, yazılımın kalitesi ile yakından ilişkilidir. Öğretici yazılım standartlarının ortaya konmamış olması yüzünden, yazılım üretim maliyetleri konusunda oldukça farklı değerler ortaya çıkmaktadır. Ancak Correa, bir ders yılı boyunca, belirli bir dersi destekleyecek yazılımın maliyetinin bir milyon dolara ulaşabildiğine dikkat çekmektedir (CORREA, 1989). Öte yandan, BDE Projesi'nde, haftada 2 saatlik bir dersin yazılımı için (1991 fiyatlarıyla) 200 milyon TL'nin üzerinde fiyat ödenmiştir.

323 Bu konuda yapılan ölçümler, ülkelerdeki işgücü fiyatına, bilgisayarlaştırılacak dersin özelliklerine, seçilen BDE yaklaşımına (bilgi aktarımı, simülasyon ya da alıştırma) göre önemli farklılıklar sergilemektedir. Ancak bir yıllık bir dersin bilgisayarlaştırılmasının maliyetinin bir milyon doları bulabildiği öne sürülmektedir. Bkz. CORREA, 1989. Türkiye'deki uygulamada da, haftada dört saatlik bir dersin bilgisayarlaştırılmasının, 450 milyon TL civarında olduğu hesaplanabilir.

324 Milli Eğitim Bakanlığı, yazılım şartnamesinde, çeşitli eğitim uzmanlarının, özellikle de eğitim psikologları ile konu uzmanlarının varlığını vurgulamıştır.

yukarıda sayılan uzmanların önemli bir bölümü yüksek ücretli meslek gruplarına mensuptur. Bu yüzden üretici yazılımların maliyeti önemli ölçüde yükselmektedir ve ayrılan kaynakla üretilebilecek nitelikli yazılım hacmi, oldukça sınırlı olabilmektedir.

Kaldı ki yukarıda belirlenen işgücünün kendisi de kıt kaynaktır. Her hangi bir ekonomide, sözkonusu işkollarında görev yapabilecek atıl işgücü hacmi oldukça sınırlıdır. Bu yüzden, bu uzmanlar etkili bir biçimde örgütlenebilseler ve yüksek verimle çalıştırılabilse bile, kısa süre içinde çok sayıda ve çeşitli dersin bilgisayarlaştırılması mümkün görünmemektedir. Üstelik henüz öğretici yazılım standartlarının yeterli ölçüde belirlenmemiş oluşu, üretim aşamasında önemli zaman kayıplarına yol açabilmektedir.

Türkiye'nin BDE uygulaması özelinde, yukarıda belirlenen sorunlar, çeşitli ek boyutlar kazanabilmektedir. Bakanlığın politikası gereği olarak, öğretici yazılımların ithal edilmesi imkansızlaşmış, yabancı kaynaklı işgücü kullanımı ise önemli ölçüde zorlaşmıştır. Eğitimin *milli* karakterine dayandırılan bu politika, aynı zamanda bir *öğretici yazılım sektörü* oluşturma çabalarının da bir parçasıdır [325]. Buna göre, Türkiye'de -bazı gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında- öğretici yazılım üretimi konusundaki deneyim yetersizliği, eğitim sisteminde kullanılacak olan araçlarda belirli bir nitelik kaybına yol açabilecektir. Ancak kısa vadeli bu zayıflık, orta vadede sağlanacağı beklenen avantajlar dikkate alınarak, göze alınmış görünmektedir. Kolaylıkla haklı görülebilecek olan bu tür politikaların, Bakanlığın sipariş yöntemine ise pek yansımadağı söylenebilir. Yazılım üreticilerine orta vadede güven duyan Bakanlık, hangi konularda yazılım üretilmesinin tercih edileceğini üreticilere bırakmamıştır. Uygulamada ortaya çıkabilecek aksaklıkların böyle bir tercihi yönlendirdiği düşünülebilir.

Türkiye'de öğretici yazılım üretiminin bir bölümü, Bakanlığa donanım sağlayan firmaların sorumluluğuna verilmiştir. Özellikle ikinci uygulama yılında, çeşitli yazılımlarının ayrıca ihaleye katılmasına izin verilmiştir. Ancak Türkiye'nin büyük yazılımlarının bu ihaleye ilgi göstermediği görülmektedir. Öte yandan ihaleye katılan ve çeşitli derslere ait yazılımları üreten kuruluşların çoğu, bu etkinliği ikincil bir etkinlik olarak görmüş, Bakanlığın beklentileri doğrultusunda ekipler oluşturmakta isteksiz davranmış ya da başarısız kalmış, yükümlülüklerini tamamlar tamamlamaz da eski etkinlik alanlarına dönmüştür. Bu davranışın çok az istisnası vardır. Yazılımların kalitesi konusunda yapılan

tartışmaların büyük bölümü, ihaleye katılan kuruluşların bu davranışlarının sonucu olduğu düşünülebilir [326]. Buna dayanarak, Türkiye'nin yazılım üretim kapasitesinin zorlandığı, üretilebilecek olandan çok daha fazla yazılımın sipariş edildiği öne sürülebilir [327].

Denetim kapasitesi ise, üretim kapasitesinden bile daha belirleyici bir olgu olarak ortaya çıkmaktadır. Türkiye'de herhangi bir ders aracının okullarda kullanılabilmesi için, Talim Terbiye Kurulu'ndan onay alınması zorunluluğu vardır. Talim Terbiye Kurulu'nun ise, BDE Projesi'nden önce bile, varolan kadrolarıyla, sorumlu olduğu denetim fonksiyonunu zamanında yerine getirebilecek kapasiteden yoksun olduğu öne sürülmektedir [328]. BDE Projesi'nin ikinci yılında hazırlatılan 5000 saatlik öğretici yazılım, iki ay gibi kısa bir süre içinde kurula ulaşmış ve denetlenmesi istenmiştir. Bu amaçla her hangi bir organizasyon ve kadro değişikliği yapılmayan kurulun, sözkonusu fonksiyonu, gereğince yerine getirmesi oldukça güçtür.

Taşcı, öğretici yazılım kalitesinin, BDE Projesi'nin başarısı için anahtar rol oynadığını öne sürdükten sonra, başlangıç aşamalarında temel problemin, *kaliteyi korumak* değil, *geliştirmek* olduğuna dikkat çekmektedir [329]. Bu da ancak *iyi* yazılımın *kötü* yazılımdan güvenilir bir şekilde ayrılması sayesinde sağlanabilir. Taşcı'ya göre bu ayrımın sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için, 1991 yılında, öğretici yazılım denetimi konusunda yetiştirilmiş, çeşitli uzmanlık alanlarından en az 100 kişi gerekirdi.

Bakanlığın öğretici yazılım üretiminde ortaya koyduğu uzun dönemli hedeflere ulaşılabilmesi, ancak etkili bir denetim ve süreklilik arzeden bir sipariş-üretim süreciyle mümkün olur.

4.3.5. Müfredat İlişkin Hususlar

Okul bir *eğitim fabrikası* olarak değerlendirildiğinde, müfredat da fabrikada uygulanan *üretim programı* olarak ele alınabilir. Eğitim konusundaki tartışmaların önemli bir bölümünün müfredatı hedef aldığı öne sürülebilir. Müfredatın, çevre faktörlerindeki değişim hızına paralel olarak değişmesinin sağlanamaması, eleştirilerin odak noktalarından biridir. Buna karşılık her müfredat değişikliği, eğitimin uygulanmasında çeşitli güçlükler getirmektedir. Kitapların değişmesi, bir-iki yıl arayla aynı süreçten geçen kardeşlerin,

326 Yazılımların kalitesinin düşük olduğu konusunda, yaygın bir görüş birliği olduğu söylenebilir. Örnek olarak Bkz. MEB, 1991, s. 140 ve ŞENİŞ, 1991b.

327 Bu konuda bir tartışma için örnek olarak bkz. CEMALETTİN N. TAŞCI, "Öğretici Yazılım Alımı", *Eğ. Tekn. ve BDE 1. Semp. Bildiriler*, (Eskişehir: 1991). Taşcı okullardaki bilgisayar stoklarının büyüklüğüne dikkati çekerek, sipariş edilen yazılım miktarının, uygulanabilir yazılım miktarından da çok fazla olduğunu öne sürmektedir. Her okulda bir tek laboratuvarın, buna karşılık çok sayıda sınıf ve şubenin olduğu düşünülürse, bir okula örneğin 8-10 farklı derse ait öğretici yazılımın yollanmasının bir yararı yoktur.

328 TANRIKULU, 1992.

329 TAŞCI, 1991.

birbirlerinin kitaplarından yararlanmasını engellemektedir. Büyük kardeşin bilgisi, küçük kardeşe yardım için yeterli olmamaktadır. Öğretmenlerin konularındaki değişimler için eğitilmelerinde aksaklıklar çıkmaktadır. Belirli derslerden başarısız olan öğrencilerin, aynı dersi tekrarladıkları zaman, sorumlu oldukları konular değişmektedir.

Özetle söylemek gerekirse, müfredatın değişmesi de, değişmemesi de sorunlara yol açmaktadır. Bu durum şaşırtıcı değildir. Çünkü müfredatın değişmesi, *fabrika içindeki* uygulamaları zorlaştırmaktadır. Okulun teknolojisindeki gerilik yüzünden, eğitimin her kademedeki yönetimi, zaten oldukça güçtür. Müfredat değişiklikleri, bu güçlüğü önemli boyutlarda artırabilir. Buna karşılık müfredatın değişmemesi, *fabrikanın dışındaki* sorunları ağırlaştırmaktadır. Okulun, cevap vermekle yükümlü olduğu talebi karşılama imkanı, hızla azalmaktadır.

Buna göre müfredat değişikliklerinin sonucunda ortaya çıkan sorunların işletim sorunları olmasına karşılık, müfredat değişiminin yavaş olmasının çıkardığı sorunlar stratejik sorunlardır. Teknolojik yenilenme, her iki sorun kategorisine de çözümler üretilmesini sağlamalıdır. Bilgisayarların diğer alanlarda sağladığı imkanların eğitim alanında da ortaya çıkması durumunda, eğitim sisteminin yeni yapısının, hem strateji, hem de işletim sorunlarının çözümü için gerekli gizilgüce sahip olacağı beklenebilir.

Ancak BDE Projesi'yle ortaya çıkan *müfredat sorunu*, yukarıda tanımlanan sorunlardan biraz farklıdır. Müfredat, eğitim fabrikası olan okulun üretim programı olduğuna göre, müfredatın belirlenmesinde, okulun *teknik imkanları* dikkate alınmış olmalıdır. Diğer bir deyişle, ancak okulda öğretilbilir olanlar müfredata girmiştir. Okulun varsayılan fonksiyonuna göre *öğretilmesi gerekenlerin* bir bölümü -üretim teknolojisi elvermediği için- dışarıda bırakılmış olabilir [330]. Dolayısıyla müfredat, sadece eğitim sistemlerinin amaçlarının değil, aynı zamanda teknolojinin imkanlarının da bir sonucudur. Teknoloji değişimi, yeni imkanların ortaya çıkmasına yol açabilir ve müfredatın bu gözle yeniden gözden geçirilmesi gerekir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nda müfredat araştırma ve geliştirme çalışmalarının, son yıllarda hız kazandığı gözlenmektedir. Dünya Bankası'ndan alınacak olan kredinin hatırı sayılır bir bölümü bu amaçla ayrılmıştır [331]. Ancak eğitim teknolojisindeki gelişmeler ile müfredat arasındaki ilişkilerin kurulduğuna dair ipuçlarının olduğunu söylemek güçtür. Diğer bir deyişle, BDE Projesi, müfredat ve müfredatın uygulama biçimi aynı kalmak kaydıyla, eğitimde

330 Üretim teknolojisinin, ürünün niteliklerini belirleme konusundaki etkisi, bankacılıktan bir örnek ile görülebilir. Mudinin hesabına, ülkenin her yerinden erişebilmesi, para yatırıp çekebilmesi, diğer bir deyişle hesabın bir *banka şubesine* değil, bir *bankaya* ait olması, bankacılık hizmetlerinin varsayılan hedefleri içindeydi. Ancak geleneksel teknoloji, bu tür uygulamalara izin vermediği için, bu hedef gözardı edilmmişti. İletişim teknolojilerindeki gelişmeler, bankacılık hizmetinin niteliklerini değiştirmiştir.

331 AVCI, 1989, s. 204 ve 208.

bilgisayardan bir araç olarak yararlanmak üzere yapılan bir çalışma izlenimi taşımaktadır. Buna göre, üzerine eğitimin geleneksel teknolojisinin inşa edildiği temellerin sorgulanmadığı öne sürülebilir. Oysa teknoloji, girdiği her alanda, daha önce gerçekleştirilmekte olan etkinlikleri, elemanlarına ayırıp, yeniden ve kendi gizilgücünü açığa çıkaracak şekilde örgütler. Benzeri bir gelişmenin eğitimde de ortaya çıkacağı beklenebilir.

Teknolojinin eğitimde etkinlikleri yeniden örgütleme gizilgücü dikkate alınmadan, bilgisayarların bir eğitim aracı olarak kullanımının en önemli sakıncası, bilgisayarların rolünün abartılmasıdır. Gerçekten de BDE Projesi'nin yazılım ihalelerinde, *müfredatın tümünün kapsamı* dileği dile getirilmiştir. Oysa kendi doğal teknolojik gelişimini sürdüren bir süreçte, etkinliklerin yeniden düzenlenmesi ve sisteme yeni giren teknolojik unsurların rollerinin belirlenip sınırlanması beklenir. Televizyonun bir eğitim aracı olarak kullanılması sürecinde de olduğu gibi, bütün sürecin, geleneksel işleyişi olduğu gibi taklit edilerek, insanlardan alınıp bir cihaza yüklenmesi sakıncalıdır.

Sözkonusu sakınca iki boyutludur. Birincisi, hiç bir insan etkinliği tümüyle insansızlaştırılmaz. Eğitim, insanın rolünün çok büyük önem taşıdığı bir etkinlik alanıdır. İkincisi, eğitim sürecinin tümüyle bir cihaza aktarılması, cihazın yetersizliklerinin ön plana çıkmasına yol açar. Bunun sonucunda, aracın gizilgücünden yararlanılması da imkansızlaşabilir.

Sonuç olarak, eğitimin bilgisayarlaştırılması sürecinde, geleneksel teknolojinin *üretim programı* olan varolan müfredatın, iki yönlü bir analize tabi tutulması zorunludur:

- Eğitim sisteminin amaçları arasında olduğu halde, teknolojik kısıtlar yüzünden müfredata giremeyen konuların olabileceği ve bu konuların bir bölümünün -bilgisayar sayesinde- uygulama şansı kazanabileceği varsayımıyla, müfredatın içeriği incelenmelidir.
- Müfredatın hangi bölümlerinde bilgisayarların önemli katkı sağlayabileceği belirlenmeli, bu belirlemeler ışığında bilgisayarlaştırılacak konular saptanmalıdır.

Yukarıda belirlenen iki analiz konusunun gündeme gelebilmesi, ancak bilgisayarın eğitimdeki rolünün belirlenmesiyle mümkün olacaktır. Bilgisayarların öğretmenin yerini tutan bir araç olamayacağı açıktır. Ancak bilgisayarların eğitsel gizilgücünün çok yüksek olduğu da bilinmektedir. Buna göre eğitim sürecinin yeniden tarif edilmesi, bu süreçte öğretmenin, bilgisayarın, hatta -televizyon ve video gibi- diğer iletişim teknolojilerinin ve -kitap, laboratuvar gibi- geleneksel eğitim araçlarının rollerinin yeniden tanımlanması gerekir.

BDE Projesi'nin ilk iki yıllık uygulama sürecinde edinilen yazılımların uygulamalarından elde edilecek sonuçlar, yukarıda dile getirilen bilgi gereksinmelerinin sağlanması için kullanılabilir. Bu amaçla, ayrıntılı araştırma çalışmaları tanımlanmalı, çok yönlü analizler gerçekleştirilmeli, elde edilen

bilgiler ışığında düzenlemeler yapılmalı ve denetim süreci yeniden çalıştırılmalıdır.

4.3.6. BDE Yazılım Yaklaşımları

Hangi dersin, hangi konusunun bilgisayar desteğiyle yapılması gerektiğine karar vermek de yeterli değildir. Çünkü bilgisayarların eğitim sürecinde kullanılmaları konusunda farklı yaklaşımlar söz konusudur. Bölüm 2.5.3'te eğitimde bilgisayardan yararlanma yaklaşımları üç ana başlık altında sınıflandırılmıştı: Bilgisayarla bilgi aktarımı, laboratuvar simülasyonu ve alıştırtma.

Bilgisayardan eğitim aracı olarak yararlanma yaklaşımlarının üçünün de, hem maliyetleri hem de avantajları farklıdır. Ancak sözkonusu yaklaşımların, farklı özelliklere sahip olan müfredat içerikleri için farklı sonuçlar vereceği de tahmin edilebilir. Örneğin dil öğretiminde alıştırtma yaklaşımıyla çok önemli avantajlar sağlanabilir. Ancak tarih dersinde -kişi adları ve olayların tarihlerinin ezberletilmesi gibi bir amaç güdülmüyorsa- aynı yaklaşımın, aynı oranda katkı sağlamasını beklemek güçtür. Öte yandan laboratuvar simülasyonu, fizik dersinde büyük fayda sağlar. Oysa biyoloji dersinde benzeri bir faydanın elde edilmesi için, televizyonun daha ekonomik olduğu öne sürülebilir.

Kuşkusuz yukarıda verilen örnekler, bir tür *ilk izlenim* niteliği taşımaktadır. Üstelik bilgisayarın eğitim aracı olarak sağlayacağı katkı, büyük ölçüde yaratıcılık gerektirir. Diğer bir deyişle, örneğin tarih dersinin bilgisayarlaştırılması aşamasında görevli olan bir grubun *bulacağı* bir yöntem ve örnek, eğitim sürecinin başarısını önemli ölçüde artırabilir. Bu tür buluşların ise planlanması mümkün değildir. Bu yüzden, olabildiği kadar geniş kesimleri, yazılım üretimi sürecinin içine çekmek, çok sayıda fikirden yararlanmak, ortaya çıkan ürünleri gerçek ortamda sınamak, sonuçların geniş kesimler tarafından paylaşılmasını sağlamak ve yazılımı yeni eklentilerle geliştirip zenginleştirmek gerekir.

4.4. Örgütlenme

Bakanlığın bürokratik örgütlenme biçimi, Bakanlık fonksiyonları üzerinde önemli düzeyde olumsuz etki yapıyor görünmektedir [332]. Ancak projenin yürütülmesi sırasında ortaya çıkan sorunların önemli bir bölümünün, Bakanlığın bürokratik yapısından değil, bu bürokratik yapının yok sayılmasından kaynaklandığı da anlaşılmaktadır. Gerçekten de BDE Projesi'nin gerektirdiği

332 Devlet organizasyonu içinde yer alan Milli Eğitim Bakanlığı'nın bürokratik özellikleri, çok çeşitli gerekçelere sahiptir ve kolaylıkla değiştirilemez. Bakanlığın bürokratik yapısının BDE Projesi üzerinde de çeşitli olumsuz etkileri olduğu açıktır. Dışsal faktörlerin bütün olumsuzluğuna karşılık, BDE Projesi'ne yöneltilen eleştirilerin önemli bir bölümü, aslında bürokrasinin tümüne birden yöneltilen eleştirilerle aynı niteliği taşır. Bkz. "91-92 Eğitim Yılı 396 Okulda Bilgisayarlarla Başlayacak", *Computerworld Monitör*, Sayı 79, (20 Mayıs 1991).

etkinlikler, varolan Bakanlık teşkilatı içinde tanımlanmış görevlere denk düşmektedir. Önemli olan bu etkinliklerin ilgili birimlere dağıtılması ve her birimin sadece kendi sorumluluğundaki fonksiyonlarla uğraşmasının sağlanmasıdır.

Böyle bir gelişme, Bakanlık içinde BDE Projesi yüzünden ortaya çıktığı gözlenen sürtüşmelerin ortadan kalkmasına yol açabilir. Bu durumda Bakanlık kadrolarının Proje hakkındaki olumsuz yargıları kontrol edilebilir ve Bakanlık bürokrasisinin projeyi benimsemesi sağlanabilir. Aslında projenin başarısı, projeyi yürütenlerin benimseme düzeyleri ile çok yakından ilişkilidir ve projeyi benimsetmek için özel çaba harcanması gerekir [333]. BDE Projesi'nin şimdiye kadarki uygulama biçiminde, tanımlı yetki ve sorumlulukların *yeniden dağıtımı* yüzünden, Bakanlık kadrolarına projenin benimsetilmesi imkansız görünmektedir. varolan Bakanlık birimlerinin kullanılmasını sağlayacak bir örgütlenme, ancak bu imkansızlığın ortadan kalkmasını sağlar, kadroların projeyi benimseyebilmeleri için ek çaba harcanması gerekebilir.

Bu noktada, Bakanlık birimleri arasından, BDE Projesi'nde görev alması gerekenlerin tanımlanması yararlı olabilir. *Talim Terbiye Kurulu*, uygulanacak bütün eğitim teknik ve yaklaşımlarının tasarım ve onayından sorumludur. Bu anlamda BDE Projesi'nin, Talim Terbiye Kurulu dışında ve ona rağmen yürütülmesi, yasal olarak çeşitli sakıncalar doğurmaktadır. Gerçi Teşkilat Kanunu'ndaki değişiklikler Talim Terbiye Kurulu'nun yetkilerini daraltmış ve sınırlamıştır [334]. Ancak bugünkü sınırlanmış yetki ve sorumluluklarıyla bile, BDE Projesi kapsamında bir projenin, Talim Terbiye Kurulu'nu yok sayarak yürütülmesi mümkün değildir. Bakanlık içinde BDE Projesi'yle ilgili etkinliklerde rol alması zorunlu görünen ikinci birim, *Eğitim Araçları ve Donatım Daire Başkanlığı*'dır. Bakanlığın her türlü satınalma etkinlikleri bu birimde gerçekleştirilir. BDE Projesi büyük çapta satınalma gerektirmektedir. BDE Projesi'yle ilişkisi kaçınılmaz olan üçüncü birim *Hizmetiçi Eğitim Daire Başkanlığı*'dır. BDE Projesi, hızlı bir gelişme göstermesi beklenen bir projedir. Bu tür bir gelişme, ancak yeterli bir denetim sisteminin varlığıyla garanti edilebilir. Bu anlamda *Teftiş Kuruluna* önemli görevler düştüğü söylenebilir [335].

333 HICKS, 1979, s. 95-100.

334 Talim Terbiye Kurulu'nun yetkilerinin sınırlanmasına yönelik çabalar, eğitimin merkezi organizasyonunun, toplumsal talepteki değişimlere cevap veremez duruma gelmesinin bir sonucu olarak görülebilir.

335 Yukarıda sayılan diğer birimlerin Kanunla belirlenen görevleri arasından BDE ile ilgili sayılabilecek olanlar, bundan önceki bölümde tanımlanmıştı. Teftiş Kurulu'nun ise, "Bakanlık teşkilatı ile Bakanlık kuruluşlarının her türlü etkinlik ve işlemleriyle ilgili olarak teftiş, inceleme ve soruşturma işleri yürütmek" ve "Bakanlığın amaçlarını *daha iyi* gerçekleştirmek, mevzuata, plan ve programa uygun çalışmasını temin etmek amacıyla çeşitli teklifleri hazırlamak ve Bakanlara sunmak" görevleri vardır. Bkz. "Milli Eğitim Teşkilat Kanunu (179 KHK)", *Resmî Gazete*, 18251 Mükerrer; 14 Aralık 1983. BDE Projesi'nin sürekli olarak *daha* iyileştirilmesinin gereği ise yukarıda vurgulanmıştı.

Son -ama belki de en önemli- olarak, Araştırma, Planlama ve Koordinasyon Kurulu Başkanlığı da BDE Projesi için işlerlik kazanmalıdır. Sözkonusu Kurulun görevleri arasında [336];

- Hükümet programı, kalkınma planları, yıllık programlar, Bakanlar Kurulu Kararları çerçevesinde verilen görevlerin yerine getirilmesi için gerekli planları hazırlamak,
- uzun vadeli planlarla kalkınma planlarında ve yıllık programlarda yer alması gerekli görülen tedbirlerin ve ilgili politikaların, *ilmi araştırma esaslarına* göre tesbitini sağlamak,
- hizmet ve etkinliklerin ekonomik ve etken bir şekilde yerine getirilmesi için insan, para ve malzeme gibi varolan kaynakların en uygun ve verimli bir şekilde kullanılmasını sağlamak üzere Bakanlık bütçesini hazırlamak ve uygulamasını takip etmek,
- Bakanlık çalışma programlarının uygulanmasında ortaya çıkan güçlükleri tesbit ederek, Bakanlık veya Bakanlıklararası seviyede koordinasyon gereksinmesini karşılamak, organizasyon ve metod hizmetlerini yürütmek

gibi görevler yer almaktadır. Bu görevlerin BDE Projesi'ne yönelik olarak ileri sürülen eleştiriler dikkate alınırsa, proje için ne kadar büyük önem taşıdığı, ayrıca tartışmayı gerektirmeyecek kadar açıktır.

Yukarıda sayılan örgüt birimlerinin hiçbirisi BDE Projesi'nin yürütülmesi için gerekli olan bilgi ve beceriye sahip değildir. Bu durum her birim için ayrı ayrı tartışılabilir. Örneğin Talim Terbiye Kurulu'nun, okullarda kullanılacak birer eğitim aracı olarak, bilgisayar cihazlarının ve öğretici yazılımların spesifikasyonlarını belirlemesi ve değerlendirmesi gerekmektedir. Ancak Kurul üyeleri böyle bir belirleme ve değerlendirmenin gerektirdiği bilgisayar ve BDE nosyonuna sahip değildir.

İzleyen kesimlerde BDE Projesi'nin yönetimi kapsamında karşı karşıya kalınan karar problemlerinin analizi yapılmış ve sözkonusu bilgisayar ve BDE nosyonu eksikliklerinin sonuçları araştırılmıştır. Bu karar problemlerini hepsi birbiriyle ilişkili ise de, analiz kolaylığı olması için, geleneksel BDE fonksiyonları ayrımına göre gruplandırılarak ele alınmışlardır.

336 "Milli Eğitim Teşkilat Kanunu (179 KHK)", *Resmî Gazete*, 18251 Mükerrer; 14 Aralık 1983 (8 Haziran 1984 tarih ve 208 sayılı KHK ile değişik şekli).

4.4.1. Donanım Edinme

Genellikle BDE çalışmalarının en önemli unsurunun *donanım edinme* olduğu düşünülür. Türkiye'nin BDE Projesi'nin başlangıcında da, BDE'nin okullara *bilgisayar alımından* ibaret bir olgu olarak değerlendirildiğini gösteren çeşitli ipuçları görülmektedir [337]. Aslında okullara bilgisayar girişi konusunda başlatılan çalışmalar, hemen hemen bütün ülkelerde, başlangıçta *uygun bilgisayar donanımının seçilmesi ve okullara yerleştirilmesi* olgusunu, gereğinden fazla vurgulamışlardır [338]. Ancak kısa süre içinde donanımın alınması ve okullara yerleştirilmesiyle işin bitmediği, aslında çözümü zor ve pahalı olan problemlerin bu aşamadan sonra başladığı görülmüştür. Benzeri bir deneyim Türkiye'de de yaşanmıştır. Ancak Türkiye'nin bu aşamayı, diğer ülkelere göre daha çabuk ve sancısız atlattığı bile öne sürülebilir, çünkü daha önce başka ülkelerde yaşanmış olan tecrübeler kısa sürede Türkiye'deki karar vericiler tarafından değerlendirilmiş, BDE Projesi'nin diğer iki *geleneksel* ayağı olan *yazılım edinme* ve *öğretmen yetiştirme*, kısa süre içinde BDE Projesi'nin gündemine girmiştir [339]. Bu da BDE Projesi'nin unsurları arasındaki dengenin, zaman kaybedilmeden kurulduğunu gösteren, *olumlu* bir gelişmedir [340].

Aslında bilgisayarla ilişkisi sınırlı olan herkesin, *bilgisayarlaşma* ifadesinden, *bir bilgisayar sahibi olmayı* anlaması doğaldır. Eğitimin bilgisayarlaştırılması söz konusu olduğunda da benzeri bir yanılmanın yaşanmasını doğal karşılamak gerekir. Bu yanılığı besleyen en önemli husus, bilgisayar cihazlarının çok pahalı olduğu konusundaki yargılardır. Eğer bu paha ödenebilir ve okullara bilgisayar sokulabilirse, diğer problemlerin çok daha kolay bir şekilde çözülebileceğine inanılır. Oysa durum böyle değildir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın 1991 yılında satın aldığı 6500 bilgisayarın ortalama fiyatı 8.500.000 TL

337 Daha önce de çeşitli gerekçelerle değinilen *bir milyon bilgisayar* sloganı, bu durumun en belirgin göstergelerinden biri olarak değerlendirilebilir. Bu sloganı ilk kez kullanan Turgut ÖZAL ve Tınaz TİTİZ'in, üstelik BDE'yi, eğitim sistemini topyekün değiştirmek için bir fırsat olarak değerlendirdikleri de dikkate alınırsa, donanım edinmenin ne kadar önemsendiği görülür.

338 CARNOY, DALEY ve LOOP, 1987, s. 7 ve OECD-CERI, 1987, s. 14-6.

339 Projenin ilk aşamalarında sorumlu bulunan Mustafa BALCI, projenin başlangıcında Ankara'ya davet edilen yabancı uzmanların ve yurtdışına gönderilen Bakanlık personelinin bu konudaki katkısını vurgulamaktadır (BALCI, 1992). Türkiye'de ilk pilot uygulamaların hemen ardından yazılım üretimi ve öğretmen yetiştirme çalışmaları başlatılmıştır.

340 Aslında BDE Projesi'ni oluşturan temel unsurlar *donanım edinme*, *yazılım edinme* ve *öğretmen yetiştirme*den ibaret değildir. En az bu üç unsur kadar önem taşıyan bir başka unsur da *uygulama yaklaşımı*dır ve öneminin hala yeterince anlaşılmadığı görülen bu dördüncü unsur, ileride ayrı bir kesim halinde ele alınacaktır.

civarındadır. Bu fiyatın içine, donanım firmalarından talep edilen, sınıf tefrişatı ve öğretmen yetiştirme de dahildir. Kaldı ki bilgisayar alımı çok sayıda firma arasında paylaştırıldığı için, yeterli miktar indirimi de yapılamamıştır [341]. Dahası Bakanlığın pazarlıkları uzatması, firmaların uzun opsiyonlu fiyatlar vermesine yol açmış, bu açıdan da önemli sayılabilecek kayıplar ortaya çıkmıştır. Her şeye rağmen elde edilen bir bilgisayarın Bakanlığa maliyeti, aynı dönemde ortalama bir öğretmenin Bakanlığa üç aylık maliyeti kadardır.

Durumu daha iyi gösteren bir örnek de, bu fiyatla bilgisayar alımında bile, genel liselerde her on öğrenciye bir bilgisayar edinmenin toplam maliyetinin 700 milyar, mesleki ve teknik liselerin aynı oranda bilgisayarlaştırılmasının maliyetinin ise 560 milyar civarında olmasıdır. Diğer bir deyişle bir trilyon iki yüz altmış milyar liralık yatırımla, hem genel hem de mesleki ve teknik liselerde okuyan her *on öğrenciye bir bilgisayar* sağlanabilir. Bu ise Bakanlığın sadece öğretmen maaşı olarak ödediği yıllık meblağın onda biri kadardır [342].

Bilgisayar donanım maliyetleri ve bu maliyetlerin finansmanı konusuna, ileride ayrıntılı olarak yer verilmiştir. Şimdilik, donanım edinme maliyetlerinin, sanıldığı kadar büyük olmadığı, eğitim bütçesinin tamamıyla karşılaştırıldığında oldukça makul değerler taşıdığı gösterilmekle yetinilmiştir. Donanım maliyetlerinin sanıldığı [343] kadar büyük olmaması, projenin diğer unsurlarının önemini artırmaktadır. Ancak donanım ile ilgili tek problem maliyet değildir. Aslında donanım edinmeye ilişkin problemler içinde, belki de en az korkutucu olan, donanımın maliyetleridir. Aşağıda, donanım edinmeye ilişkin diğer problem alanları, sırayla ele alınmıştır.

Donanım edinme problemlerinin başında, bilgisayar cihazlarının standart olmaması gelmektedir. Kişisel bilgisayar pazarının büyük bölümü IBM ve Macintosh standartları tarafından kapatılmış durumdadır. IBM'in pazar payı ne olursa olsun, IBM tarafından ortaya konan standartlar birçok *üçüncü parti* bilgisayar üreticisini etki altına almış ve genellikle *IBM uyumlu* (IBM clones) adı verilen bir bilgisayar kategorisinin doğuşuna yol açmıştır. Eğitim için donanım edinme söz konusu olduğu zaman, en önemli karar problemi, hangi bilgisayar standardının seçileceğidir. Kuşkusuz öncelikle bir standardın seçilmesinin gerekip gerekmediği tartışılabilir.

341 1991 yılında projenin donanım gereksinmesi beş firma arasında paylaştırılmıştır. Bkz. "BDE Projesi'ni Yürüten Firmalar Rahatsız", *Computerworld Monitör*, Sayı 71, (18 Mart 1991).

342 1990 yılında Milli Eğitim Bakanlığı personel giderleri yedi trilyon, 1991 yılında ise 12,5 trilyon TL'dir. 1992 yılı bütçesinde öngörülen miktar ise 25,5 trilyondur. Bkz. TOPTAN, 1992.

343 Donanım maliyet tahminlerindeki abartmalara iyi bir örnek de, 2. Danışma Kurulu'na sunulan uygulama alternatiflerinde gözlenmektedir. Genel olarak döviz fiyatlarından etkilenen bilgisayarların birim fiyatları için, 8,5 milyonluk alımdan aylarca önce 10 milyonluk fiyat tahmini yapılmıştır. Bkz. MEB, 1991, s. 290-305.

Her ne kadar yukarıda IBM ve Macintosh standartlarından söz edildiyse de, bilgisayar dünyasında başka seçenekler de vardır. Ancak asıl tartışma, pazarın büyük bölümünü ellerinde bulunduran bu iki *aile* arasındadır. Bu durumda Bakanlığın okulları, her iki aileden de bilgisayarlara açmasının gerekip gerekmediği, sonuca ulaştırılamayan tartışmalardan biridir. 2. Danışma Kurulu'nda *Donanım Komisyonunda* da tartışmalar sona erdirilememiş, komisyon bir kez daha toplanarak, ek bir rapor hazırlamak zorunda kalmıştır. Bu ikinci toplantıda bile komisyon kararları ancak oy çokluğuyla alınmıştır [344]. Alınan kararların sonucunda, bütün bilgisayarların tek bir standarda sahip olmasına ve bu standardın da IBM standardı olmasına karar verilmiştir. Aslında bir tek bilgisayar ailesinin seçilmesinin avantaj ve dezavantajları, büyük ölçüde sözkonusu bilgisayar ailelerinin avantaj ve dezavantajlarına bağlıdır. Bu yüzden öncelikle IBM ve Macintosh ailelerinin birbirine göre üstünlüklerini ele almakta yarar vardır.

Öncelikli olarak, Danışma Kurulu'nda önerilen ve Bakanlığın da onaylayarak *seçtiği* IBM uyumlu bilgisayarların avantajları ele alınmıştır. Bilgiişlemin kişiselleşmesi incelenirken de ortaya konduğu gibi IBM, kişisel bilgisayar pazarına önemli bir gecikmeyle girmiştir. Öte yandan IBM'in büyük bilgisayar sistemleri konusundaki bilgi birikiminin, kişisel bilgisayarları da etkilediği gözlenmektedir. Bu birikimin etkisi, sanıldığından aksine olumsuz bir etki yapmış, IBM kişisel bilgisayarları, kullanımı yeterince kolay olmayan bir standardın üzerine inşa edilmiştir. Buna karşılık IBM kişisel bilgisayarlarının *açık sistem* özelliği, kısa sürede çok sayıda üretici firmanın IBM bilgisayarlarını taklit etmesine yol açmış, bu yüzden de IBM veya IBM gibi davranan kişisel bilgisayarların pazar payı önemli bir büyüklüğe ulaşmıştır [345]. Gerçi IBM, PS serisini pazara sürerek, taklit edilmesini zorlaştırmıştır, ancak IBM'in bu yolla ortaya koymaya çalıştığı yeni standart, klasik IBM standardıyla başa çıkamamıştır.

IBM uyumlu bilgisayarların yaygınlaşması, bu bilgisayarlar için yazılım üretimini özendirmiş, bir çok yazılım üreticisi firma IBM uyumlu bilgisayarlar için çok sayıda ve çeşitli yazılım üretmiştir. IBM uyumlu bilgisayarların pazardaki gerçek gücü buradan kaynaklanmaktadır. Dahası, yazıcı, görüntü ve ses işleme birimi gibi çeşitli çevre birimlerinin üreticileri de, kendilerini IBM standardını dikkate almak zorunda hissetmiştir.

Ancak IBM uyumluların avantajlı olduğu tek nokta yazılım ve çevre birimi çeşitliliği değildir. Pazarda aynı standartlarla üretim yapan çok sayıda firmanın bulunması, rekabet ortamının kızışmasına yol açmış, sonuç olarak fiyatlar önemli ölçüde düşmüştür. Benzer nitelikteki IBM ve Macintosh

344 Komisyon raporu hakkındaki tartışmalar için bkz. MEB, 1991, s. 122-134. Donanım Komisyonu'nda verilen kararların oy dağılımı için bkz. MEB, 1991, s. 137.

345 IBM uyumluların Türkiye kişisel bilgisayar pazarındaki payları, 1991 yılında yüzde 86 civarında olmuştur. Bkz. "Bilgisayar Pazarı Türkiye, 1991 - Bilişim Temelli bir Ekonomiye Doğru: Veriler ve Saptamalar", *Computerworld Monitör* eki, (3 Ağustos 1992), s. 22.

bilgisayarları arasında önemli bir fiyat farkı olmamasına rağmen, başka üreticiler tarafından üretilen IBM uyumlular, bazı durumlarda eşdeğerlerinin yarı fiyatına satılabilmektedir.

IBM uyumlu bilgisayar üreticileri, IBM'in geliştirme stratejisini de taklit etmişlerdir. Buna göre piyasaya yeni sürülen bütün IBM ürünleri, eski IBM kullanıcılarını da dikkate alarak tasarlanır. Diğer bir deyişle, IBM yeni bir ürün geliştirdiği zaman, eski kullanıcıların geliştirdikleri uygulamaların yeni sistemde de çalışabilmesi esastır. Bu gelişme zinciri boyunca, 1980'li yıllar içinde, IBM ve uyumlu bilgisayarlar önemli bir değişim göstermiştir. Daha hızlı, daha geniş kapasiteli bilgisayarlar, hep daha öncekilere uyumlu olarak üretilmiştir. Bu stratejiyle IBM, çoğu ilk kez Macintosh tarafından piyasaya sürülen yeni kullanıcı arabirimlerini ve yazılım standartlarını başarıyla taklit edebilmiştir.

Buna karşılık Macintosh, kullanıcının gereksinmelerine çok daha uygun tasarımlar geliştirmiş, bu sayede özellikle eğitim alanında önemli bir pazar payı elde etmiştir. İlgili bölümde de ele alındığı gibi Macintosh, eğitim dünyasını, bir pazarlama stratejisinin gereği olarak, hedef pazar olarak görmüştür. Bu yüzden de en etkili eğitim yazılımları Macintosh ortamında geliştirilmiştir. Macintosh'un BDE türü uygulamaları desteklemek için büyük miktarlarda kaynak ayırdığı bilinmektedir.

Kısaca özetlemek gerekirse, Macintosh eğitim alanı için IBM'den çok daha uygundur, çünkü firmanın temel stratejisi budur. Macintosh ortamında, kullanıcının hiç bir bilgisayar bilgi ve becerisine gereksinme duyulmadan, yazılım üretmeyi mümkün kılacak yazılımlar geliştirilmiştir. Çoğu çok üstün niteliklere sahip olan bu yazılımlar, oldukça düşük fiyatlıdır hatta önemli bir bölümü ücretsiz sağlanmaktadır. Uluslararası bilgisayar ağına bağlı çok sayıda Macintosh kullanıcısı, ağ aracılığıyla program ve uygulama alış verişinde bulunmaktadır.

Buna karşılık Macintosh yazılımlarına müdahale etmek neredeyse imkansızdır. Yazılımın izin vermediği uygulamaları geliştirmek için, Macintosh'un yazılımlarını geliştirmesini beklemek gerekir. Örneğin Macintosh tarafından geliştirilen *HyperText*, bilgisayar yazılımı alanında bir devrim olarak değerlendirilebilir. Metin, ses, görüntü, hareket gibi unsurların birarada kullanılmasına izin veren ilk yazılım olan *HyperText*, öncü bir yazılım olarak, BDE için zorunlu olan çeşitli nitelikleri taşıyan ilk yazılımdır. *HyperText* yardımıyla kullanıcı, bilgisayar programlama bilgisi olmadan, bir insan figürünü, monitörün bir ucundan bir ucuna yürütebilir. Ancak nitelikli bir bilgisayar programcısı da başka birşey yapamaz. Diğer bir deyişle, IBM ortamında programlama bilgisi olmadan neredeyse hiç bir şey yapmak mümkün değildir, ama nitelikli bir programcının IBM ortamında yapabileceklerini, Macintosh ortamında kimse yapamaz.

Son yıllarda IBM ve Macintosh ortamları arasındaki duvarın yıkılması ve biri için geliştirilen uygulamanın diğerine de aktarılabilmesi için çeşitli çabalar sergilenmektedir. Ancak bu çabaların yeterli sonuçlar verdiğini söylemek için

henüz erkendir. Bu yüzden her iki kategoriye ayrık setler olarak ele almak ve stratejileri bu ayrımın üzerine inşa etmek zorunludur.

Donanım seçiminde IBM ve Macintosh standartlarının farklılığı sorunu, sadece Türkiye'nin BDE Projesi'ne özgü değildir ve hemen hemen her ülkede ortaya çıkmıştır. Genellikle projelerin her iki aileye de açık tutulduğu gözlenmektedir. Bu durumun, IBM'den de Macintosh'tan da vazgeçilememesi yüzünden ortaya çıktığı söylenebilir. Macintosh'tan vazgeçilememesinin temel dayanakları, bilgisayarın eğitim için uygun olması, karar vericilerin BDE konusuyla Macintosh aracılığıyla tanışmış olmaları ve Macintosh ortamında geliştirilmiş çeşitli eğitim uygulamalarının zaten var olması olarak gösterilebilir. IBM'den vazgeçilmesini güçleştiren en önemli hususlardan biri pazar payının büyüklüğü, biri fiyat avantajı ise de, en önemli husus, *açık sistem* özelliğidir. Bu özellik ulusal bilgisayar üretimini mümkün kılmaktadır. Diğer bir deyişle Macintosh'un seçilmesi durumunda Macintosh firmasına bağımlı kalınacak, buna karşılık IBM seçilirse ulusal bir sektör marifetiyle IBM uyumlu bilgisayar üretimi mümkün olabilecektir.

Aslında BDE uygulamalarında her iki ailenin bir arada bulunmasının, pilot proje aşamasında büyük bir sakıncası olmadığı söylenebilir. Ancak projenin yaygınlaşması durumunda, iki ailenin varlığı, her ikisinin avantajlarının birleştirilmesinden çok, her ikisinin dezavantajlarının göğüslenmesi gereğini ortaya çıkarır. Bu açıdan bakıldığında Danışma Kurulu'nun tek standart tercih etmiş olması ve Bakanlığın bu tercihi benimsemesi uygun görünmektedir. IBM uyumlu bilgisayar üretim dünyasındaki rekabetin, zaman içinde, IBM standardının Macintosh standardına göre daha hızlı gelişme göstermesini sağlayacağı beklenebilir. Bu yüzden IBM standardının, Türkiye'nin BDE Projesi için daha uygun olduğu sonucuna varılabilir.

Bilgisayarların hızlı gelişimi de donanım edinme konusunda önemli bir problem olarak ortaya çıkmaktadır. Eğitim dünyasında yararlanılacak bilgisayarların sahip olması gereken nitelikler konusundaki tartışmalar, BDE çalışmalarının önemli bir bileşeni durumuna gelmiştir. İngiltere'de okullara alınacak bilgisayarların nitelikleri üzerine yapılan tartışmaların çok uzadığı, o kadar ki tartışmalar sona erdiğinde, üzerinde anlaşmaya varılan niteliklerde bilgisayar bulunmadığı çünkü bu bilgisayarların üretimden kalktığı söylenir. Aslında her an piyasada çok farklı *kuşaklardan* bilgisayarlar bulunmaktadır. Bunlar temel olarak üç kategoriye ayrılabilir:

- Dergilerdeki bilgisayarlar.
- Raflardaki bilgisayarlar.
- Masalardaki bilgisayarlar.

Dergilerdeki bilgisayarlar, çeşitli açılardan önemli yenilikler taşıyan, ancak henüz yaygın olarak üretimi ve pazarlaması yapılmayan bilgisayarlardır. Bilgisayarların hız, bellek gibi fiziksel kapasite unsurlarında önemli sıçramalar elde edilmiş olabilir. Ya da bilgisayarın kullanıcı arabirimlerinde, önemli değişiklikler sağlanmış olabilir. Ancak dergilerdeki bilgisayarlar, iddialı oldukları yeniliklerde bile henüz yeterince güvenilir değildir. Öte yandan büyük

miktarlardaki araştırma maliyetleri fiyatlara yansıdığı için, fiyatları da çok yüksektir. Pazardaki payları çok düşüktür. Yazılım firmaları, bilgisayarın yeni özelliklerini dikkate alan yazılımları henüz piyasaya sürmemişlerdir, bu yüzden de eski bilgisayarların yazılımlarının kullanımı devam etmektedir.

Bir-iki yıl içinde dergilerdeki bilgisayarlar, raflara iner. Artık bilgisayarın ticari olarak pazarlanması için gerekli olan imalat düzenlemeleri yapılmıştır. İlk pazarlama çabalarından elde edilen tepkilere göre, gerekiyorsa konfigürasyonda değişiklikler gerçekleştirilmiştir. Kitle üretimine geçildiği için fiyatlar düşer. Bilgisayarın özelliklerini ön plana çıkaracak yazılımlar piyasaya çıkmıştır. En çok satan bilgisayarlar, bu kategoriye girer.

Bir-iki yıl içinde bilgisayarlar raflardaki güncelliğini yitirir. Ancak bu dönem boyunca o kadar çok satılmıştır ve o kadar yaygın kullanıma ulaşmıştır ki, satış sonrası hizmetler ile birlikte birçok etkinliğin gözdesi olmayı sürdürür. Bilgisayar, ekonomik ömrünü dolduruncaya kadar, giderek azalan bir ilgiyle, bu kategoride kalacaktır. Gecikmiş yazılım firmaları, bir süre daha yeni yazılımlar üretebilir, ancak pazar payı yavaş yavaş düştüğü için, yeni çabalarda dikkate alınmayacaklardır.

Aslında yukarıda tanımlanan *yaşlanma süreci* bütün teknolojik aygıtlar, hatta her türlü kavram ve düşünce kalıpları için de geçerlidir. Yine de bu süreci BDE için özel olarak önem taşıyan bir konuma yükselten olgu, sürecin alışılmadık *hızıdır*. Gerçi bütün kavram ve araçlarımız yaşlanır ve yerlerini yenilerine terkederler ama bu yaşlanma olgusu hiç bir zaman bilgisayarlar için olduğu kadar hızlı olmaz. Bu yüzden BDE Projesi için bilgisayar teknolojisinin gelişim hızı, her zaman önemli bir karar problemi olmuştur. Değişim hızının yüksekliğinin BDE Projesi'nin yönetimine en belirgin etkisi, *bilgisayar standardının seçimi* gibi kararların uzun süreli ve kalıcı olmamasına yol açmasıdır. Gerçekten de yukarıda da belirtildiği gibi, Danışma Kurulu'nun önerdiği ve Bakanlığın uyguladığı seçim, şimdilik uygun bir seçenek olarak görünmektedir, ancak hızla değişen teknolojinin, *çok kısa bir süre*, örneğin birkaç yıl, içinde ne gibi seçenekler üreteceğini kestirmek oldukça zordur. İşte bu yüzden, bu tür kararların sürekli olarak değerlendirilmesi, yeni seçenekler ile uygulananların ekonomik ve teknik açıdan karşılaştırılması, özetle verilmiş olan kararların kısa aralıklarla gözden geçirilmesi zorunludur.

Bu zorunluluğun önemini vurgulamak için en uygun örnek, ilk yıl alınan bilgisayar konfigürasyonu ile, ikinci yıl alınan arasındaki farklılıktır. İlk yıl alınan bilgisayarların hepsinde yardımcı bellek birimi olarak sabit disk bulunması zorunluluğu vardı ve sınıftaki bilgisayarların birbirine bir ağ yardımıyla bağlanması öngörülmemiştir. İkinci yıl sabit disk zorunluluğu kaldırıldı ve bilgisayarların ağla birbirine bağlanması zorunluluğu kondu. Böylelikle öğrenci bilgisayarları, öğretmen bilgisayarının sabit diskindeki programları kullanacak şekilde bir uygulama biçimi benimsendi. Yaygın BDE uygulamalarında bu seçenek, ilk kez Türkiye'de uygulandı. Seçeneğin iki temel boyutunun yeterince değerlendirildiğini söylemek zordur. Bu boyutların birincisi, ekonomik boyuttur. Her bilgisayarda bir sabit diskin maliyeti ile, bilgisayarları bir ağ yardımıyla birbirine bağlamanın maliyetinin karşılaştırılması gerekir. İkinci boyut ise

uygulama esnekliğidir. Öğretmen bilgisayarının sabit diskine öğrenci bilgisayarlarının erişimi, programların kurulmasını ve bakımını kolaylaştırır. Ancak bu durumda bilgisayarların belleklerinin önemli bir bölümü ağ programları tarafından işgal edilir ve kullanılabilir bellek azalır. Öte yandan ağ teknolojisi henüz yeni bir teknoloji olduğu için, ağ işletimi önemli bir problem odağı olarak ortaya çıkmaktadır. Gerçekten de bilgisayar ağlarının BDE Projesi'ne dahil olması, öğretmen yetiştirme etkinliklerine yeni bir boyutun eklenmesini gerektirmiştir [346].

Bilgisayarların hızlı değişimi, karar vericileri zor durumda bırakır. Değişim hızı, edinilen bilgisayarların kısa süre içinde demode olacağı korkusunu üretir. Ancak, yakın gelecekte demode olmayacak olan *yeni teknolojiler* de hem yeterince güvenilir değildir, hem de önemli ölçüde pahalıdır. Üstelik bu durum sadece bilgisayarın işlemcisi için değil, bütün bileşenleri ve çevre birimleri için de geçerlidir. Daha iki yıl önce ancak laboratuvarlarda uygulama alanı bulan ses kartları, hızlı bir yaygınlaşma göstermektedir. Önümüzdeki birkaç yıl içinde bilgisayarlarda ses uygulamalarının gelenekselleşeceği tahmin edilebilir [347]. Sesin eğitim için taşıdığı önem ise açıktır.

Benzeri bir durum, monitör ve grafik kartları için de geçerlidir. Bakanlığın edindiği VGA monitörler ve grafik kartları, Bakanlık tarafından bir standart olarak belirlendiği dönemde oldukça yeni teknolojiler olmasına karşılık, *Super VGA* teknolojisi hızla yaygınlaşmaktadır. Bu yeni teknoloji, ekrandaki görüntülerin çok daha duyarlı olmasını sağlamakta, böylelikle eğitim materyalinin kalitesine önemli katkı olanağı taşımaktadır. Buna karşılık *Super VGA* uygulamaları, çok hızlı işlemciler gerektirmektedir. Kendileri de daha pahalı olan *Super VGA* monitör ve kartlar, bu ek gereksinimin de etkisiyle, oldukça yüksek maliyete yol açmaktadır.

Yine Bakanlık tarafından bir standart olarak belirlendiğinde lüks olarak değerlendirilen *farelerin* (mouse), yerini duyarlı monitörlere bırakması beklenmektedir. Duyarlı monitörler, öğrencinin parmağını kullanarak ve monitörde işaretlemek istediği noktaya dokunarak tepki gösterebileceği bir arabirimdir. Yaygınlaştığı zaman, daha insancıl niteliği yüzünden vazgeçilmez bir yer taşıyacağına kuşku olmayan duyarlı monitörler de henüz deneme aşamasındadır ve oldukça pahalıdır. Ancak birkaç yıl içinde yaygınlaşmasını beklemek, hayal değildir.

346 Bakanlık tarafından 1991 yılı yaz aylarında talep edilen eğitim programında *ağ işletimi* ayrı bir modül olarak yer almıştır. Kendileriyle yapılan söyleşilerde görüldüğü kadarıyla, öğretmenlerin en çok zorlandıkları konuların başında da ağ işletimi gelmektedir. Bu zorluk bir yandan okullarda kurulan ağların sık sık ve beklenmedik sorunlar ortaya çıkarmasından, bir yandan da ağ işletimi konusunda verilen eğitimin süre ve uygulama açısından yetersiz olmasından kaynaklanmaktadır.

347 1992 yılı içinde piyasaya sürülen kişisel bilgisayarların çok büyük bir çoğunluğunda ses işlemcileri bir bileşen olarak sabittir, seçenek olarak sunulmamaktadır. Bu gelişme, ses işleme bilgisinin ve yazılımlarının hızla gelişmesine yol açacaktır. Ancak büyük bir ihtimalle bu gelişmelerin eski sistemlere uygulanması çeşitli güçlükler getirecektir.

Yukarıdaki örnekler kolaylıkla çeşitlendirilip artırılabilir. Ancak problemin genel niteliği değişmez. Karar vericiler, kısa süre içinde demode olma ihtimalini göze alarak daha ucuz olan seçenekler ile, daha uzun ömürlü olabilecek, daha riskli ve pahalı seçenekler arasındadır. Bu durumdaki karar vericiler için en etkili çıkış yolu, seçilen yeni ve pahalı teknolojilerin de kısa süre içinde yerlerini başka teknolojilere bırakma ihtimalinin yüksekliğini dikkate almak olabilir. Kaldı ki, kendisi için yazılım üretimi devam ettiği sürece, donanımın demode olma ihtimali yoktur. Diğer bir deyişle, seçilen donanım eğer eğitimin verimi açısından geleneksel eğitime göre daha olumlu imkanlar sunuyorsa, bu imkanlar cihazların ekonomik ömürleri tamamlanana kadar geçerli kılınabilir. Gelecekte ortaya çıkması beklenen teknolojiler, bugünkünden *daha verimli* olabilir, ancak bu beklenti nedeniyle ertelenen çabalar, bugünkü verimsizliğin sürmesine yol açar [348].

Donanım edinme çerçevesi içinde sık sık gündeme gelen bir başka husus da, *yerli bilgisayar üretimidir*. Genel olarak yerli bilgisayar üretiminin daha ucuz ve ekonomik olacağı varsayılır. Dahası *bilgisayar endüstrisi* ile *ülkenin geleceği* arasında paralellik kurularak, milli bilgisayar endüstrisinin özendirilmesi gerektiği düşünülür. BDE Projesi'nin -kitle halinde bilgisayar alımına yol açtığı için- böyle bir milli endüstrinin kuruluşuna zemin hazırlayabileceği öne sürülür.

Kuşkusuz yerli bilgisayar üretimi konusunda kuşkularını dile getiren araştırmacılar da vardır. Bilgisayar endüstrisinin gelişme hız ve eğilimlerinin, milli bilgisayar endüstrileri tarafından izlenmesinin kolay olmadığı açıktır [349]. Bu durumda ülke içinde üretilen bilgisayarların, sektörün devleri tarafından üretilenlerden daha ilkel kalma riski çok yüksektir. Böyle bir risk karşısında ya iç pazar çeşitli koruma tedbirleriyle, teknolojik olarak geri kalmış bilgisayarlara mahkum edilecek, ya da rekabet şansı olmayan yerli bilgisayar endüstrisi kısa süre içinde çökecektir. Aslında böyle bir deneyin, başarısızlık durumunda bile ülkenin geleceğine önemli katkılar sağlaması da mümkündür. Ancak bu tür kararlar, BDE Projesi'nin de Milli Eğitim Bakanlığı'nın da ilgi ve yetki alanının çok dışında kalmaktadır.

Türkiye'nin BDE Projesi, çeşitli gerekçelerle gündeme gelen yerli bilgisayar üretimi tartışmalarını da hızlandırmıştır. TÜBİTAK tarafından geliştirilen bir *eğitim bilgisayarı* 1991 yılında *Hema* adlı şirket tarafından üretilmiş, ancak Bakanlığın performans testlerinde başarısız olduğu için satın alınmamıştır. Aslında üretilen bilgisayarın, önemli oranda ithal parça gerektirdiği bilinmektedir ve bu durum kaçınılmazdır. Bu konuyu daha iyi kavramak için, Taşcı ve Mutlu tarafından vurgulanan ayırımdan yararlanılabilir [350]. Bugün iki farklı endüstriden sözedilebilir: *Yarıiletken (yonga) endüstrisi* ve *bilgisayar endüstrisi*. Yarıiletken endüstrisi, büyük ölçüde Birleşik Devletler ve Japonya'nın

348 Bu tür akıl yürütmelerde dile getirilen *verim* sözcüğü, birim finansal girdi başına elde edilen çıktının kalitesi ve miktarının ölçüsüdür.

349 Bu konudaki bir tartışma için bkz. AVCI 1989, s.160-1.

350 TAŞCI ve MUTLU, 1992, s.51.

elindedir ve gelişmiş Avrupa ülkeleri bile bu alanda yeterli rekabet şansına sahip değildir. Bilgisayar endüstrisi ise, bir tür montaj sanayii olarak daha geniş bir yaygınlığa sahiptir. Bu tür bir sanayi, Türkiye’de de oluşmaya başlamıştır.

Yerli bilgisayar üretimi 2. Danışma Kurulu’nda da yoğun bir tartışma konusu olmuştur. Donanım komisyonunun raporu üzerine söz alan konuşmacılar, raporda en azından yerli üretimin teşvikini öngören bir maddenin bulunması gerektiğini ısrarla vurgulamışlardır [351]. Buna karşılık bilgisayar montajının Türkiye’de zaten yapılmakta olduğu dile getirilerek, yarüiletken teknolojisinin transferinin zorluğu da vurgulanmıştır. Bu arada, *bir milyon bilgisayar* sloganının, eğitime yönelik olmaktan çok, yabancı yatırımcılar ve onlarla ortaklık kurabilecek büyük yerli sermaye sahipleri için, Türkiye’de bilgisayar üretimini özendirmek amacına yönelik olduğu da öne sürülmüştür [352]. Gerçekten de bilgisayarların Türkiye’de montajı ve bu arada çeşitli parçaların yerli üretimi, aşağıdaki avantajları sağlayacaktır:

- BDE Projesi, Türkiye’ye yabancı sermaye transferi için bir aracı olabilecektir. Yabancı sermaye transferi, uzun bir süredir Türk ekonomik politikası için özendirilen bir olgudur.
- BDE Projesi yardımıyla transfer edilen yabancı sermaye, Türkiye’de bilgisayar endüstrisinin oluşumunu hızlandıracaktır. Çeşitli olumsuz yargılara rağmen [353], bilgisayar ve ilişkili sektörler geleceğin sektörleri olarak görülmektedir [354].
- Yabancı sermaye desteğiyle kurulabilecek olan bir bilgisayar endüstrisinin, önemli bir ihracat olanağı taşıyacağı ve -Uzak-Doğu’nun çeşitli ekonomilerinde olduğu gibi- ekonomi için bir kaldıraç görevi görebileceği beklenmektedir. Coğrafi olarak Türkiye’ye yakın olan bölgelerde etkili bir bilgisayar endüstrisi olmadığı ve AT’nun Amerikan ve Japon endüstrileri için, Türkiye’ye göre daha zor erişilebilir olduğu dikkate alınırsa, böyle bir beklenti çok da haksız değildir.
- Yukarıda sayılan beklentiler doğrudan eğitimle ilgili değildir. Son -ve bu tez açısından en önemli- olarak, yabancı sermaye desteğiyle Türkiye’de üretilen

351 Bkz. MEB, 1991, s.123-4.

352 MEB, 1991, s. 130-1.

353 Bu konudaki en net itirazları Roszak’ta görmek mümkündür. Roszak, kamuoyunda sürekli olarak ön plana çıkarılmasına rağmen, bilgisayar ve mikroelektronik endüstrilerinin, ekonomide önemli bir pay sahibi olmadığını, yakın gelecekte olmasının da beklenemeyeceğini öne sürmektedir (ROSZAK, 1986, s. 22-3.).

354 DPT, *Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı 1990 - 1994*, (Ankara: 1989), s. 310-1.

bilgisayarların kullanımı, eğitim sisteminin bilgisayarlaşmasının sonucunda korkutucu bir unsur olarak görülen *bakım ve onarım* probleminin önemini ortadan kaldıracaktır. 2. Danışma Kurulu toplantısında bakım problemi donanım komisyonunun raporunda ele alınmış [355] ve yerli bilgisayar üretimi tartışmaları ile yakından ilişkilendirilmiştir. Ancak bakım problemi büyük ölçüde uygulamaya yönelik bir problemdir ve ayrıntısına izleyen kesimlerde girilecektir.

Kolaylıkla görülebileceği gibi, BDE Projesi çeşitli kamu etkinlikleri ile yakından ilişkilidir. Bu yüzden bir devlet politikası olarak ele alınmasında büyük yarar vardır. Ancak projenin Milli Eğitim Bakanlığı dışında yankı bulduğunu söylemek oldukça güçtür. Proje Bakanlık dışında ortaya atılmış, ancak kısa bir süre sonra sadece Milli Eğitim Bakanlığı'nın karar problemi olarak kalmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı'nın topladığı bir Danışma Kurulu'nun, devletin diğer alanlarındaki politikalarına bağlantılı politikalar üretmesi ise imkansız denecek kadar zordur [356]. Kaldı ki Bakanlık yetkilileri Danışma Kurulu'nda bu tür tartışmaların dile getirilmesinden rahatsızlık duymuş ve konunun devletin diğer birimlerini ilgilendirdiği gerekçesiyle tartışmaları kapatmışlardır [357]. Oysa eğitim için bilgisayarların yabancı sermaye desteğiyle Türkiye'de üretilmesi konusunda yapılacak çalışmalar, BDE Projesi'ni yakından etkiler. Bu etkilerin ilk akla gelenleri şu şekilde sıralanabilir:

- Böyle bir gelişme Bakanlığı orta vadeli donanım edinme planlarını yapmaya zorlar. Bu zorlama yüzünden de orta vadede projenin gelişimi hakkındaki belirsizlikler ortadan kalkar. Sonuçta üniversite ve özel sektörün güvenilir desteği sağlanabilir.
- Kısa süre içinde çok sayıda okulun yeterli miktarda bilgisayarla donatılması mümkün ve gerekli olur. Bu durumda proje, gerçekten kendisinden beklenen faydaları üretebilecek ekonomik büyüklüğe ulaşır.
- Projenin uygulama aşamasında şimdiden korkutucu boyutlar taşıyan bakım onarım, yenileme, farklı

355 MEB, 1991, s. 119-20.

356 Devletin bürokratik-hiyerarşik örgütlenme biçiminin ortaya çıkardığı darboğazlara, bu durum iyi bir örnektir. Öte yandan, Aşkun'un da belirttiği gibi, "komite ve kurul kararlarına bireylerin tepkileri oldukça değişiktir. Bir grubun aldığı karara, bir kişinin direnmesi, yargısında haklı da bulunsa, zordur (AŞKUN, 1989)." Bu zorluk, Danışma Kurulu'nun beklenen hizmeti yerine getirmesini güçleştiren bir unsurdur.

357 Danışma Kurulu'nda başkanlık yapan Bakanlık Müsteşarı konunun Milli Eğitim Bakanlığını aştığını belirtmiş ve Donanım Komisyonu raporunda yerli üretimi özendirici bir maddenin konmasına ilişkin öneriler de dikkate alınmamıştır. Bkz. MEB, 1991, s. 133, 137.

sistemlerin uyumsuzluğu gibi sorunlar, baştan çözüme kavuşturulmuş olur.

- Genel amaçlı bilgisayarlar yerine, eğitim amacına uygun özel amaçlı bilgisayarların üretimi düşünülebilir. Bu tür bilgisayarlar, maliyet açısından daha verimli (cost-effective) olabilir. Diğer bir deyişle daha az donanım harcamasıyla, eğitim için daha uygun bilgisayarlar elde edilebilir.

Kolaylıkla tahmin edilebileceği gibi yabancı sermayenin bilgisayar üretimi için Türkiye'ye çekilmesi, ancak çok sayıda bilgisayarın satın alınacağı garantisi vermekle mümkün olur. Bu da orta vadeli planlarda hızlı gelişmenin öngörülmesinin yanısıra, az sayıda firmanın projeye girmesine izin verilmesiyle olur. Aslında yukarıda değinildiği gibi bu da önemli bir avantaj sağlayacaktır, çünkü donanımın çok sayıda firmadan alınması, bir yandan çeşitli uyum sorunlarına bir yandan da yeterli iskontoların elde edilememesine yol açmaktadır.

Donanım edinme politikasıyla ilgili önemli bir diğer husus da, donanım firmalarından, donanımın yanısıra çeşitli başka hizmetlerin de talep edilmesidir. Talep edilen bu hizmetler arasında öğretici yazılım, öğretmen eğitimi ve laboratuvar tefrişatı da sayılabilir. Bu tür taleplerin sakıncaları, ayrıntılı olarak incelenmesi gerekemeyecek kadar açıktır. Ancak bu sakıncalara kısaca değinmek ve Bakanlığın bu şekilde davranmasını gerektiren koşulları irdelemek yararlı olabilir.

Özel sektör, belirli alanlarda uzmanlaşmış kuruluşlardan oluşur. Donanım firmaları da uzman firmalardır. Bu tür firmaların etkinlik alanları, müşterilerinin donanım gereksinmesini tesbit etmek, pazarladıkları konfigürasyonlardan birinin gereksinmelere *en uygun* bilgisayar olduğuna müşteriye ikna etmek, ilgili bilgisayarı ithal etmek, müşterinin istediği yerde sistemi kurmak ve çalıştırmak, gerekli olan durumlarda müşteriye sistem hakkında eğitim vermek, belirli bir süre sistemin bakımını yapmak ve müşterinin talep ettiği çeşitli çevre birimlerini sağlamak olarak sıralanabilir. Aslında sözkonusu çevre birimleri bile ayrı uzman kuruluşlar tarafından pazarlanır. Türkiye'de pazarın yeterince büyük olmaması yüzünden, çevre birimlerinin, sürekli form ve disket gibi sarf malzemelerinin ve çeşitli yazılımların da aynı firma tarafından pazarlandığı görülebilmektedir. Müşterinin gereksinimleri doğrultusunda uygun yazılımları *ithal eden* firmalar, gerekli olduğu durumda, bu tür yazılımlar için de eğitim hizmeti verebilmektedir.

Bu noktada şuna özellikle dikkat etmek gerekir: Bilgisayar pazarlama firmaları tarafından sağlanan çevre birimleri, trafo, bilgisayar masası gibi malzemeler değil, yazıcı, fare gibi bilgisayar yedek üniteleridir. Ayrıca bu firmalar tarafından sağlanan yazılımlar da firma personeli tarafından geliştirilmiş *özel amaçlı* yazılımlar değil, çoğu yurtdışından ithal edilen *genel amaçlı* yazılımlardır. Firmanın verdiği eğitim hizmetleri, genel amaçlı donanım ve yazılım için bir tür *işletmenlik eğitimidir*. Bakanlığın firmalardan istediği tefrişat

malzemesi, öğretici yazılım ve eğitim hizmetleri, donanım pazarlayan firmaların geleneksel fonksiyonları ile en küçük bir benzerlik göstermez. Sözkonusu hizmetlerin her biri için ayrı uzman kuruluşlar vardır. Dolayısıyla Bakanlığın talepleri, donanımlarını pazarlamak isteyen firmalar için ihaleyi belirsizleştirmekte ve performanslarını düşürmektedir. Bu performans düşüklüğü ise müşterinin, yani Bakanlığın aleyhinedir. Öte yandan hizmetleri uzman kuruluşlardan almamakla Bakanlık, muhtemel fiyat düşüklüklerinden de yararlanamamaktadır.

Donanım firmalarından çeşitli hizmetlerin *paket halinde* talep edilmesi hatası, iki şekilde açıklanmaktadır. Birincisi Bakanlığa donanım satacak olan firmaların önemli ölçüde kar edecek oldukları, dolayısıyla Bakanlığın diğer gereksinimlerini de karşılamak zorunda oldukları varsayımdır [358]. Firmaların Bakanlığa sadece bilgisayar satmaması, diğer hizmetleri de yerine getirmek zorunda bırakılması amaçlanmıştır. Bu yaklaşım önemli bir tehlikeyi içermektedir. Özel sektör kuruluşları, kar etme amacıyla kurulur. Dolayısıyla kar etmeye çalışmaları doğaldır. Bu firmaların "nasıl olsa kar ediyorlar" düşüncesiyle, gereksiz yere zorlanmaları sakıncalıdır. Önemli olan, hem bu firmaların kar etmesi, hem de Bakanlığın işlerinin yolunda gitmesidir [359].

Öte yandan Taşcı, Bakanlığın davranışını deneyim eksikliğine bağlamaktadır [360]. Buna göre Bakanlık, projenin ilk yılında donanım ile birlikte yazılım edinmesi ve öğretmen eğitimi yapması gerektiğini biliyor, ancak bu işleri nasıl yapacağını bilmiyordu. Örneğin laboratuvarlarda elektrik tesisatının sahip olması gereken özellikler hakkında bile yeterli bilgi yoktu. Dolayısıyla Bakanlık projeyi paket halinde ihale ederek, kendi bilgi eksikliğini *ihraç etme* imkanı bulmuştu. Bu varsayıma göre uygulamanın ikinci yılında yazılım firmalarına bağımsız olarak ihaleye katılma fırsatı verilmesi de, Bakanlığın kendisine daha çok güvenmeye başladığının deliliydi. Gerçekten de uygulamanın üçüncü yılı için donanım ve yazılım ihaleleri birbirinden ayrılmıştır [361]. Buna karşılık donanım firmalarının laboratuvar tefrişatı gibi zorunlulukları giderilmemiştir.

Bakanlık BDE Projesi'ne ilişkin ihaleleri birbirinden ayırmak zorundadır. Hatta bilgisayar donanımı ile çevre birimlerinin [362], alımı bile

358 "Panel", 1991.

359 Üzeyir Garih, kendisiyle yapılan bir söyleşide Zafer Kurdakul'un BDE Projesi'yle ilgili olarak sorduğu soruya şu cevabı vermiştir: "Biz 1980 yılından önce dünya Eğitim Fonu'ndan kredi almış bir İsrail şirketiyle birlikte satmaya çalıştık. Ancak Milli Eğitim Bakanlığı'ndaki yetkililer, konuyu sadece bizim ticari faaliyetimiz olarak değerlendirdiler..Ben Milli Eğitim Bakanlığı'nın iç ortamını buna hazır görmüyorum." "Sayın Üzeyir Garih ile Birlikte", *Bilişim*, (Temmuz 1992), s. 34-6.

360 CEMALETTİN N. TAŞCI, "Öğretici Yazılım Alımı", *Anad. Ün. Eğitim Tekn. ve BDE I. Semp. - Bildiriler*, (Eskişehir: 1991.) s. 161-7.

361 Ancak seçimden hemen sonra donanım ihalesi durdurulmuş, yazılım ihalesinin açılması ise ertelenmiştir.

362 Şimdiki uygulamada her laboratuvara bir adet yazıcı alınmakta ve bilgisayarlar birbirlerine ağ aracılığıyla bağlanmaktadır.

birbirinden ayrılmalıdır. İsteyen firmalar bilgisayar ile birlikte çevre birimleri için de ihaleye katılabilirler. Ancak bilgisayar cihazı, çevre birimleri, laboratuvarın elektrik tesisatı, tefrişatı, öğretici yazılım ve öğretmen yetiştirme gibi etkinliklerin herbirinin ayrı ihale konusu olarak edinilmesi, bütün etkinliklerde önemli bir maliyet düşmesi ve verim kazancı sağlayabilir. Bu tür bir uygulamada tek sorun, projenin bileşenlerinin birbirine uyumudur. Bu uyum ise şartnamelerin duyarlı bir biçimde ve uzmanların desteğiyle hazırlanması sayesinde sağlanabilir.

4.4.2. Yazılım Edinme

Bilgisayar, genel amaçlı bir cihazdır. Eğitim alanında bilgisayarların sağlayacağı faydaların elde edilebilmesi, ancak bu cihazların eğitim için uyarlanmalarıyla mümkündür. Diğer bir deyişle eğitimde bilgisayarların başarısı, doğrudan doğruya öğretici yazılımların başarısına bağlıdır. Aslında bilgisayar donanım alanında ortaya çıkan gelişmeler bu araçların eğitim alanında kullanılabilir, eşsiz bir gizilgüce sahip olmalarını sağlamıştır. Bu gizilgücün kullanılabilmesini ise öğretici yazılımlar sağlar.

Bu olgunun sık sık gözden kaçırıldığı söylenebilir. Bilgisayarların eğitim alanında kullanımına yönelik eleştirilerin önemli bir bölümü, kullanılan öğretici yazılımların başarısızlıklarını uygulama yaklaşımına yükleme hatasına düşmektedir [363].

Aslında öğretici yazılım üretimi oldukça zor bir etkinliktir. Bu zorluğun temelinde, yazılım üretimi için gerekli olan bilgi ve becerilerin bir tek kişide toplanma olasılığının düşüklüğü yatmaktadır. Bir yandan eğitim konusunda -öğrencilerin başarısını artırmanın hangi faktörlere bağlı olduğu, beklenen tepkileri gösterememelerinin hangi nedenlere bağlı olabileceği gibi- temel bilgilere, bir yandan da bilgisayarların sahip olduğu gizilgücü değerlendirebilecek kadar bilgisayar bilgi ve becerisine sahip olunması gerekmektedir. Yukarıda tanımlanan bilgi ve beceriler, küçümsenmesi kolay olmayan bilgi ve becerilerdir. Ancak az sayıda öğretmen, uzun deneyimler sonucunda eğitim konusunda yüksek niteliklere sahip olma şansını elde eder. Öte yandan bilgisayar okuryazarı olmak, hatta çeşitli programlama dillerini kullanmak da yeterli -ve hatta gerekli-değildir. Bilgisayarlar hakkında geniş bir perspektife sahip olunması

gerekmektedir ki, bu da ancak deneyimle elde edilebilen ve az sayıda uzmanın sahip olduğu bir niteliktir. Aslında bu düzeyde bilgilerle donatılmış olmak bile, başarılı öğretici yazılım geliştirmek için yeterli olmayabilir. Taşcı öğretici yazılımların kalitesini belirleyen faktörleri;

- ekonomik,
- estetik ve
- eğitsel

nitelikler olarak üç ana başlık altında sınıflandırmıştır [364]. Bu durumda estetik yetenek de önem kazanmaktadır. Öte yandan Taşcı'nın ekonomik ve estetik faktörler arasında saydığı *ergonomik nitelikler* de, öğretici yazılımların başarılarını büyük ölçüde etkiler [365].

Zamanla öğretici yazılım üretimi için gerekli olan bilgi ve becerilerin çoğuna sahip olan bireylerin yetişeceği tahmin edilebilir. Ancak hiç bir zaman yazılım üretme işinin, bir tek uzmanın işi olmayacağı da söylenebilir. Aslında teknolojik gelişmenin, daha önce bir tek kişinin yaptığı işi elemanlarına ayırıp, daha yüksek bir işbölümü düzeyinde yeniden örgütlediği, verim ve kalite artışını bu yolla sağladığı söylenebilir. Bu durumda öğretici yazılım üretiminin bir *ekip çalışması* çerçevesinde ele alınması zorunluluğu, eğitime teknolojinin girişinin doğal sonucudur. Dolayısıyla öğretici yazılım üretimi için gerekli bilgilerle donatılmış uzman yokluğu, eğitime bilgisayar girişini ertelemek için bir bahane olamaz.

Öğretici yazılım üretiminin bu niteliği, yaygın olarak tartışma konusu yapılan başka bir olguya da açıklık getirir. Çeşitli ortamlarda yazılım üretme etkinliğinin, işi öğretmek olan insanların tekeline terk edilmesi konusunda talep ve baskılar gündeme getirilmektedir [366]. Bu tavır, bilgisayarların eğitime girişiyle işlerini yitirme tehlikesini duyan öğretmenlerin oluşturdukları direncin bir parçası olarak ortaya çıktığı gibi, öğretmenlerin korkularını hafifletmek için kullanılan bir taviz olarak da ortaya çıkabilmektedir. Öte yandan toplumsal değişme ve gelişmelere kapalı kalabilmeyi uzun süre başaran eğitim sisteminin, sisteme dışarıdan gelecek katkıları engellemeye yönelik bir *meslek bağınazlığı* taşıdığı da sezilmektedir. Ancak, gerekçesi ne olursa olsun, bu tür tepkiler eğitim sistemini, teknolojik olarak yenilenmeye zorlayan dinamikleri gözardı etmektedir. Sözkonusu dinamikler, diğer alanlarda olduğu gibi, eğitimde de

364 CEMALETİN N. TAŞCI, "Bilgisayar Destekli Eğitimde Ekran Tasarımı Probleminin Taksonomisi", *Anad. Ün. BDE Birimi Çalışma Rap.*, (Kasım 1990), s. 1.

365 Ergonomi, insan-makina sistemlerinin analizi ve tasarımıyla ilgili bilim dalıdır. K. F. H. MURRELL, *Ergonomics - Man in His Working Environment*, Chapman and Hall, (London: 1975). Bu anlamda, örneğin yazılımda kullanılan renklerin öğrencinin gözünü yormamasını sağlamak, vurguların gerçekten dikkat çekici nitelikler taşıması, öğrenci-bilgisayar etkileşiminin kolay öğrenilebilir ve uygulanabilir olması, bilgisayarın gösterdiği tepkilerin algılanır olması gibi çok sayıda nitelik, ergonominin konuları arasındadır. Bu niteliklerin ne kadar önem taşıdığının henüz yeterince anlaşılamadığı, gerek Bakanlığın şartnamesinden, gerekse Bakanlık tarafından satın alınan yazılımlardan kolaylıkla görülebilir.

366 Örnek olarak bkz. MEB, 1991, s. 45 ve "Panel", 1991.

etkinliklerin yeniden örgütlenmesine yol açacak, bu anlamda eğitim alanına dışarıdan önemli ölçüde işgücü ve *know-how* girecektir.

Eğitim sistemlerine yeni birer kaynak fonksiyonu görebilecek olan bu insangücü ve bilginin girişi -engellenmek bir yana- teşvik edilmelidir. Sonuçta bu tür ek girdiler sistemin topyekün verimini artırarak, sistemde bulunan kişilerin de kazançlarını artırır. Ancak bu arada sistemde bulunan kişilerin öğrenmeleri gereken yeni bilgiler ve kazanmaları gereken yeni beceriler olacağı da açıktır. Öğretmenlerin yeni teknolojik ortamda üzerlerine düşen görevlerin ve bu görevleri yerine getirmek üzere hazırlanmalarının zorluğu, gereğinden fazla abartılmaktadır. Bu durum, izleyen kesimde ele alınmıştır.

Öte yandan öğretici yazılım üretimi için gerekli olan bilgi ve beceri düzeyine çok az kişinin sahip olması, eğitimde bilgisayarın kullanılmasını engelleyen değil, özendiren bir faktördür. Okul bir eğitim fabrikasıdır ve kurumsallaştığı dönemde en belirgin itici güçlerden biri olan *standartlaşma* nın etkisi altında kalmıştır. Müfredat, ders kitabı, eğitim araçları ve hatta okul mimarisi gibi çeşitli faktörlerin standartlaştığı kolaylıkla gözlenmektedir. Buna karşılık eğitim etkinliğini tümüyle üstlenen öğretmenler, bütün çabalara karşılık, yeterince standartlaştırılamamıştır. Zaten öğretmenlerin standartlaştırılması ulaşılabilir bir amaç da değildir. Sonuç olarak öğrenciler, aynı konuda farklı niteliklere sahip öğretmenler karşısında kalmaktadır. Bu öğretmenlerin çok azı üst düzeyde niteliklere sahiptir. Teknoloji, üst düzeyde eğitici nitelikler taşıyan bu öğretmenlerin bilgi ve becerilerinin, yaygın olarak kullanılabilmesine olanak sağlar. Bunun önşartı, öğretici yazılım üretimi etkinliklerinin içine, üstün nitelikli öğretmenlerin katılmasını sağlamaktır.

Ancak teknoloji, etkinliklerin elemanlarına ayrılıp yeniden örgütlenmesinin dışında, başka konularda da belirleyici olur. Örneğin teknolojinin uygulanmaya başladığı ilk dönemlerde, sınıflandırılan etkinlikler ve bu etkinliklerin faydayı enbüyükleyecek (maksimizasyon) şekilde örgütlenmeleri konusunda çeşitli belirsizlikler ortaya çıkar. Kısa süre içinde, teknolojinin uygulandığı alana ait bilgilerde önemli bir gelişme gözlenir. Bu bilgi artışı, sık sık yeniden örgütlenmeyi gerekli kılar. Teknolojinin bu tür etkilerini gözardı etmeyen bir sistematik, Şekil 4.3'te özetlenmiştir.

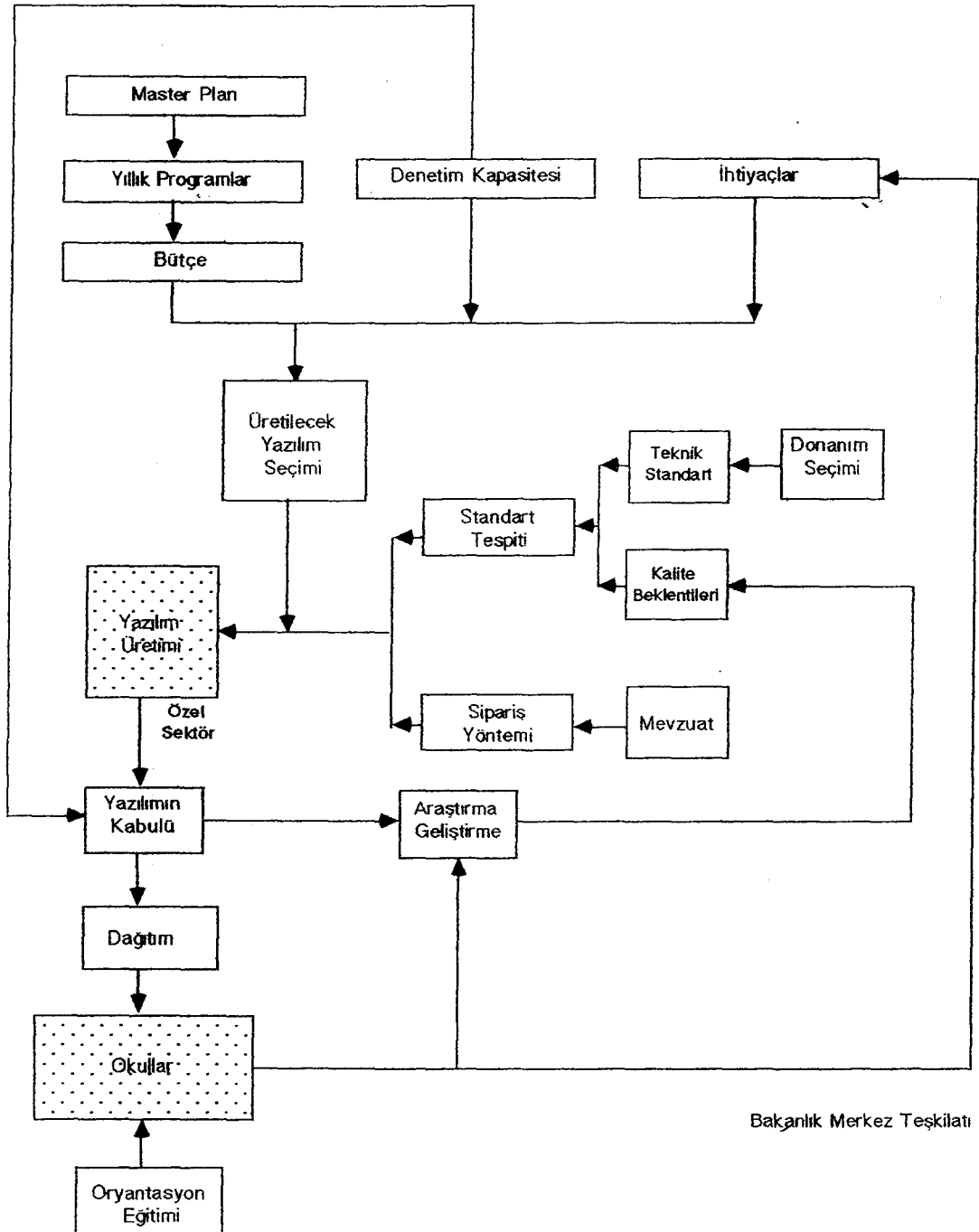
Şekil 4.3'ten de görülebileceği gibi, öğretici yazılımların üretimi, Bakanlığın *yazılım edinme* etkinlikleri arasında, oldukça küçük bir yer tutar. Yazılım üretiminden önce

- üretilecek yazılım seçimi,
- sipariş yönteminin belirlenmesi ve
- standartların tesbiti,

yazılım üretiminden sonra ise

- yazılımın kabulü,
- dağıtım ve
- araştırma-geliştirme,

etkinlikleri yer alır. İzleyen paragraflarda bu başlıklar altında yer alan karar problemleri irdelenmiştir.



Şekil 4.3. Öğretici yazılım edinme süreci, bilgi ve karar akışı.

Üretilcek yazılım seçimi, Şekil 4.3'ten de görüldüğü gibi, bütçe, denetim kapasitesi ve gereksinimler dikkate alınarak belirlenmelidir. Bütçenin ve gereksinimlerin dikkate alınması için, bundan önceki uygulamalarda da çaba harcandığı bilinmektedir [367]. Ancak okulların gereksinme belirlemek konusunda yeterli bir bilgi birikimine sahip olduklarını öne sürmek zordur. Aslında BDE uygulamaları, büyük ölçekli bir yaklaşımla uygulanmadığı durumda, bu tür tartışmalar fazla anlamlı sayılmaz. Çünkü çok sınıf ve şubeli bir okulda kurulan bir tek laboratuvarın, sadece bir dersin dönem boyunca BDE yaklaşımıyla uygulanmasına yetmesi bile oldukça zordur. Daha büyük ölçekli uygulamalarda bilgisayarlaştırılması uygun olan derslerin seçimi gerekir. İmkan ve sorunları en iyi bilenler okul yönetimleri olduğu için, hangi derslerin bilgisayarlaştırılmasının uygun olduğu bilgisinin, okullardan edinilmesi yararlıdır. Ancak bu durumda okullara bilgisayarın eğitsel gizilgüçleri hakkında bilgi verilmesi gerekir. Özetlenecek olursa,

- öğretilmesi için gerekli yardımcı ders malzemesi yeterli olmayan,
- öğretmen sıkıntısı çekilen,
- başarı düzeyi düşük olan ve
- müfredatı sık sık değişime uğrayan

derslerin seçimi yerinde olacaktır. BDE öğretici yazılımı zor ve pahalı bir süreçtir. Bu yüzden yazılımın çok sayıda öğrenci tarafından tüketilmesi, birim maliyetleri düşüreceği için avantajlı olacaktır. Üretilcek yazılım seçilirken, kaç öğrencinin gereksinmesini karşılamakta olduğu da dikkate alınmalıdır. Öte yandan bilgisayarın eğitimi bireyselleştirici etkisi de dikkate alınmalı, müfredatı gereği bireyselliğe daha yatkın olan dersler seçilmelidir. Bu anlamda okullara birer genelge göndermek ve cevap beklemek yeterince yararlı olmayabilir. Seçilmiş okul yöneticilerinin bir araya toplanması, kısa süreli bir oryantasyon eğitiminin ardından taleplerini bildirmelerinin istenmesi, başlangıç için daha uygun olacaktır.

Pahalı bir kaynak olan öğretici yazılımların edinilmesinde bütçe, kuşkusuz önemli bir ölçüttür. Bütçenin tayin edilebilmesi için de önce orta vadeli planların, daha sonra da bu planlara dayanan kısa vadeli programların yapılmış olması gerekir.

Son olarak, denetim kapasitesi dikkate alınmalıdır. İleride de vurgulanacağı gibi, öğretici yazılımların kalitesinin zaman içinde hızla geliştirilmesi, önemli bir hedef olmalıdır. Bu da ancak etkili bir denetim ve iyiyi kötüden ayırabilecek bir seçme sistemiyle sağlanabilir. Üretilcek yazılım, denetim kapasitesini aştığı zaman, denetimin başarımlı düzeyi düşer. Sonuç

367 1991 yılı uygulaması için geliştirilecek yazılımlar, okullara gönderilen birer genelgeyle belirlenmiştir. Okullar, BDE uygulamalarında gereksinme duydukları dersleri Bakanlığa bildirmişler ve yazılım siparişi buna göre verilmiştir (BALCI, 1992).

olarak da yazılım kalitesinin geliştirilmesi imkansızlaşabilir. 1991 yılındaki uygulamada ortaya çıkan kalite kaybının en önemli kaynağı olarak, denetim kapasitesinin yetersizliği gösterilmektedir [368].

Yazılım edinme yönteminin belirlenmesi amacıyla seçenekler;

- ihale,
- sipariş ve
- yarışma

olarak ortaya çıkmaktadır. Şekil 4.3'ten de görüldüğü gibi, yazılım edinme yöntemini belirleyen en önemli faktör, mevzuattır. Öğretici yazılım, en genel anlamda bir ders aracıdır. Ders araçlarının edinilmesi konusunda oluşmuş gelenekler vardır ve bu geleneklerin önemli bir bölümü de yasalarla tanımlanmıştır. Öğretici yazılımlar için bu geleneklerin göz ardı edilmesi son derece güç ve sakıncalıdır. Ancak mevzuat da -sadece öğretici yazılımlar için değil- her türlü yeni teknoloji uygulamaları için, önemli yetersizlikler taşımaktadır. Örneğin telif hakları mevzuatı, bilgisayar ortamında değer kazanan eserleri korumak konusunda hala yeterli bir yapıya kavuşturulamamıştır [369].

Milli Eğitim Bakanlığı'nın, BDE Projesi kapsamında yapılan uygulamalarda, Devlet'in satınalma mevzuatını olabildiği kadar esnettiği ileri sürülebilir. Ancak böylelikle yazılım üreticilerinin haklarının ödenmesi mümkün olmuştur ve BDE Projesi kapsamındaki ödemeler, Devlet'in diğer alanlardaki tavrının aksine, gecikmeden ve duyarlılıkla yapılmıştır. İki yıllık uygulama süresince edinilen yazılımlar, ihale yöntemiyle geliştirilmiştir. Bu yöntem çerçevesinde öncelikle ihale duyurusu yapılmış, katılmak isteyen kuruluşlara şartnameler sağlanmış, teklifler alınmış, tekliflerde gözlenen aşırı fiyat farklılıkları nedeniyle, ihaleye katılan firmaların hepsinin katıldığı bir *açık indirme* seansında fiyatlar saptanmıştır. 1991 yılında üç farklı fiyatın ortaya çıktığı gözlenmektedir [370]. İhale yönteminin başarısızlığı, yaygın olarak kabul edilmektedir [371]. Bu durum temelde, ihaleye esas olan standartların geçerli

368 TAŞCI, 1991.

369 Bu konudaki tartışmalara örnek olarak bkz. "Dünya Ülkelerinden Kopyalamaya Karşı Ortak Tavrı", *Bilgisayar*, Sayı 98, s. 20-2, (Haziran 1989) ve DPT, 1990, s. 382-4.

370 İhale yönetmeliği gereğince bu durumun bile sakıncalı olduğu söylenebilir. Ancak Bakanlık yetkililerinin, 1990 yılındaki uygulamayı değerlendirerek, fiyat ile kalite arasındaki ilişkiyi önemsedikleri, bu yüzden fiyatın daha da düşmesinin önüne geçtikleri, üç farklı fiyat uygulamasını göze aldıkları söylenebilir. Buna karşılık, oluşan fiyatların gerçekçi olup olmadıkları tartışılabilir. Bakanlığın, fiyat ve kalite arasındaki ilişkiyi dikkate almak istediği ancak ihaleye katılan firmaların hepsinin kalite garantisi verdiği, bu durumda kişisel değerlendirmelerin devredışı kalması gerektiği öne sürülmektedir ("Panel", 1992).

371 İhaleye Bakanlık adına taraf olan Eğitim Araçları ve Donatım Dairesi de bu görüşe katılmaktadır. ÇİFTÇİ, 1992.

olmamasından kaynaklanmaktadır. İzleyen paragraflarda ayrıntılı olarak ele alınacak olan standartlar, BDE konusundaki bilgi birikiminin yetersizliği ve ihale mevzuatının yeterince esnek olmaması yüzünden sorunlara yol açmaktadır.

Bakanlığın ihale yöntemi konusunda, projenin daha ilk uygulamaları sırasında kuşkular taşımaya başladığı görülmektedir. Bu nedenle firmalara yazılım üretmeleri ve Bakanlığa satış için başvurmaları çağrısında bulunulmuştur [372]. Ancak -Bakanlığın kabul etmeyeceği durumda alternatif bir pazarı olmayan öğretici yazılımın- üretimi oldukça maliyetlidir. Bu yüzden hiç bir kuruluşun bu yola başvurmadığı görülmektedir. Dolayısıyla Bakanlık içinde alternatif yazılım edinme yöntemlerinin araştırıldığı bilinmektedir [373].

Bu noktada temel açmazın, Bakanlık içinde özel sektöre karşı duyulan güvensizlik olduğu söylenebilir. Bu güvensizlik, akademik çevrelerde de gözlenmektedir [374]. Bu anlamda başvuru alan temel tartışma konularından biri, özel sektörün *kar güdüsüdür*. Diğer bir deyişle eğitim sektörünün sosyal niteliği aşırı vurgulanmakta, ekonomik niteliği -örneğin ücret almasalar öğretmenlerin de öğretmenlik yapmayacağı- ise gözardı edilmektedir. Özel sektör ile eğitimin abartılan sosyal boyutu arasında ilişki kurmakta güçlük çekilmesine karşılık, özel sektör temsilcileri de benzeri argümanları kullanmaya özen göstermektedir [375]. Bu arada bir özel sektör yetkilisi, "kimse cephedeki askere patlamayacak cephe satmaz" diyerek [376], durumu oldukça net bir biçimde özetlemiştir. Bu yaklaşımda önemli bir gerçeklik payı vardır. Çünkü özel sektörün sürekliliği, gerçekten de ancak gereksinmeye cevap vermesiyle garanti altına alınır. Öte yandan sorun, özel sektör kuruluşlarının, BDE Projesi'ne sürekli bir etkinlik alanı olarak bakıp bakmadıklarıdır. Diğer bir deyişle eğer sektörü uzun vadeli bir yatırım alanı olarak gören kuruluşlar seçilebilirse, yazılımın özel sektör tarafından üretiminde büyük faydalar vardır. Ancak BDE Projesi'ni kısa vadeli bir pazar olarak gören kuruluşların da var olabileceği açıktır. Burada temel ölçüt, yapılan üretimin sağlıklı bir biçimde değerlendirilmesi ve üretici kuruluşun tavrı hakkında, buna dayanarak yargıya varılması zorunluluğudur. Bu zorunluluk, projenin başarısı açısından kilit değer taşır.

Özel sektörün BDE Projesi'ne yönelik olarak uzun dönemli yatırım yapması, ancak projenin Devlet tarafından ciddiye alındığına ve süreceğine inanmasıyla sağlanabilir. Bu konuda yaygın kuşkular olduğu ise bir gerçektir. Projenin uygun bir biçimde tanıtılmaması, Bakanlık tarafından önemsendiğinin hissettirilmemesi ve uygulanan politikaların kalıcı ve kararlı olmamaları, bu kuşkulara geçerli dayanaklar sağlamaktadır. Aslında Bakanlık ile özel sektör

372 MEB, 1991, s. 40 ve "Panel", 1991.

373 Eğitim Araçları ve Donatım Daire Başkanı iken İrfan ÇİFTÇİ, 1992 yılı içinde yazılım alınacağını, ancak bu kez sipariş ve/veya yarışma yöntemlerinin uygulanacağını belirtmiştir. ÇİFTÇİ, 1992. Ancak bu görüşmeden kısa bir süre sonra ÇİFTÇİ görevden alınmıştır.

374 MEB, 1991, s. 144-57.

375 Örneğin 1991 yılında Anadolu Üniversitesi'nde düzenlenen sempozyumda, özel sektörün, BDE Projesi'ne bir *vatan görevi* gibi baktığını öne süren çeşitli tartışmalar yer almıştır.

376 "Panel", 1991.

arasında önemli bir diyalog eksikliği olduğu kolaylıkla söylenebilir. Bakanlık yazılım üreten firmaları, işbirliği yaptığı kuruluşlar olarak değil, bir tür rakipler olarak görme eğilimindedir. Özel sektörün ise bu konudaki tek pazar niteliği taşıyan Bakanlığa karşı örgütlenemedikleri dikkati çekmektedir. Kuşkusuz bunlar, ancak zamanla çözülecek problemlerdir ve piyasanın düzenleme yeteneğine güvenilmesi yerinde olacaktır. Buna karşılık piyasayı *kapkaç sermayesi* (venture capital) olarak adlandırılan ve özellikle yüksek teknoloji uygulamalarını izlediği gözlenen sermayeden de korumak gerekir.

Yazılım edinmede *sipariş* yöntemi, bu anlamda etkili bir düzenleme olarak düşünülebilir. Ancak piyasada sipariş verilmek üzere tercih edilecek kadar tartışmasız bir üstünlük sağlayan firma yoktur. Bu durumda Bakanlığın yolsuzluk tartışmalarından kendisini koruyabilecek bir yaklaşım sergilemesi oldukça zordur. Buna karşılık, sipariş yönteminin uygulanması bütünü imkansız da değildir. Bakanlık daha önceki uygulamalara katılmış ve bundan sonraki uygulamalara katılmak isteyen kuruluşlara, küçük birer ders için yazılım seti sipariş eder. İlk siparişler için, firmaların farklı fiyat talepleri, olabildiği kadar dikkate alınır. Bu yolla elde edilen yazılımlar, Bakanlık dışından uzmanlara incelenilerek puanlandırılır ve izleyen siparişler, bu puanlar esas alınarak fiyatlandırılır. Böyle bir yaklaşımda, puanlama yapacak kişilerin Bakanlık dışından olması, Bakanlığı rahatlatır. Ancak puanlamada görev alacak kişilerin, bütün firmaların yazılımlarından örnekler görmesi zorunludur, çünkü yazılım kalitesi mutlak bir değer olmaktan çok, izafi (karşılaştırmalı) olarak anlam taşıyan bir değerdir. Böyle bir yaklaşımda uygulanacak puanlama sistemi de, bu puanlamanın nasıl yapılacağı da, puanların izleyen yıllardaki fiyatlar için ölçüt oluşturacağı da, ilgili kuruluşlara önceden bildirilmelidir. Öte yandan bu bildirimlere sadık kalınmalıdır.

Böyle bir puanlama sistemi, yazılım edinme yöntemi olarak *yarışma* kabul edilirse de gerekli olacaktır. Sistemin geliştirilmesi, kuşkusuz ayrıntılı araştırmalara ve analizlere dayandırılmalıdır. Ancak puan sisteminin basit ve kolay anlaşılır olması, zaman içinde değiştirilebilir nitelikler taşıması ve olabildiği kadar kapsayıcı olması önemlidir. Bu tür puanlama sistemleri, çeşitli yazılım gurupları için üretilmiştir. Sistemlerde;

- kullanım kolaylığı,
- öğrenme kolaylığı,
- hız,
- ergonomik özellikler,
- maliyet (fiyat)
- bellek ve benzeri bilgisayar kaynaklarının doğru kullanımı

gibi faktörler esas alınır. BDE öğretici yazılımlarında bunlara ek olarak, bilgisayarların eğitsel gizilgüçlerinin ne ölçüde kullanıldığı gibi faktörler de eklenmelidir. Bu arada *objektif* kriterlerin üretilmesinin güçlüğü dikkate alınarak, *sübjektif* değerlendirmelerden kaçınmamak yerinde olur. Sübjektif değerlendirmenin sakıncası, yukarıda belirtildiği gibi, değerlendirme yapanların, bütün firmaların yazılımlarından haberdar olması sağlanarak giderilebilir.

Zamanla daha objektif kriterlerin geliştirilmesi mümkün olacaktır. Bu amaçla çaba harcanması gerekir. Bu konuya, *araştırma-geliştirme* başlığı altında değinilecektir.

Yazılım edinmede *yarışma* yöntemi, sipariş yöntemine göre daha uygulanabilir bir yöntem olarak görülebilir. Bu tür bir uygulamada, belirli bir dersin yazılımı için yarışma açılması ve en iyi üç yazılımın satın alınması sağlanabilir. Yazılımlara, aldıkları dereceyle doğru orantılı olarak fiyat tesbiti yapılabilir. Yarışmanın sağlayacağı en önemli avantaj, sadece kendisine güvenen firmaların katılmasını sağlamaktır. Ancak tek yazılımın satın alınması durumunda, yeterli katılımın sağlanması zordur. Kabul edilebilir bir ihtimalle, en azından yaptığı harcamanın karşılığını alacağını umması, özel sektörün konuya ilgi duyması için gereklidir. Öte yandan, yarışma yoluyla elde edilecek üç set birden okullara dağıtılabilir ve öğretmenin istediği seti seçmesi sağlanabilir. Bu da okullara inisiyatif sağlayacağı için, uygulamada çeşitli avantajlar sağlar.

Yarışma yönteminin en önemli darboğazı, yazılımların güvenilir biçimde değerlendirilmesi ve yazılım üreticilerinin değerlendirmeye güvenmesinin sağlanmasıdır. Bu da sipariş yönteminde olduğu gibi, Bakanlık dışı kaynakların harekete geçirilmesi ve önceden duyurulan bir puanlama sisteminin geliştirilmesiyle mümkün olabilir.

Şekil 4.3'ten de görülebileceği gibi, yazılım üretimini önceleyen bir başka etkinlik alanı da **standartların belirlenmesidir**. Öğretici yazılım standartları, iki temel kategoride incelenebilir:

- Teknik standartlar ve
- kalite standartları.

Teknik standartlar, Bakanlık tarafından satın alınan donanımın dayattığı çeşitli özelliklerin yanı sıra, geliştirilen çeşitli yazılımların aynı kitle tarafından tüketilecek olması sebebiyle gerekli görülen standartlardır. Örneğin Bakanlığın aldığı bütün bilgisayarların aynı işletim sistemine sahip olması (DOS), geliştirilecek bütün yazılımların bu işletim sistemi altında çalışmasını zorunlu kılar. Öte yandan Bakanlık, örneğin monitör özelliklerini de belirlemiştir. Yazılımlar bu özelliklere uygun olmalıdır. [377]. Bu tartışmalar ışığında, Bakanlığın teknik standartları belirlerken, sahip olduğu şartları doğru tesbit etmesi, diğer alanlardaki bilgi birikimini transfer ederken dikkatli davranması gerektiği söylenebilir. Gerçekten de Danışma Kurulu'nun toplanış biçimi eleştirilirken vurgulanmasına çalışılan en belirgin olgu, bilgisayar uzmanlarının, projenin özellikleri ile bilgisayar alanında genellikle geçerli olanlar arasındaki dengeyi kurmakta güçlük çekebilecekleridir.

377 Bu anlamda, Bakanlığın donanımında çalıştığı gibi, daha yetersiz konfigürasyonlarda da çalışan yazılımlar, genel olarak Bakanlık tarafından edinilen konfigürasyonun hakkını tam olarak ödeyememektedir. Bu yüzden yazılımın farklı konfigürasyonlara *taşınabilirliği* avantaj değil, dezavantaj olabilir. Oysa bu özellik, başka alanlardaki yazılımlar için önemli bir avantajdır.

Kalite standartları, teknik standartlardan daha sorunlu bir alandır. İhale yönteminde ihale şartnamesinde, diğer yazılım edinme yöntemlerinde ise puanlama esasları arasında yer alan standartların -ister teknik, ister kalite standartları olsun- belirlenmesi oldukça güçtür. Ancak ihale yönteminde bu güçlük daha da büyümektedir. Çünkü diğer yöntemlerde, yukarıda da vurgulandığı gibi, karşılaştırma olanağı vardır. Yazılım alımında en temel problem alanı, iyi olan yazılımı kötü olandan ayırmak olduğuna göre, karşılaştırma olanağı, problemleri önemli ölçüde basitleştirir. Oysa ihale yönteminde böyle bir şans yoktur. Gerçekten de yazılım alımının en belirgin zayıflığı, bu noktada ortaya çıkmaktadır [378]. Diğer bir deyişle yazılım alımındaki sorunlar, standartların yetersizliğinden çok, ihale yönteminin yetersizliğinden kaynaklanmaktadır. Bakanlık yetkilileri ihale yönteminin sınırlayıcı etkisini azaltmak için çeşitli esneklikler uygulamaya çabalamışlardır, ancak ortaya çıkan sonuçlar, sistemin yetersizliğini sergilemektedir.

Standartların saptanması kadar güç olan bir başka olgu da, ifade edilmiş biçimidir. Örneğin şartnamede yer alan bir maddeye göre yazılım, kitabın bir kopyası olmamalıdır. Ancak yazılımda kitabın metni aynen kullanılsa ve sayfa bölümlenmesi, monitör sınırlarına göre farklı bir biçimde yapılsa bile bu şart sağlanmış sayılabilir. Diğer bir deyişle, şartnamede yer alan maddeden, herkesin aynı sonucu çıkarması oldukça güç görünmektedir. Benzer şekilde bilgisayar yeteneklerinden tam olarak yararlanılması istenmektedir. *Tam olarak* ifadesi oldukça belirsiz bir ifadedir. Üstelik bilgisayarların yeteneklerinden tam olarak yararlanılması, zaten mümkün değildir, çünkü bu bir kaynak sorunudur. Yazılımın öğrencinin ilgisini çekecek grafiksel özelliklere sahip olması ve ekranın rahatlıkla izlenebilir olması gibi maddeler, *öğrencinin ilgisi* ve *rahatlık* gibi belirsizlik taşıyan kavramlar yüzünden, önemli birer sorun kaynağı olmaktadır. Gerçekten de Şenış tarafından izlenen ve bütün bir dönemi desteklemesi beklenen bir yazılım setinde, sadece 4 grafik unsur yer almaktadır [379].

Şartnamede yer alan bir madde dersin amaç ve kapsamının başlangıçta belirlenmesini, bir diğeri yazılımın modüler yapıda olmasını, bir başkası ise kullanıcıya istenen sayfayı anında seçebilme olanağı tanınmasını istemektedir. Bu tür maddeler, yazılımın sahip olabileceği esnekliği azaltabilir. Beklenen faydalar, ortaya çıkan sakıncalardan çok daha düşük olabilir. Ders ünitesi dahilindeki konular arası geçişlerde kolaylık bulunması ve yazılımların dersin bir parçası veya özeti olmayıp, tümünü kapsaması gibi maddeler ise, öğretici yazılım setinin bir kitap gibi değerlendirildiğini göstermektedir. Oysa bilgisayar imkanlarından

378 Bu konuda, standartların -nasıl tesbit edilirse edilsin- hatalı ve yetersiz olacağı bile iddia edilmektedir. Bkz. ŞENİŞ, 1991a.

379 ŞENİŞ, 1991b.

yararlanılarak hazırlanan bir yazılımın, kitaptan çok farklı niteliklere sahip olması kaçınılmazdır.

Özetle söylemek gerekirse, BDE Projesi'nde yazılım alımında kullanılan standartlar, çok yetersiz, bazı durumlarda çelişik, hatta imkanları sınırlayıcı özellikler taşımaktadır. Ancak yazılım standardı üretmek konusundaki alternatif çabaların da [380] benzeri yetersizlikleri taşıdığı kolaylıkla söylenebilir. Kaldı ki Denetim aşamasında, daha önce belirlenmiş ve duyurulmuş olan standartlarla yetinilmeyip, ek maddeler konduğunu vurgulanmaktadır [381]. Bu durum yazılım üreticileri ile Bakanlık arasındaki ilişkileri zedeleyici bir unsur olarak çok sakıncalıdır. Ancak Bakanlık personelinin bu tür gereksinimleri duyması da ilgi çekicidir. Bu göstergeye dayanarak, belirlenmiş olan standartların yetersizliğinin hissedildiği, kolaylıkla öne sürülebilir. Kuşkusuz standartların yetersizliği hissedildiği anda yeni maddeler eklemek sorunu çözmez, ağırlaştırır. Bakanlığın bu tür *keyfi* uygulamaları engellemesi gerekir.

Standartlar, bütün endüstriyel uygulamalarda kalite beklentilerinin tanımıdır. Şekil 4.3'ten de görülebileceği gibi, kalite beklentilerinin araştırma-geliştirme etkinlikleri aracılığıyla üretilmesi öngörülmüştür. Bu noktada *kalite* kavramının tanımlanmasında yarar vardır. Kalite, belirli bir mal veya hizmetin, beklenen niteliklere uygunluk ölçüsüdür. Yoksa her mal veya hizmetin çeşitli nitelikleri, sınırsızca yükseltilebilir. Ancak bu tür nitelik artışının marjinal maliyeti çok yüksektir ve fiyat da kalitenin bir unsurudur. Bu çalışmada araştırma-geliştirme etkinlikleri çerçevesinde, uygun kalite düzeyinin belirleneceği ve bu düzeyin standart tesbiti aşamasının bir girdisi olacağı varsayılmıştır.

Buraya kadar, Şekil 4.3'te sınıflandırılan karar problemlerinin seçenek uzaylarının tartışılmasına ve değerlendirilmesine çalışılmıştır. Dikkat edilirse, yazılım edinme sürecinin yönetimi için üretilen yargılar genellikle;

- özel sektör kuruluşlarının Bakanlık politikalarına inanmalarını sağlayacak davranışları geliştirmek ve iletişim kanallarını çalıştırmak,
- okul yönetimlerinin, projede üzerlerine düşen sorumluluklarını yerine getirecek şekilde bilgilenmelerini sağlamak ve özgüvenlerini geliştirmek,
- öğretmenlerin aynı derse ilişkin çok sayıda yazılım seti arasından seçim yapmalarını sağlayarak, projeye katılmalarına imkan tanımak,
- gerek görüldüğü yerde subjektif değerlendirmelerden kaçınmamak,

380 Yazılım standartları alternatifleri için bkz. MEGSB, *A National Plan to Introduce New Information Technologies Into Schools in Turkey - An Initial Planning and Source Document*, (Ankara: 1988), s. 46-53 ve OECD-CERI, 1988.

381 TAŞCI, 1991.

- projeye katılan tarafların, verilen kararlara olabildiği kadar katılmasını sağlamak, bunun mümkün olmadığı durumlarda da kararların olabildiği kadar anlaşılır biçimde taraflara duyurulmasıyla, taraflar arasındaki iletişimi güçlendirmek

gibi davranışsal ve örgütsel iletişime dönük boyutlarda yoğunlaşmaktadır. Bu durumun yadırganmaması gerekir. Çünkü klasik bürokratik-hiyerarşik bir örgüt olarak Milli Eğitim Bakanlığı'nın BDE Projesi'nin yönetimi sürecinde yaşadığı sorunların önemli bir bölümü, modern yönetim teorilerine temel niteliği taşıyan *örgütsel davranış ve iletişim* konularında odaklaşmaktadır.

4.4.3. Öğretmen Yetiştirme

Bilgisayar Destekli Eğitim çalışmalarının başarısının, öğretmenlerin başarısına bağlı olduğu sıkça öne sürülmüştür. Dünyadaki bütün BDE çabalarında, öğretmen yetiştirme konusuna özel bir önem ve öncelik verildiği gözlenmektedir [382]. Türkiye'nin BDE Projesi'nde de öğretmen yetiştirme etkinlikleri, uygulamanın başında gündeme getirilmiş, sürekli olarak da gündemde tutulmuştur [383]. Ancak BDE için öğretmen yetiştirme çabalarından ne anlaşıldığı konusunda, yeterli bir görüşbirliğinin olduğunu öne sürmek de oldukça güçtür.

Öğretmen yetiştirme etkinlikleri iki ana başlık altında toplanabilir:

- Hizmet öncesi eğitim
- Hizmet içi eğitim

Öğretmenlerin hizmet öncesi eğitim, belirli fakülte ve yüksekokulların sorumluluğundadır. Son yıllarda hizmete açılan *Anadolu Öğretmen Liseleri*, hizmet öncesi eğitim konusunda yeni bir boyut olarak değerlendirilebilir. BDE konusunda öğretmen yetiştirme etkinliklerinden söz edilirken genellikle atıf verilen çabalar ise hizmetiçi eğitim etkinlikleridir.

Öğretmenlerin BDE için hizmetiçi eğitim aracılığıyla hazırlanmalarına gereksinme duyulması, BDE'nin öğretmen fonksiyonlarında çeşitli değişimlere yol açacağına varsayıldığını gösterir. Böyle bir varsayım -eğer doğruysa- hizmet öncesi eğitimin de yeniden düzenlenmesini gerektirir. Ancak Türkiye'nin eğitim fakültelerinin hemen hemen hiçbirinde bilgisayar laboratuvarı bile yoktur.

BDE Projesi'nin orta ve uzun dönemde başarı kazanmasının, ancak mevcut eğitim fakültelerinde Proje'nin ciddiyetle ele alınması sayesinde mümkün olacağı açıktır. Bu yüzden, öncelikle hizmet öncesi öğretmen eğitiminde BDE konusunun gündeme getirilmesi, bunun için de her eğitim fakültesine yeteri

382 AŞKAR, 1991.

383 MEB, 1991, s. 99-103.

kadar bilgisayardan oluşan birer laboratuvar kurulması, geniş yazılım kütüphanelerinin oluşturulması, BDE araştırmalarının teşvik edilmesi gereklidir.

Kısa dönemde öğretmen gereksinmesinin karşılanabilmesi için ise hizmetiçi eğitim zorunlu görünmektedir. Bakanlığın hizmetiçi eğitim politikasının aşağıdaki aşamalardan oluştuğu gözlenmektedir:

- Üniversitelerden elde edilecek destek yardımıyla *formatör öğretmenler* yetiştirmek.
- Formatör öğretmenler marifetiyle, diğer öğretmenlerin yetiştirilmesini sağlamak.

Bakanlığın bu amaçla işbirliği yaptığı üniversitelerin BDE konusundaki çalışmaların yoğunlaştığı üniversitelerle sınırlanmadığı gözlenmektedir. Aslında BDE konusunda üç yıldır sürdürülen hizmetiçi eğitim programlarının belirleyici amaçlarının, öğretmenlere *bilgisayar okuryazarlığı* kazandırmak olduğu öne sürülebilir. Oysa BDE uygulamaları, eğitime ilişkin pek çok şeyin yanısıra, öğretmenlerin rollerini de önemli ölçüde değiştirmeye adaydır.

Teknolojinin girdiği diğer alanlarda yaptığı etkilerden ders alınacak olursa, aşağıdaki belirlemeleri yapmak mümkün görünmektedir:

- Öğretmenlik mesleğinin -branş öğretmenliği gibi- mevcut sınıflandırmaları yetersiz kalacaktır. Yazılım danışmanlığı, uygulama danışmanlığı gibi, teknolojinin sisteme girişin doğrudan gerektirdiği ek uzmanlıklar için işgücü gerekecektir. Ancak teknolojinin doğrudan etkilerinden çok, dolaylı etkileri önem kazanacaktır. Örneğin bilgisayarların ölçme ve değerlendirme konusunda sağlayacakları ek imkanlar, ölçme ve değerlendirme uzmanlarına, rehberlik konusunda sağlayacağı imkanlar ise rehberlik uzmanlarına gereksinme duyulmasına yol açacaktır.
- Öğretmenlerin, yeterli maddi ve sosyal motivasyona sahip olmamaları durumunda, teknolojik gelişimi baltalamalarının önüne geçilemeyecektir. İnsanlar değişime direnç gösterirler. Değişime uyum sağlamakta başarı gösteren öğretmenlerin, başarı gösteremeyenlerden ayrılması ve ödüllendirilmesi zorunlu olacaktır.
- Başlangıçta çok önemsenen *bilgisayar okuryazarlığı kazandırma* amacının, gerçek uygulamalara yok denecek kadar az katkısı vardır. Uygun bir biçimde hazırlanan yazılımlar, öğretmenlerin bilgisayarlar konusunda ek bir bilgi sahibi olmadan da uygulamada görev alabilmelerine izin verir. Bu durum, ütünün elektrik direnci sayesinde ısındığını bilmeyen bir ev kadının da ütü yapabilmesini andırır. Öğretmenlere verilecek eğitim, onların bilgisayar

yazılım ve/veya donanımından kaynaklanan arızalara teşhis koyup tedavi edebilmelerini sağlamaktan uzaktır. Böyle bir gereksinme, öğretmenler aracılığıyla karşılanamaz. Bu öğretmen yetiştirme değil, örgütlenme sorunudur.

- Öğretmenlerin kazanmaları gereken beceri, bilgisayarın nasıl çalıştığı, neleri yapabildiği, nasıl programlandığı gibi konulardan çok, öğretmenin kendi branşındaki programlardan hangisinin, hangi konularda yeterli olduğu, öğrencilere ne sağlayacağı, bilgisayarın sağladığı ölçme ve değerlendirme verilerinden, öğrenciyi değerlendirme ve yönlendirme amacıyla hangi bilgilerin üretilebileceği gibi konularda yoğunlaşmaktadır.
- Hizmetiçi eğitimin konusu ne olursa olsun, okulunda bilgisayar bulunmayan veya eğitimini tamamlar tamamlamaz okuluna bilgisayar laboratuvarı kurulmayacak olan öğretmenlere verilen eğitim gereksizdir. Verilen eğitim, ancak kısa süre içinde uygulamada gerekecekse yararlıdır.

Eğitim teknolojisinin bir unsuru olan BDE konusundaki eğitim gereksinmesi da -büyük ölçüde- eğitim teknolojisi yardımıyla üretilbilir. Bu amaçla uygun BDE programları üretilerek, laboratuvarlarla birlikte yaygınlaştırılabilir. Çeşitli video programları, öğretmenlere kazandırılması istenen bilgi ve becerileri, yüzyüze eğitimden daha etkili bir biçimde sağlayabilir.

4.4.4. Örgüt Birimlerinin Fonksiyonları

Sistemin çeşitli problemler karşısında yeterince başarılı tepkiler gösterememesi, örneğin yabancı sermayenin Türkiye'ye çekilmesi için uygun fırsatların değerlendirilememesi, işleştiren sorumlu olan kişilerin beceriksizlik ve başarısızlıklarının değil, sistemin bürokratik merkezîyetçi yapısının doğal bir sonucu olarak görülebilir. Gündelik yaşamın çeşitli boyutlarındaki gelişme ve değişimler, bu ve benzeri problemlerin ortaya çıkış sıklığını artırmaktadır, çünkü toplumsal organizasyon, bürokratik merkezîyetçi yapılar içinde çözümlenmeye giderek daha az uygun bir nitelik kazanmaktadır [384]. Ancak devletin bir birimi olarak Milli Eğitim Bakanlığı'nın organizasyon mantığının değiştirilmesi de imkansız denecek kadar güçtür. Dolayısıyla Bakanlık için radikal örgütlenme biçimleri önermek -bu tür örgütlenme biçimleri her ne kadar problemleri çözmeye aday olsalar da uygulanmaları mümkün olmadığı için- gerçekçi olmayacaktır. Buna karşılık, Bakanlığın ilgi alanına giren problemlerin, her geçen

384 *Bilgi Toplumunun* daha hızlı değişen, daha çeşitli, demokratik ve liberal yapısı ile bürokratik organizasyonun uyumsuzluğu, iş dünyasında çok daha önceden farkedilmiş ve alternatif organizasyon biçimlerinin denenmesine uzun zaman önce başlanmıştır. Bu konuda çeşitli örnekler ve ayrıntılı tartışmalar için örnek olarak bkz. TOFFLER, 1981.

gün daha da yoğun bir biçimde Bakanlık dışındaki kişi ve kurumları da ilgilendirdiğini görmek, karar vericilerin davranışlarında olumlu değişikliklere yol açabilir. Öte yandan Bakanlık, böyle bir bilinçle, Danışma Kurulu'nun organizasyonunu da daha yararlı bir biçimde yeniden ele alabilir.

2. Danışma Kurulu'na zamanın Milli Eğitim Bakanı Avni Akyol, zamanın Maliye Bakanı Adnan Kahveci ile birlikte katılmıştır. Bu da sözkonusu gereksinmenin hissedilmesinin sonucu olarak yorumlanabilir. Ancak bu tür katılımların Bakanlar düzeyinde değil bürokratlar düzeyinde ve geçici değil kalıcı olmasında yarar vardır. Aslında etkin bir Danışma Kurulu, Bakanlığın bürokratik örgütlenme zorunluluğunun yol açtığı çok sayıda problemi, kısmen hafifletebilir. Ancak Danışma Kurulu'nun etkin olarak çalışabilmesi için de, çeşitli faktörler gözönüne alınarak oluşturulması gerekir.

Danışma Kurulu'nun sahip olması gereken niteliklerin birincisi, kurulun sürekli olmasıdır. Diğer bir deyişle Danışma Kurulu belirli tarihlerde, belirli kişilerin katılımıyla toplanan bir kurul olmalıdır. Kurula katılanlar, yeni farkedilen gereksinimler ve imkanlar değerlendirilerek, değişiklik gösterebilir, ancak hissedilir bir kararlılık zorunludur. Öte yandan Danışma Kurulu'nun çok geniş katılımlı olması da gerekmez, hatta böyle bir eğilimin sakıncalı olduğu bile öne sürülebilir. Sürekli bir nitelik taşıyan ve BDE konusunda çalışmalar yapan kişilerden oluşturulan bir Danışma Kurulu'nda üyeler, yıl boyunca ortaya çıkan gelişmeleri izleme ve değerlendirme şansına sahip olabilir.

Danışma Kurulu, BDE Projesi'nin örgütlenmesi içinde özel bir *örgüt birimi* olarak düşünüldüğünde, kurul üyelerinin -şirketlerin yönetim kurullarının üyeleri gibi- sürekli olarak belirli bir ücreti almalarının gerekliliği de açıktır. Mevcut yasalar çerçevesinde böyle bir uygulamanın, fazla zorlanmadan mümkün kılınabileceği varsayıldığı için, uygulama güçlüklerine değinilmemiştir. Ancak bunun yararları tartışmaya değer. Mevcut uygulama yaklaşımı içinde üyeler yıl boyunca, gelirlerini elde ettikleri etkinlikler üzerinde yoğunlaşmaktadır. Çok doğal olan bu durum, üyelerin BDE konusundaki gelişmeleri izlemekten geri kaldıkları zaman, geçerli psikolojik savunma mekanizmaları geliştirmelerini kolaylaştırır. Oysa BDE Danışma Kurulu üyesi olarak da ücret alan kişilerin, BDE Projesi'ndeki gelişmeleri aynı oranda arka plana atamayacakları beklenebilir. Kaldı ki projenin başarısı, üyelerin Danışma Kurulu üyeliklerini sürdürmeye fırsat vereceği için, sözkonusu ücret, üyelerin olumlu katkıları için önemli bir özendirici de olabilir.

Danışma Kurulu'nda, ayrıca, özel sektör temsilcilerinin de bulunmasında yarar vardır. Her iki Danışma Kurulu'nda da, kurul üyelerinin, özel sektörün istek ve şikayetlerinden yeterince haberdar olmadığı görülmüştür. Ancak BDE Projesi'nin çeşitli unsurlarının özel sektör tarafından sağlanması gerektiği açıktır. Dolayısıyla özel sektörün başarısı, Proje'nin başarısı için önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Danışma Kurulu, sadece Bakanlık ile üniversiteler değil, aynı zamanda bu iki kesim ile özel sektör arasında bir köprü fonksiyonu da üstlenebilir.

Danışma Kurulu dışındaki Bakanlık birimlerinin, BDE Projesi'yle ilgili fonksiyonları paylaşımlarında, geleneklere aykırı yaklaşımların riskli olacağı söylenebilir. Diğer bir deyişle, örneğin geleneksel olarak Teftiş Kurulu'nun sorumluluk alanına giren bir etkinliğin, yine bu kurulun sorumluluk alanında bırakılması gerekliliği vardır. Bu anlamda genel olarak, ilgili birimlerin yeterli sayı ve nitelikte kadroyla desteklenmesi gerektiği söylenebilir. Ayrıca her birimin kendi içinde, BDE Projesi'yle ilgili personelin uzmanlaşmasına izin verecek şekilde işbölümü yapmasında da yarar vardır. Diğer bir deyişle, örneğin Talim Terbiye Kurulu'na BDE öğretici yazılımlarının değerlendirilmesi için ek kadrolar tahsis edilmeli, bu kadroların sadece öğretici yazılımlarla ilgilenmesi sağlanmalıdır.

4.5. BDE Projesi'nde Kadrolama

MEB bünyesi içinde BDE Konusunda görev yapabilecek personel eksikliğinin boyutları sanıldığından daha büyüktür. BDE konusunda yapılmakta olan çalışmaların önemli bir bölümü bilgisayar teknolojisi, iletişim teknolojisi, Bilgisayar yazılımı, bilişsel psikoloji gibi eğitim sistemi için çok yeni sayılabilecek alanlarda yoğunlaşmıştır. Bu alanlarda uzmanlaşmış insanların MEB tarafından istihdam edilmesi çok zor görünmektedir.

Bu nedenle öncelikle BDE Projesinin Bakanlık dışındaki kaynakları harekete geçirerek gerçekleştirilmesi düşünülmüştür. Kuşkusuz Bakanlık dışındaki kaynaklardan en önemlileri Üniversiteler ve özel sektördür. Ancak MEB gibi bir organizasyonun eğitim üzerinde yasal bir güvenceyle sağlamış olduğu eğitim tekelinden vazgeçmesinin kolay olmayacağı da tahmin edilebilir. Gerçekten de çok geçmeden, Bakanlık içinde, BDE Projesi'nin bakanlığın olanakları dahilinde yürütülmesi talepleri ortaya çıkmıştır [385].

Bakanlığın tavrı doğrudan doğruya eğitim üzerinde tekeli korumaya yöneliktir. Oysa bürokratik merkezîyetçi bir örgüt eliyle eğitimde teknolojik yenilenmenin sağlanması çok zordur. [386] BDE Projesi türünden etkinlikler yüksek nitelikli dolayısıyla da yüksek ücretli işgücü gerektirir. Ancak sorun sadece buradan kaynaklanmamaktadır. Henüz bilgi üretiminin ilk aşamalarında olunması nedeniyle verilen kararların uygun geri bildirim kanallarıyla çok hızla gözden geçirilip düzeltilmesi gereksinmesi de ortaya çıkmaktadır. Bu etkinliklerin bürokratik merkezîyetçi örgütlerde gerçekleştirilemesi çok zordur. Bu tür örgütlerin içinde görev alan kişiler ya örgüt yapısıyla çalışmakta ya da kendi başarımlarını gerçekleştirmede zorluk çekmektedirler. Eğer kişiler örgüt yapısıyla çalışmıyorlarsa bu durum sistemin yaşaması ve gelişmesi için gerekli olan çevikliği gösteremiyorlar anlamına gelebilir.

Bu yüzden projenin başında özel sektörün ve üniversitelerin temel kaynak olarak kabul edilmesi konusunda doğru karar verildiği söylenebilir.

385 TANRIKULU, 1992.

386 AVCI, 1989, s. 179.

Bakanlığın kendi imkanlarıyla bilgisayar üretmek, bilgisayar öğretici yazılımı üretmek, öğretmen yetiştirmek gibi etkinlikleri üstlenmesi sanıldığından çok daha zordur. Yaşanan tecrübe, Bakanlığın bilgisayar standartlarını, öğretici yazılımı standartlarını, öğretmen yetiştirme standartlarını belirlemekte bile oldukça başarısız kaldığını ortaya koymaktadır.

Bu durumda BDE projesine yönelik kadrolama probleminin iki temel boyut kazandığı söylenebilir. Bu boyutlardan birincisi bakanlık dışı kaynaklarda sahip olunan bilgi birikiminin yetersizliği ve organize olmamış olmasıdır. İkincisi ise Bakanlık içinde BDE konusunda belirli bilgi birikimlerine sahip uzmanlara duyulan gereksinimdir.

Bakanlık kendi gereksinmesini karşılamak için Dünya Bankası kredisinden ve çeşitli uluslararası kredilerinden yararlanarak çeşitli uzmanlarını yurt dışına göndermiş deneyim, bilgi, görgü kazanmalarını sağlamaya çalışmıştır. Ancak bu aşamada bu tür uluslararası temaslarda bulunan uzmanların BDE projesinde devre dışı kalması gibi bir durum ortaya çıkmış bu da önemli bir kaynak kaybına neden olmuştur.

Öte yandan Bakanlık sadece yurt dışında değil yurt içinde de birtakım kaynaklarını kullanarak kendi personelini eğitime çabaları göstermiştir. Örneğin Satın Alma Daire ve Donatım Başkanlığı tarafından bakanlık personelinin 14 öğretmen dokuz ay süreyle Ege Üniversitesinde eğitilerek özel bir birim oluşturulmuştur. Ancak verilen eğitim büyük ölçüde bilgisayar eğitimidir. Söz konusu eğitimin Bakanlığın BDE konusunda duyulan uzmanlık gereksinmesini karşıladığı tartışma konusudur.

BDE projesine sadece Bakanlık değil Üniversiteler ve özel sektörde hazırlıksız yakalanmıştır. Diğer bir deyişle BDE Projesinin gerektirdiği uzmanlığa sahip insan gücünün Bakanlık içinden sağlanamamasının yanısıra Bakanlık dışında da bu tür insanların bulunması çok zordur.

Türkiye Üniversitelerinde BDE konusunda yapılan çalışmaların son derece az olduğu ve Eğitim Fakültelerinin BDE konusuna ilgisiz kaldığı, BDE konusundaki çalışmaların bireysel ve dağınık bir nitelik arzettiği ve özel sektörün BDE konusunda hiçbir birikim yapmadığı gözlenmektedir. Bunun üzerine şöyle bir amaç belirlenmiştir. Özel sektör Üniversite ile işbirliği yapacak ve bu işbirliğinin sonucunda BDE konusunda biriktirilen *know-how* örgütlenecektir.

Ancak burada da bir başka sorun ortaya çıkmış Proje'de ilk yıl görev alan kurum ve kuruluşların başarıları doğru değerlendirilmemiştir. Bu değerlendirmenin yapılmamasının sonucunda kurum ve kuruluşların başarı düzeyleri izleyen yıllar için ölçüt olarak kullanılamamıştır. Sonuç olarak büyük

emeklerle oluşturulan bilgi birikimi projeye fayda sağlayacak şekilde projenin içinde tutulamamıştır [387].

BDE konusunda kadrolama sorunu sanıldığından çok daha önemli boyutlar içerir. BDE'in eğitimde teknolojinin yenilenmesi ve böylelikle emek yoğun niteliğinin yerine kısmen teknoloji yoğun niteliğinin ilerletilmesi amacını taşıdığı söylenebilir. Bu durumda BDE'in eğitim sektöründe çalışan işgücünün niteliğini yükseltici bir gücü olduğu ortaya çıkar.

Yukarıdaki, belirlemelere dayanarak BDE konusundaki çalışmaların az sayıda nitelikli işgücüne gereksinme duyduğu yargısına varılabilir. Bürokratik merkezîyetçi örgüt yapısıyla MEB'nın bu tür işgücünü istihdam etmesini güçleştiren bir başka faktör, Devlet organizasyonu içinde işgücünün başarımlar düzeyinin değerlendirilmesinin çok zor olmasından kaynaklanmaktadır. Aslında BDE Projesi eğitimde görevli bulunan kişilerin niteliğini yükseltici bir araç görevi görebilir.

Aslında BDE Projesi'nde alınması gereken yönetsel kararlar önemli bir çeşitlilik gösterir. Ancak çeşitliliğine karşılık sözkonusu karar problemlerinin önemli ortak özellikleri vardır. Örneğin bütün karar problemleri *teknolojinin farkında olmayı* gerektirir. Bu anlamda kararı verecek olan kişiye ilgili seçenekleri üretmekle yükümlü olanların, bilgisayar teknolojisine ait temel terminolojiyi biliyor olması, kendi etkinliklerinde bilgisayar kullanabiliyor olması, bilgisayar kamuoyunu takip ediyor olması ve hepsinden önemlisi bilgisayarların gelişimi ile insan-bilgisayar ilişkilerinin insan boyutundaki problemler hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir. Teknolojinin farkında olmadan üretilen seçenekler genellikle çok mekanistik bir yapı arz etmektedir.

4.6. Finansal Kaynaklar

BDE Projesi'nin temel finans kaynağı, Devletin fonlarıdır. Aslında Türkiye'de eğitimin temel finans kaynağının kamu kaynakları olduğunu söylemek, abartılı sayılmaz. Bu durum, *sosyal devlet* anlayışının bir uzantısı olarak, uzun yıllar boyunca, sorgulanmadan kabul edilmiştir. Ancak kamu kaynaklarının, eğitimin gereksinmelerini karşılamadaki yetersizliği, kamu eğitiminin niteliğindeki gerileme ve diğer alanlardaki gelişmelere bağlı olarak, eğitimde de finansmanın çeşitlendirilmesi tartışmaları gündeme gelmiştir.

Eğitimin finansmanının çeşitlendirilmesini güçleştiren en önemli olgu, eğitimin sosyal mobilitayı sağlayan en önemli unsurun eğitim olmasıdır. Diğer bir deyişle, bir işçi çocuğunun daha üst gelir grubundan, daha özenilen bir mesleğe tırmanmasını mümkün kılan tek şey eğitim, hatta eğitimdeki fırsat eşitliğidir. Sosyal mobilité, çağdaş toplumlar için vazgeçilmez bir özellik olarak nitelenebilir.

387 Bunun en tipik göstergelerinden birisi IBM tarafından Ankara'da kurulan BDE Araştırma merkezinin IBM'in proje dışı kalması üzerine kapatılmasıdır.

Ancak eğitimin finansmanını çeşitlendirmeyi, eğitim gören bireylerin de finansman yükünü paylaşmasını zorlaştıran tek olgu bu değildir. Çünkü sadece gücü yetenlerin finansmana katıldıkları, diğerlerinin borçlandırılarak, gelir sahibi olduktan sonra eğitim masraflarına katılmalarına izin veren modeller, çeşitli ülkelerde başarıyla uygulanmaktadır. Buna karşılık, kitlelerin eğitimin finansmanına katılmaya ikna edilmesi kolay değildir. Çünkü eğitim sistemleri, ülke genelinde, tek tip eğitim üretmektedir.

Eğitim görenlerin eğitimin finansmanına gönüllü olarak katıldığı çeşitli ülkelerde, eğitimin içeriği ve niteliği, eğitim görenler tarafından etkilenebilmektedir. Oysa Türkiye’de böyle bir durum mümkün değildir. Çünkü, birinci olarak yasalar buna elvermemektedir. İkinci olarak, eğitim sisteminin, talebe göre ürün çeşitlendirebilecek esnekliği yoktur. Bu durum bir örnekle açıklanabilir. Şimdiki durumda Türkiye’de okullar ve sınıflar, kapasitelerinin üzerinde öğrenciyle doldurulmuştur. Öğretmen ve mekan yetersizliği vardır. Bir sınıftaki öğrencilerin, kendi ilgi ve yetenekleri doğrultusunda üç farklı dersi talep etmesi durumunda, öğrencilerin paylaştırılacağı mekanlar yoktur.

Teknoloji, sisteme bu anlamda bir esneklik kazandırma olanaklarını içinde barındırır. Ancak bu gizilgüçten yararlanabilmek için, sistemin buna göre tasarlanıp uygulanması gerekir. Böyle bir tasarım, eğitimin finansmanına, kitlelerin gönüllü olarak katılımını sağlamayı kolaylaştırabilir.

Okullarda kurulan bilgisayar laboratuvarları, ayrıca kendi kendilerini finanse edebilecek olanağını da sağlar. Türkiye’nin hemen her yerinde, özellikle gençler arasında, önemli bir bilgisayar açlığı olduğu gözlenmektedir. Okullardaki laboratuvarların, ders saatleri dışında, çevre eğitimi amacıyla kullanımı,

- bu toplumsal varlığın israf edilmesinin önüne geçer,
- okulların, ders saatleri dışında da *yaşamaları* ve toplumsal yaşamın içinde yer almasını sağlar,
- çevre eğitimi fonksiyonunu yerine getirir,
- bilgisayarların kullanımı ücretlendirilerek, önemli bir finansal girdi sağlanabilir.
- elde edilecek finansal girdinin bir bölümü, görevli öğretmenlere aktararak, Proje’de görev alan öğretmenlerin motivasyonuna önemli bir katkı sağlar.

Okullara kurulan bilgisayar laboratuvarları, kullanılmasalar da *eskiyecek* ve *demode* olacaklardır. Bu bilgisayarların boş geçen her saati, önemli bir *israftır* ve Proje’nin maliyetini yükselten en belirgin unsur budur.

BÖLÜM 5

SÖNÜÇ

5.1. Özet

Yirminci Yüzyıl'ın en belirgin özelliklerinden biri, hızlı değişimdir. Değişim, bireylerin iş hayatını ve gündelik yaşamını doğrudan etkilemektedir. Her türlü kurum ve kuruluş da değişen çevreden etkilenmektedir.

Yaşanan değişim, sadece alanların kendi iç dinamiklerinin sonucu değildir. Her hangi bir alanda ortaya çıkan her değişiklik, diğer alanlar için değişen bir çevre faktörü olmakta, değişim, kendisini üreten bir döngü niteliği kazanmaktadır. Değişim toplumsal sistemler arasında ne kadar uyumlu olursa, gelişme de o ölçüde sağlıklı olur.

Eğitim sistemleri, toplumların tarım toplumlarından sanayi toplumlarına evrimleşmesi sürecinde çok önemli bir fonksiyon üstlenmiştir. Bu fonksiyon, tarım ve sanayi alanlarındaki gelişmeleri andıran süreçlerin eğitimde de ortaya çıkması sayesinde yerine getirilebilmiştir. Tarımda ve sanayide ortaya çıkan büyük çaplı, pazar için kitle üretimi ve bu tür üretimi gerçekleştirmeye yönelik çiftlikler ve fabrikaların benzerleri, eğitim alanında da ortaya çıkmış ve okullar, eğitim fabrikası olarak fonksiyon kazanmışlardır. Üstelik eğitim alanındaki bu tür gelişmeler, tarım ve sanayi alanlarından daha da öncedir.

Ancak okul, uzunca bir süredir, çevredeki değişim karşısında *olabildiğince* kayıtsız bir tutum izlemektedir. Kuşkusuz çevre faktörlerinde değişime paralel olarak programlara çeşitli dersler eklenmekte, müfredat değiştirilmekte, eğitim araştırmalarına dayanarak çeşitli eğitim yöntemleri geliştirilmektedir. Ancak eğitim sistemlerinin değişim talebine verdikleri cevap, çevre faktörlerinin değişiminin boyutlarıyla karşılaştırılmayacak kadar zayıf görünmektedir. Oysa toplumların bilgi toplumlarına dönüşmesi için, eğitim sistemlerinin işbirliği zorunludur.

Eğitim sistemlerinin dışındaki faktörler, hep aynı yönde ve giderek artan bir yoğunlukta bir değişim talebi olmaktadır. Teknoloji yoğunluğunun artması yolundaki bu talep, sistemin iç dinamikleri tarafından dirençle karşılanmaktadır.

Eğitim sistemleri toplumun değişim karşısında duyarsızdır ve bu duyarsızlık, sistemin çıktılarının yardımıyla da açıkça görülebilir. Örneğin hemen bütün mal ve hizmetlerde birim maliyetler hızla düşerken, eğitim maliyetleri

artmaktadır. Paralel olarak, yine bütün mal ve hizmetlerin kalitelerinde önemli gelişmeler sağlandığı halde, eğitimin kalitesini sabit bir düzeyde korumak bile güçleşmektedir. Eğitim sistemlerinin diğer etkinlik alanlarındakine ters bir eğilim izlediğini, en azından toplumsal organizasyonu bütünüyle etkileyen değişim eğilimlerine uymadığını gösteren çok sayıda örnek bulunabilir.

Okulun değişime zorlanması, evrensel bir nitelik taşımaktadır. Gelişmişlik düzeyi ne olursa olsun, hemen hemen bütün toplumlarda, sistemin iç dinamiklerinde, teknoloji yoğunluğunu artırma yönünde eğilimler ortaya çıkmaktadır. Örneğin Türkiye’de 1980’li yılların ikinci yarısında, *okul televizyonu* uygulamalarıyla hemen hemen eşzamanlı olarak gündeme gelen, BDE Projesi, 1989 yılında İstanbul’da düzenlenen Avrupa Konseyi XVI. Eğitim Bakanları Konferansı’ndan sonra hız kazanmıştır. Türkiye’nin evsahipliği yaptığı bu toplantının teması, "Enformasyon Toplumu - Eğitim Politikaları İçin Bir Meydan Okuma mı?" (*The Information Society - A Challenge for Education Policies?*) olarak belirlenmiştir. Sözkonusu temanın seçiminde, evsahibi olarak Milli Eğitim Bakanlığı’nın tercihi belirleyici olmuştur. 1980’li yılların sonlarında yoğunluk kazanan bu çabaların eşzamanlılığı, Milli Eğitim Bakanlığı’nda, artık kronikleşmiş sorunlara alternatif çözümler geliştirebilmek için, yeni iletişim teknolojilerinin umut olmaya başladığı izlenimini vermektedir.

Bilgisayarların eğitim sistemlerine girişi sürecinin başarısı, eğitim sistemlerinin yeni gelişmelere uyum sağlayabilmesi için önemli bir değişkendir. Öte yandan, yönetim biliminin diğer etkinlik alanlarının bilgisayarlaşması sürecinde edindiği deneyim, eğitimin teknolojik olarak yenilenmesi sürecinin başarısı için önemli bir gerekliliktir. Yönetim bilgi ve tekniklerinin uygun bir biçimde kullanılmadığı bir süreç, ancak raslantı sonucu başarılı olabilir. Oysa eğitim sistemlerinin başarısı -belki de diğer sistemlerden daha çok- raslantıya bırakılamaz.

Dolayısıyla, Türk Milli Eğitim Sistemi’ne bilgisayarların girişi sürecinin başlangıcı olarak görülebilecek olan BDE Projesi’nin yönetim biliminin bakış açısından incelenmesi ve değerlendirilmesi önemlidir. Böyle bir inceleme, projenin varolan yönetiminin başarı düzeyinin belirlenmesine, ilişkili sorunların tanımlanmasına, alternatif çözüm önerilerinin geliştirilmesine ve yönetim biliminin bulgularına uygun bir yönetim anlayış ve modelinin oluşturulmasına olanak sağlayabilir.

Yönetim biliminin bulgularının BDE Projesi’nde ne ölçüde uygulandığı ve daha etkili yönetilmesinin Proje’deki hangi sorunlar için çözüm olanağı barındırdığı araştırılırken, çeşitli yaklaşımlar uygulanabilir. Örneğin eğitim sistemlerinin sorunlarının ve bu sorunların çözümü için bilgisayarların sağladığı olanakların incelenmesi, BDE Projesi’nin beklenen gelişiminin kavranması için uygun bir perspektif sağlayabilir. BDE Projesi, uzun dönemde *eğitimin teknolojik olarak yenilenmesi* sürecinin ilk adımı olarak değerlendirildiğinde, böyle bir perspektif önemlidir.

Eğitim maliyetleri, bilgisayarların (ve televizyonun) etkili bir biçimde kullanılmasıyla, anlamlı ölçüde düşürülebilir. Çünkü eğitim maliyetlerinin önemli

bir bölümü öğretmen maliyetidir ve öğretmenlerin mevcut sistemde baskın rolü bilgi aktarımıdır. Oysa yeni teknolojiler, bilgi aktarma, diğer bir deyişle iletişim konusunda önemli bir gizilgüce sahip olduklarını, diğer alanlarda kanıtlamışlardır. Öte yandan, ev ve işyeri mekanının, gerektiğinde eğitim mekanı olarak kullanılmasına izin vererek, eğitim yatırımları içinde en büyük payı tutan inşaat gereksinmesini azaltıcı bir etki de sağlayabilirler.

Bilgisayarlar eğitimin bireyselleşmesini sağlayarak, kalite artışına önemli katkılarda bulunabilir. Eğitim sürecinin kalite sorunlarının büyük bir bölümü, sistemin, öğrencilerin bireysel özelliklerinin birbirinden farklılığını dikkate almasındaki olanaksızlığın sonucunda ortaya çıkmaktadır. Öte yandan iletişim teknolojileri, eğitim becerisi yüksek olan ve eğitim sistemi içinde -kaçınılmaz olarak- kıt kaynak durumunda bulunan öğreticilerin bilgi, beceri ve deneyimlerinin, çok düşük maliyetle çoğaltılması, böylelikle de kalitede önemli bir gelişme sağlanabilir. Laboratuvar ortamının simülasyonları yardımıyla, eğitim sisteminin kalitesini önemli ölçüde artırmak da mümkün olabilir.

Bilgisayarlar ve diğer iletişim teknolojileri, eğitimin, düşük maliyetle kitleselleşmesine imkan sağlar. Bunu, bir yandan eğitim iletilerinin kitle halinde üretimiyle, bir yandan da beklendik durumlar için sistemin göstereceği tepkileri standart olarak üretmekle yapar. Örneğin belirli bir konuyu öğrenmeye çalışan öğrencilerin büyük bir bölümü, aynı tür hataları yapar. Bu hatalar karşısında gösterilecek tepkilerin, varolan durumda öğretmenler tarafından geliştirilip üretilmesi gerekir. Oysa bu tepkiler standartlaştırılıp, ilgili öğrencilere ulaştırılabilir. Sürecin bu yaklaşımla insansızlaştırılması sayesinde öğreticilerin zamanları, beklenmedik tepkiler gösteren öğrencileri değerlendirmek ve yönlendirmek için serbest kalır. Özellikle ortalamanın üstünde yeteneklerle donatılmış insanların zihinsel becerilerinin, belki de en önemli toplumsal kaynak olmakta olduğu düşünülürse, bu olanağın ne kadar büyük önem taşıdığı da ortaya çıkar.

Bilgisayarlar ve diğer iletişim teknolojileri, müfredata önemli bir esneklik sağlayabilir. Bilgi aktarımının teknoloji desteğiyle gerçekleştirildiği durumda, müfredat değişiklikleri için güncelleştirilmesi gerekli olan malzeme oldukça sınırlanır, öğretmenleri güncelleştirme gereği ortadan kalkar. Üstelik bu güncelleştirme çok düşük maliyetle gerçekleşir. Kısmi değişimler için, kitapların tümünün yeniden basılması gerekirken, bilgisayar ortamında sadece ilgili dosyaların, televizyon ortamında ise ilgili bantların üzerine yenilerinin kopyalanması yeterlidir.

Bilgisayarların ve televizyon başta olmak üzere diğer yeni iletişim teknolojilerinin (*new information technologies*) eğitim için taşıdıkları gizilgüç, şimdiden önemli boyutlardadır. Ancak daha önemli olarak, bu gizilgüç hızla gelişmektedir. Bu gizilgücün harekete geçirilmesi, sadece ilgili araçların okullara yerleştirilmesi, hatta uygun ve kaliteli programların hazırlanıp dağıtılmasıyla sağlanamaz. Yeni teknolojiler, girdikleri her alanda, yapısal değişiklikler gerektirir. Eğitimin de benzer bir süreçten geçmemesi için geçerli bir neden bulmak zordur. Kaldı ki eğitimin sorunlarının önemli bir bölümü, doğrudan doğruya, eğitim sistemlerinin yapısal özelliklerinin bir sonucu gibi görünmektedir.

Buna karşılık, eğitim sistemi gibi yaygın bir kurumun yapısal özelliklerinin tepeden inme yöntem ve yaklaşımlarla, bir kerede değiştirilmesi pek mümkün değildir. Üstelik böyle bir politika uygulanabilir olsa bile sakıncalıdır. Çünkü eğitim sistemi, toplumsal organizasyon içinde çok önemli ve etkili bir yapı taşıdır. Sistemin tamamı üzerinde yapılacak denemelerin olası başarısız sonuçları, dalga dalga yayılarak, çok önemli sakıncalar doğurabilir. Bu yüzden, eğitimin teknolojik olarak yenilenmesi çabalarına eşlenmesi zorunlu görünen yeniden yapılanma çabalarının, sistemin iç dinamikleri tarafından belirlenmesini sağlamak gereklidir.

Kaldı ki, bilgisayarların eğitsel gizilgücü, uygulama alanında yeterince sınanmış değildir. Bilgisayarların sağladığı olanaklar hakkında geniş bir kuramsal çerçeve olmasına karşılık, uygulama alanında elde edilen sonuçlar, çelişik değerlendirmelere yol açmaktadır. Yaygın bir uygulama tabanına sahip olmadan, bilgisayarların etkili birer eğitim aracı olarak kullanılmaları için gerekli olduğu görünen bilgi birikiminin üretilmeyeceği görülmektedir.

Bilgisayarların eğitim alanında giderek ağırlaşan sorunlar için önemli bir gizilgüce sahip olması, kuşkusuz önemlidir. Ancak kamu kaynaklarının bir proje marifetiyle, bilgisayarlardan eğitim alanındaki sorunların çözümü amacıyla ayrılması için, böyle bir gizilgücün varlığı, tek başına yeterli değildir. Sözkonusu gizilgücün harekete geçirilmesinin ve bilgisayarlardan eğitim alanındaki sorunların çözümü için yararlanılmasının olurlu olması da gereklidir.

Olurluluk çalışmaları, genel olarak *teknik* ve *ekonomik* olurluluk olmak üzere iki ana başlık altında toplanır. Teknik olurluluk kapsamında, yürütülmesi planlanan etkinliğin gerektirdiği insangücü ve teknolojinin varlığı ve yeterliği araştırılır. Teknoloji, araç-gereç, bilgi ve yöntemin toplamına verilen addır. Bu anlamda, sözkonusu üç unsurun üçünün de var, yeterli ve erişilebilir olması gereklidir. Ekonomik olurluluk kapsamında dikkate alınan temel unsur ise *para*, diğer bir deyişle mali kaynaktır. Paranın başlangıçta var olması da yetmez, zaman içinde gerek duyulacak kaynağın üretilabilir ve erişilebilir olması da önemlidir.

Her hangi bir ekonomik etkinliğin olurluluk çalışmaları sırasında dikkate alınan yukarıdaki unsurlar, temelde bir sosyo-ekonomik etkinlik alanı olan eğitimin, teknolojik olarak yenilenmesi süreci için de geçerlidir. Ancak BDE Projesi'nin incelenmesinin gösterdiği kadarıyla, yukarıda sayılan faktörlerin uygunluğu bile BDE Projesi'nin olurluluğu sonucuna varmak için yeterli değildir. Genel olarak olurluluk çalışmaları başlatıldığında zaten var olan bir unsur, *girişim* unsurunun, BDE Projesi'nde neye karşı geldiğinin de araştırılması gerekmektedir. Bu amaçla yapılan bir çözümleme, BDE Projesi'nin amaçlarının incelenmesini gerekli kılmaktadır.

BDE çalışmalarına, dünyanın çeşitli ülkelerinde, az çok farklı amaçların atandığı gözlenmektedir. Türkiye'de de, Proje'ye taraf olan kişi ve kurumların, Proje'den beklentilerinin, birbirinden oldukça farklı olduğu söylenebilir. Bu durum, Proje'nin başarısı üzerinde olumsuz etki yapabilir.

BDE Projesi'nin teknik olurluğunun temel unsurlarından biri *insangücüdür*. Buna göre, projenin yürütülmesi için gerekli nitelik ve nicelikte insangücünün varlığı ve erişilebilirliği önem taşır.

Teknolojinin, eğitimin teknolojik olarak yenilenmesi için uygunluğu ise giderek artmaktadır. Kişisel bilgisayar devriminin ardından ortaya çıkan teknolojik gelişmeler, eğitim için çok uygun bilgisayarların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bilgisayarların ses ve hareketli görüntü işlemek konusundaki yeteneklerinin, hızla gelişmekte olduğu da gözlenmektedir.

Öte yandan eğitim amaçlı yazılım üretilmesi konusu hızla artan bir uygunluk kazanmaktadır. Türkiye'de BDE Projesi sayesinde gündeme gelen öğretici yazılım üretimi için, çeşitli bilgisayar firmalarının kısa süre içinde gerekli uyum sürecini başarıyla yaşayabildiği gözlenmiştir. Öte yandan yurt dışında öğretici yazılım üretimi, önemli bir sektör olarak gelişme eğilimindedir.

Sözkonusu öğretici yazılımların, bilgisayarların eğitsel gizilgücünü tam anlamıyla kullandığını öne sürmek çok zordur. En azından, bilgisayarı etkili bir eğitim aracı halinde kullanmaya izin veren öğretici yazılım sayısının oldukça az olduğu öne sürülebilir. Yine de bu alandaki bilgi birikimi hızla gelişmektedir. Ancak bilgisayarların eğitimi bireyselleştirici, böylelikle de standartlıktan uzaklaştırıcı etkisinin yeterince dikkate alınmaması yüzünden, çeşitli yöntem sorunlarının ortaya çıktığı söylenebilir. Özetle söylemek gerekirse, dünyadaki BDE çalışmaları ile birlikte Türkiye'nin BDE Projesi'nin de, varolan araç-gereç ve bilgileri kullanarak, alternatif bir eğitim *yöntemi* oluşturma problemiyle karşı karşıya olduğu görülmektedir. Geleneksel eğitim anlayışının yaygınlığı ve köklülüğü yüzünden, bu tür arayışlar çeşitli güçlükler taşımaktadır. Ancak yeni yöntem ve yaklaşımların filizlenmeye başladığı söylenebilir.

BDE Projesi'nin ekonomik olurluğunun incelenmesi ise, Proje'nin, genellikle sanıldığı kadar pahalı olmadığını ortaya koymaktadır. Geleneksel eğitimin maliyetleri içinde, eğitimin bilgisayarlaştırılmasının maliyetleri, oldukça kabul edilebilir boyutlardadır. Kaldı ki eğitimin bilgisayarlaştırılması için yapılan harcamanın çok büyük bir bölümü -geleneksel eğitimin tersine- *yatırım* harcamalarıdır. Diğer bir deyişle, BDE için yapılan harcamalar, izleyen yıllarda, eğitim sisteminin kaynak gereksinmesinde önemli rahatlamalar sağlayabilir. Öte yandan BDE Projesi kapsamında edinilen yazılım ve donanım, az bulunur kaynaklardır ve yoğun bir talep baskısı altındadırlar. Bu yüzden, sözkonusu yatırım araçlarının daha yaygın ve etkili kullanımı sayesinde, proje kısa sürede kendi kendisini finanse edebilecek duruma getirilebilir.

Genel kuramsal çerçeve içinde yapılan incelemeler, eğitimde bilgisayarlaşmanın gerekli ve olurlu olduğunu göstermektedir. Eğitimin teknolojik olarak yenilenmesi sürecinin gerekli ve olurlu olduğuna yönelik tartışmalar, BDE Projesi'nin zamanında atılmış bir adım olduğu sonucuna ulaşılmasını sağlar. Gerçekten de Proje, eğitim sisteminin, başka türlü aşılması oldukça zor görünen problemlerinin üstesinden gelinmesini sağlayacak olanaklar ortaya koymaktadır. Ancak Proje'nin geliştirilmesinde gösterilen başarının, yönetimde gösterildiğini öne sürmek zordur.

Bu çalışmada, BDE Projesi'nin, Yönetim Bilimi'nin bulguları açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu değerlendirmenin sonucunda, Proje yönetiminde çeşitli eksiklikler ve aksaklıklar belirlenmiş, belirlenen eksiklik ve aksaklıkların giderilmesi için bazı öneriler geliştirilmiştir.

Yönetim Bilimi'nin, bilgisayarlaşma süreçleri ve değişim konularında ulaştığı bulguların önemli bir bölümü oldukça yenidir ve bilimsel anlamda yeterince sınanmış değildir. Bu yüzden gerek BDE Projesi'nin yönetiminin değerlendirilmesi, gerekse önerilerin geliştirilmesi aşamasında, Yönetim Bilimi'nin -kısmen de olsa- spekülatif nitelikler taşıyan çeşitli bulgularına dayanma zorunluğu ortaya çıkmıştır. Öte yandan, belki de eğitim sistemini değiştirmeye zorlayan dışsal faktörler Milli Eğitim Bakanlığı'nın çeşitli birimleri tarafından hissedilmekte olduğundan, Bakanlık içinde, eğitimde teknoloji kullanımı konusunda, birbiriyle bağlantısız çeşitli etkinliklerin yürütüldüğü gözlenmektedir. Bu çalışma, sözkonusu etkinlikler içinde en etkili ve en belirgin olanı olan *BDE Projesi*'yle sınırlanmıştır.

BDE Projesi'nin yönetiminin incelenmesi, Proje hakkında yapılan çeşitli akademik çalışmalar ile, özellikle Bakanlık tarafından yayınlanan tanıtma ve kamuoyunu aydınlatma amaçlı kaynakların taranmasına dayandırılmıştır. Öte yandan, Proje'de çeşitli dönemlerde etkili roller üstlenmiş olan kişilerin görüş ve düşüncelerine de başvurulmuştur. Ancak araştırmanın gerçekleştirildiği dönem içinde, Bakanlık'ta, Proje'yi doğrudan ilgilendiren çok sayıda örgütlenme değişimi ortaya çıkmasının yanı sıra, çok hızlı bir kadro değişimi de yaşanmıştır. Bu nedenle, ilgili birim ve kişilerin tümüyle görüşmeler yapılamamıştır.

BDE Projesi'nin uygun bir perspektife yerleştirilebilmesi için ise, eğitim sistemlerini değişime zorlayan çevre faktörlerinin değişimi, bilgisayar teknolojisinin gelişimi ve eğitim sistemlerinin sorunları gibi konuların incelenmesi gerekmiştir. Bu amaçla çeşitli uluslararası karşılaştırmalar ve çalışmalar taranmış, çok sayıda ulusal ve uluslararası istatistik değerlendirilmiştir.

Proje her ne kadar bürokratik bir örgüt içinde yer alsada da, bürokrasinin temel gereklerine de uyulamadığı gözlenmiştir. Örneğin Proje'de rol alan kişilerin büyük bölümünün rolleri, dışsal olarak ve açık bir biçimde tanımlanmamış, bunun sonucunda da kişilerin projeyi kavrayış ve değerlendirme biçimleri ön plana çıkmıştır. Bu tür bulgular, eğitim sistemlerinin, toplumsal değişime paralel olarak köklü bir dönüşüm geçirmeye zorlandıklarını, BDE Projesi gibi çabaların bu tür taleplere cevap arayışı olduğunu, dolayısıyla Proje'nin uzun dönemli bir yenileşme sürecinin başlangıcı olarak değerlendirilmesinin haklı olduğunu göstermektedir.

Bakanlık organizasyonunun, araştırmanın gerçekleştirildiği süre içinde sık sık değişmesi ve kadroların da hızla değiştirilmesi, BDE Projesi'nin yönetimine ilişkin olarak çeşitli sorunların varlığının, Bakanlık üst yönetiminde de hissedildiğini göstermektedir. Gerçekten de, BDE Projesi'nde, eğitim hizmetlerinin iyileştirilmesinde bilgisayarların taşıdığı gizilgücü ortaya çıkarabilecek yaklaşım ve uygulamaların henüz belirlenmiş olmadığı

gözlenmektedir. Bakanlık içinde, Proje'nin katkısının artırılmasına yönelik çeşitli arayışlar dikkati çekmektedir. Ancak bu arayışların belirli bir perspektife sahip olmadığı ve Yönetim Bilimim'nin bulgularına dayandırılmadığı görülmektedir.

5.2. Yargı

BDE Projesi, eğitim sisteminin, değişim göstergeleri karşısındaki yetersizliğini ortadan kaldırmaya yönelik, bilinçli ve planlı bir çaba olarak değerlendirilemez. Milli Eğitim Bakanlığı'nın çeşitli birimlerinde 1980'li yıllarda başlayan tek tek ve bağımsız çabalardan evrimleşerek, 1989 yılında görece olarak sistematik bir yapıya kavuşan Proje'nin, eğitim sisteminin yapısal özelliklerini değiştirmeye yönelik bir çaba olmaktan çok, çeşitli dışsal baskılara gelişigüzel cevap vermeye yönelik, varolan sisteme bilgisayarları ekleme çabası olduğu söylenebilir.

BDE Projesi, eğitimin kalite düşüşü, sayısal yetmezlik, maliyet yüksekliği, müfredatın uygunsuzluğu gibi sorunlarının hiçbirisiyle eşleştirilmiş değildir. Proje'ye taraf olan politikacı ve bürokratlar bilgisayarların sisteme girişinin, sözkonusu *klasik* sorunlar için taşıdığı çözüm olanaklarına değinmezken, konuyla ilgili akademisyenler de genellikle bu tür tartışmalarla gereğince ilgilenmemektedir. Genel olarak BDE Projesi, varolan problemlerin çözümü için bir araç olarak değil de, kendisi için varolan bir unsur olarak, sistemden tümüyle ayrı platformlarda değerlendirilmektedir.

BDE Projesi, eğitimin teknolojik olarak yenilenmesi için uygun bir fırsat niteliği taşısa da, uygulamanın ilk yıllarında bu fırsatın farkedildiği ve değerlendirilmesi için çaba harcandığını söylemek güçtür. Bunun en belirgin göstergelerinden biri de, teknoloji girişinin eğitim sistemine ne gibi etkiler yapacağının hiç bir araştırma çabasına konu edilmemesidir. Bir başka örnek olarak, Projenin yönetimi, Milli Eğitim Bakanlığı'nın geleneksel yapısının ve kadrolarının sınırlarının ötesinde bilgi, beceri ve yaklaşımlar gerektirmektedir. Buna karşılık Proje, Bakanlığın varolan örgütlenmesi ile bile uygunlaştırılmadan yürütülmektedir.

BDE Projesi'nin amacı konusunda yeterli bir anlaşma ve görüşbirliği yoktur. Geniş çaplı bir görüşbirliğiyle amacı belirlenmemiş olan ve üst yönetim tarafından yeterince desteklenmeyen bir projenin, başarıya ulaşması şansa kalmıştır. BDE Proje'si, başlangıç aşamalarında, sözkonusu iki faktör açısından da önemli yetersizlikler sergilemiştir. Ancak bu konularda varolan yetersizlikler aşılamayacak boyutlarda değildir. Eğitim sisteminin sorunlarının ağırlığı, konuyla ilgili kamuoyunu, daha önce gündeme getirilmesi bile hoş karşılanmayacak çeşitli seçenekleri değerlendirecek bir konuma getirmiştir. Sistemli bir çalışma yardımıyla, hem çoğunluğun katıldığı bir amacın belirlenmesi, hem de üst yönetimin bu amacı desteklemesi sağlanabilir.

Eğitimin teknolojik olarak yenilenmesi gereksinmesi, toplumsal değişimin ve gelişmenin bir sonucu olarak, ertelenemez bir önceliğe sahiptir. Eğitimin mevcut organizasyonu, devlet tekeli niteliği, emek-yoğun yapısı ve yaygınlığı ile karşılaştırıldığında, BDE Projesi'nin oldukça yetersiz bir çaba

olduğu görülebilir. Dolayısıyla eğitim sisteminin, hızla artmakta ve çeşitlenmekte olan eğitim talebini karşılayacak şekilde köklü dönüşümlerden geçirilmesi için BDE Projesi yeterli değildir. Proje, böyle bir uzun dönemli amaç için bir başlangıç olarak nitelenebilir. Ancak kısa ve orta vadede projeye, kendisi için ayrılan finansal ve insani kaynakla uyumlu bir amaç biçilmesi zorunludur.

Genel göstergeler açısından, BDE Projesi'nin gerektirdiği niteliklere sahip olan insangücü Türkiye'de vardır. Türkiye'de bilgisayar eğitimi veren yükseköğrenim kurumları, uzun bir dönem boyunca, çağ nüfusunun en nitelikli olanlarını eğitmek şansına sahip olmuşlardır. Bu işgücü yeterli motivasyon ve organizasyonla kanalize edildikleri her alanda olumlu ve başarılı sonuçlar almışlardır. Benzer bir sonucun eğitim sistemi için de geçerli olacağı beklenebilir. Buna karşılık Eğitim Bilimleri Fakülte ve Bölümlerinin aynı şansa sahip olduğunu öne sürmek güçtür. Çünkü sözkonusu fakültelerde yeterli bir bilgisayar eğitimi verilmesine bile henüz başlanmış değildir. Buna rağmen çok sayıda eğitim uzmanı konuyla ilgili çalışmalara ilgi duymaya başlamıştır ve son yıllarda önemli sayıda araştırma gerçekleştirilmiştir. Öte yandan önemli sayıda öğretmen, hizmetiçi eğitim kursları yardımıyla eğitilmiştir. Bu öğretmenlerin önemli bir bölümünün Proje'ye çok olumlu yaklaştığı ve önemli katkılar sağlayabilecek zihinsel donanımına sahip olduğu görülmektedir.

Milli Eğitim Bakanlığı, bilgisayarlardan bir eğitim aracı olarak yararlanma problemine göre düzenlenmiş bir örgüt değildir ve bu durum Proje'deki çeşitli sorunların kaynağıdır. Bakanlığın örgütlenmesi Cumhuriyet'in ilk yıllarına kadar uzanmaktadır. Cumhuriyet döneminde Bakanlık organizasyonunda çeşitli düzenlemeler yapılmıştır. Ancak bu düzenlemelerin, sistemin verimini bütünüyle önemli ölçüde etkileyebilecek bir eğitim aracını dikkate alacak şekilde yapıldığını söylemek güçtür. Bunun sonucunda, ne Bakanlık örgütünün, ne de örgüt birimlerindeki pozisyonları işgal eden kadroların, BDE Projesi'nin etkin bir şekilde yönetilmesi için uygun olmadığı sonucuna varılabilir.

Proje'nin yönetiminde ortaya çıkan sorunların önemli bir bölümü, kamu yönetim anlayışının ve eğitim yönetiminin geleneksel problemlerinin bir izdüşümü gibi görünse de BDE Projesi'nin yönetiminin, Proje'nin başarımını olumsuz yönde etkileyen bir tür yönetim boşluğu yaşamasının tek nedeni, kamu yönetim gelenekleri değildir. Diğer bir deyişle, BDE Projesi'nin yönetimi, kamu yönetiminin verili sınırları içinde de bir ölçüde iyileştirilebilir. Bürokratik yönetim anlayışı, değişen koşullara uyum sağlamakta giderek zorlanmaktadır. Sözkonusu zorlanma, özellikle yeni teknolojilerin uygulanması gündeme geldiğinde yoğunlaşmaktadır, çünkü teknoloji yetkinin merkezden çevreye devredilmesini dayatan bir yönde gelişmektedir. Öte yandan teknolojinin gelişme hızı artmıştır ve en belirgin özelliği kararlılık ve kalıcılık olan bürokrasi, değişim hızının artması karşısında da çaresiz kalmaktadır. Ayrıca bürokraside vurgu insanlarda değil, yapıdadır. Bürokrasinin içindeki insanlar, birbiriyle değiştirilebilir unsurlardır. Oysa teknoloji, bu tür işgücünün üstlenmiş olduğu işlerin önemli bir bölümünü bilgisayarlaştırmıştır. Dolayısıyla teknolojinin

yoğunlaştığı örgütlerde vurgu, insana kaymaktadır. Oysa bürokratik kamu örgütlerinin nitelikli işgücü istihdamında önemli güçlükleri vardır.

BDE Projesi'nin yönetiminin varolan durumunun analizi, bir dizi önlemin, zaman geçirmeden alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Aslında çeşitli başka kaynaklara dayandırılan uygulama sorunlarının büyük bölümü sadece yönetim sisteminin iyileştirilmesiyle giderilebilir. Ancak özellikle teknolojik yenilenmeye direnen eğitim sistemlerinde, Proje'nin başarısızlığının, yönetimindeki uyumsuzluklara değil, bilgisayarların eğitsel amaçlara uygunsuzluğuna dayama eğilimi, her geçen gün güçlenmektedir.

5.3. Öneriler

Bakanlığın BDE Projesi konusundaki örgütlenme anlayışı, öncelikle bürokratik anlayışlara uygunlaştırılmalıdır. Böyle bir düzenleme, Bakanlık birimlerine, yasal dayanaklarla sahip oldukları yetkilerin iade edilmesi anlamına geleceği için, önemli bir zorluk çıkarmayacaktır. BDE Projesi kapsamında yürütülen etkinliklerin önemli bir bölümü, çeşitli Bakanlık birimlerinin yetki ve sorumlulukları altında tanımlanabilir olduğu halde, Proje süresince, ne bu yetki ve sorumluluklar tek elde toplanabilmiş, ne de ilgili birimlerin Proje hakkında yeterince bilgi sahibi olması sağlanabilmiştir. Böyle bir örgütlenme, Bakanlığın bürokratik yapısı içinde çeşitli sorunlara yol açan örgütsel karışıklığın ve Bakanlık birimleri arasındaki yetki çekişmelerinin Proje'nin kendisinde içkin olan belirsizlikleri artırmasını engelleyecek ve Proje'nin başarıyla yürütülmesine yardımcı olacaktır.

Proje yönetiminin en öncelikli konuları, proje amacını belirlemek, proje amacı hakkında yaygın bir görüşbirliği sağlamak ve Bakanlığın, hatta Devlet'in üst kademelerinde kararlı bir destek sağlamak olmalıdır.

Yetki ve sorumlulukların asli birimlere dağıtımı ile birlikte, Bakanlık'ta varolan kadrolara destek sağlanmalıdır. Destek personelin, BDE konusunda bilgi ve beceri sahibi olması ve sadece Proje'yle ilişkili roller üstlenmesi de önemli görünmektedir. Bakanlık birimlerinin geleneksel görevleri, BDE söz konusu olduğunda, çok yeni ve farklı bilgi ve beceriler gerektirmektedir.

Danışma Kurulları gelenekselleştirilmeli, işlev, yetki ve sorumlulukları genişletilmelidir. Bakanlık birimlerinin geleneksel fonksiyonları, Proje'ye ilişkin bütün etkinlikleri kapsamaz. En azından, BDE Projesi hızlı gelişen bir ortamda üretilen kararlara, Bakanlığın diğer bütün etkinliklerinden daha çok gereksinme gösterir. Bu yüzden Proje'nin sağlıklı bir şekilde gelişmesi, sadece varolan örgüt birimlerinin, kendi üstlerine düşen görevleri başarıyla yerine getirmesiyle sağlanamaz. Proje'nin bu özel konumu yüzünden yeni bir örgüt biriminin tasarlanması da pek uygun değildir. Ancak zaten var olan *Danışma Kurulları*, yetki ve sorumlulukları daha biçimsel bir şekilde tanımlanarak, bu boşluğu dolduracak hale getirilebilir. Danışma Kurullarının işlevsel olabilmesi için de bazı düzenlemeler gerekmektedir. Örneğin Danışma Kurulu üyeliklerinin, özel sektör ve -Maliye Bakanlığı gibi- ilgili kamu kuruluşları temsilcileriyle zenginleştirilmesi, sürekliliğin sağlanması, kurul üyelerinin çabalarının

ücretlendirilmesi ve başarılarının denetlenmesi gibi düzenlemeler, Danışma Kurullarının, sözkonusu boşluğu doldurabilecek bir etkenliğe sahip olması için zorunlu görünmektedir.

Henüz araştırma ve geliştirme aşamasında olan BDE konusu bürokrasi geleneğine sıkıştırılmamalı, farklı yaklaşım ve düşünceler yadırganmamalı, hatta özendirilmelidir. BDE Projesi'ne ilişkin olarak satınalma, edinilen donanım ve yazılımın belirlenmiş spesifikasyonlara uygunluğunu saptama gibi bir dizi etkiniliğin, Bakanlığın varolan bürokratik yapısı içinde yetkilisi ve sorumlusu bulunabilir. Buna karşılık, yazılım ve donanım spoesifikasyonlarını belirleme, projenin amaçlarını saptama gibi bir dizi etkiniliğin, ne varolan bürokratik yapı içinde, ne de sözkonusu bürokratik yapının yeni Daire Başkanlıkları ve/ya da Genel Müdürlükler kurularak genişletilmesiyle, sağlıklı bir biçimde çözüme ulaştırılamaz. Çünkü bürokratik yapıda, her hangi bir göreve çeşitli zamanlarda gelen farklı kişilerin, aynı yaklaşıma sahip olması durumunda, ancak başarılı sonuçlar alınabilir. BDE gibi, henüz doğruları üzerinde görüş birliği sağlanmamış bir alanda, böyle bir konumu sağlamak oldukça zordur.

Proje'de Bakanlık bürokrasisi temel strateji üretimi ve denetim işlevleriyle sınırlandırılmalı, diğer etkinlikler için üniversiteler ve özel sektörden olabildiği kadar yararlanılmalıdır. Bakanlık merkez teşkilatına, Proje'nin stratejisini oluşturmak, finansamanını sağlamak ve yapılan harcamaların kamu geleneklere uygunluğunu denetlemek işlevlerinin bırakıldığı, diğer bütün etkinliklerin özel sektör ve üniversiteler arasında dağıtıldığı bir örgütlenme anlayışının, Proje'nin başarısı açısından en uygun örgütlenme olduğu söylenebilir. Böyle bir örgütlenme anlayışında, örneğin donanım ve yazılım edinme, öğretmen yetiştirme gibi faaliyetlerin tümü, özel sektör ve üniversiteler tarafından üstlenilecektir. Ayrıca, projeye taraf olan özel sektör kuruluşları ile üniversitelerin başarılarının denetimi için de Bakanlık dışında oluşumlara destek vermek, bu amaçla Proje'ye taraf olan kuruluşlar arasındaki rekabetten yararlanmak, yararlı olabilir.

Orta ve uzun dönemde, kararlı ve uygun işgücünün yetiştirilmesi için, Eğitim Bilimleri Fakülte ve Bölümleri hızla bilgisayarlaştırılmalıdır. Ayrıca sözkonusu kuruluşların bilgisayarlardan etken bir şekilde yararlanmaları için bilgisayar ve iletişim bölümleriyle işbirliğine gitmeleri özendirilmelidir. Ayrıca BDE Projesi'nde etkin rollerle donatılmaları da, bu fakülte ve bölümlerin güdülenmesini sağlar.

Eğitimde bilgisayar uygulamaları henüz gelişme aşamasında olduğu için, yaygın araştırma desteğine gereksinme vardır. Genel olarak yapılan karşılaştırmalı analizlerin yararı oldukça sınırlıdır. Buna karşılık, örneğin

- müfredatın çözümlenmesi ve bilgisayarla desteklenmesi daha uygun olan kesimlerinin belirlenmesi,
- bilgisayarların (ve yeni teknolojilerin) eğitimde kullanımlarının yaygınlaşması durumunda, öğretmenlerin

- rol ve görevlerinin nasıl değişeceğinin ve bu değişimin öğretmen yetiştirmeye nasıl etki edeceğinin belirlenmesi,
- Proje kapsamındaki okullarda gösterilen başarının farklılıklarının kaynaklarının belirlenmesi ve görece olarak başarısız olan okullardaki başarısızlığın giderilmesi için yapılması gerekenler,
 - yazılım üretimi ve edinilmesinde, daha ekonomik olarak, daha nitelikli yazılımların edinilmesi için uygun olan yöntem ve yaklaşımların belirlenmesi,
 - yazılım üretimi ve edinilmesinde, yazılım kalitesini güvence altına alacak bir denetim ve kabul sisteminin oluşturulması,
 - donanımın daha uzun süre başarıyla iş görmesi için donanım edinme sürecinde uygulanması gereken yaklaşımların belirlenmesi,
 - donanımın bakım onarım sorunları yüzünden ortaya çıkabilecek zaman ve maddi kaynak kayıplarının en düşük düzeyde tutulmasını sağlayacak bir örgütlemenin oluşturulması

gibi, çok yönlü ve teknik araştırmalara gereksinme olduğu gözlenmektedir. Eğitim Bilimleri Fakülte ve Bölümleri, bu konularda yapılması gereken araştırmalarda etken rol almalıdır.

Ancak araştırmaların, BDE'nin elemanları olan donanım, yazılım ve öğretmen yetiştirme konularıyla sınırlı olmaması gerekir. Eğitim sistemlerinin, toplumsal yapıdaki değişimler karşısında, uzun süredir tepkisiz kalmış olması, sorunların birikmesine yol açmıştır. Birikmiş sorunların çözümü, ancak, birikmiş olan değişim gereksinmesinin, kısa süre içinde gerçekleştirilmesiyle sağlanabilir. Bu yüzden, eğitim sisteminin genel yapısı, eğitim talebi ve değişimi, yetki ve sorumlulukların merkezden dağıtılması, finansmanın çeşitlendirilmesi, bürokratik örgütlenme anlayışının yeni koşullara uygunlaştırılması gibi bir dizi alanda araştırmalar yapılması gerektiği söylenebilir.

Teknoloji, girdiği alandaki etkinliklerin, elemanlarına ayrılıp yeniden örgütlenmesini gerektirir. Eğitimde de yoğun bir teknolojik baskı karşısında kalındığında, varolan sistemlerde geçerli olan anlayış, yöntem ve ilkelerin önemli eleştirilerle karşılaşması beklenebilir. **Eğitim teknolojisi** alanında yapılan çalışmalara hız verilmesi, bu çabalarda diğer alanlardaki teknolojik değişim deneyimlerinden yararlanılması gerekmektedir,

Teknoloji, büyük ölçüde üretim ekonomisiyle ilgili bir olgudur. Üretim etkinliklerinin maliyet, fiyat, kalite gibi değişkenlerini değiştirir. Dolayısıyla, eğitimin teknolojik olarak değişimi, **eğitim ekonomisi** kavramına yeni boyutlar getirir. Bu yüzden, varolan bilgi birikiminin, sözkonusu yeni boyutu da kapsayacak şekilde geliştirilmesi gerekmektedir.

Sistemlerin emek yoğunluğunun azalıp teknoloji yoğunluğunun artması, yönetim yapı, anlayış ve biçimlerinde de köklü değişimler gerektirir. Yönetim sistemi iyileştirilip uygunlaştırılmadan, sadece teknolojik yenilenmenin verim

artırması beklenemez. Bu yüzden, yeni ve çağdaş **eğitim yönetimi** ilke ve anlayışlarının oluşturulması için araştırmalara hız verilmelidir.

Teknolojik gelişme ve yenilenmenin önemli bir faktör olduğu değişim sürecinde, **disiplinlerarası çalışma** ve işbirliği, sistemlerin bütün halinde değerlendirilmesi, giderek artan bir önem taşımaktadır. Bu yüzden, araştırmalar, eğitim ekonomisi, eğitim yönetimi, eğitim teknolojisi alanlarındaki uzmanların işbirliği bile yeterli değildir. Ekonomi, iletişim, sosyoloji hatta elektronik gibi teknik alanlarda uzmanlaşmış olan araştırmacıların işbirliği yapması gereklidir. İlgili alanların hemen hemen hepsinin terminolojisiyle tanışıklığı olan **eğitim iletişim ve planlama uzmanları**, araştırma çalışmalarında, taraflar arasındaki işbirliğini sağlayacak kesim olabilir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Ackoff, R. L. "Management Misinformation Systems", *Man. Sci.* Cilt 14, s. B147-B156, 1967.
- Ağaç, Fatma. "MEB Bilgisayar Eğitimi ve Hizmetleri Genel Müdürü Payidar Genç: 'Yazılım Sektörüne Karşı Sorumluyuz'", *Computerworld Monitör*, 28 Eylül 1992. s. 32-3.
- Akyol, Avni. *Amerikan Eğitim Sistemi Üzerine Bir İnceleme*. Ankara: MEB, 1991.
- _____. *Milli Eğitimde 2 Yıl*. Ankara: MEB, 1991a.
- Akyüz, Yahya. *Türk Eğitim Tarihi (Başlangıçtan 1982'ye)*. Ankara: A. Ü. Eğ. Bil. Fak. Yay., 1982.
- Alkan, Cevat. *Eğitim Teknolojisi*. Ankara: Aşama Matbaacılık San., 1984.
- _____. "Bilgisayarların Eğitimde Kullanımı", *Eğitim ve Bilim*. Cilt 11, Sayı 61. 1986. s. 9-15.
- _____. "Bilgisayar Destekli Öğrenme Modülleri", *A. Ü. Eğ. Bil. Fak. Dergisi*. Cilt 21, Sayı 1-2. 1988
- Alkan, Cevat, Akif Ergin, Emel Bayraktar, Hafize Keser ve Neşe Güneş. *Bilgisayar Teknolojisi Ders Notları*. Eskişehir: Yayınlanmamış Ders Notları, 1988.
- "Ana Bilgisayarda IBM ile DEC Karşı Karşıya", *Bilgisayar*, Mayıs 1988.
- Anzalone, Stephen. "Using Instructional Hardware for Primary Education in Developing Countries: A Review of Literature", *Seminar on Using Technology for Education and Training: An Economic Perspective*'de sunulmuş bildiri. Adana: 1988, (teksir)
- "Apple Computer Şirketi 1989 Yıllık Raporu", *Macintosh Dünyası*, Mart 1990.
- "Apple Dünyasından Haberler", *Macintosh Dünyası*, Haziran-Temmuz 1990.
- "Apple Felsefesi", *Macintosh Dünyası*, Ocak 1989.
- "Apple Hikayesi", *Macintosh Dünyası*, Aralık 1988.
- ARAŞ. *Okul dışı Eğitim Pazarı Araştırması*. T. C. Milli Eğitim Bakanlığı için hazırlanmış rapor. Ankara: 1991. (teksir)
- Ataç, Engin. *Türkiye'de Eğitim Hizmetlerinin Kamu Harcamaları Açısından Analizi*. Eskişehir: EİTİA Yay., 1979.
- "AT Ülkelerinde Son Yıllarda Eğitim Alanında Yapılan Reformlar", *Görüş Eğitim Özel Sayısı*, TÜSİAD, Ekim, 1990. s. 99-109.
- Aşkar, Petek. "Genel Eğitime Bilgisayarların Entegrasyonu İçin Stratejiler ve Yaklaşımlar: İspanya Atenea Projesi 1985-1990", *Milli Eğitim Bakanlığı'na 22-24 Nisan tarihleri arasında Madrid'de yapılan toplantıyla ilgili olarak sunulmuş rapor*. Ankara: 1991. (teksir)
- _____. "Bilgisayar Destekli Eğitimin Yaygınlaştırılmasında Temel Stratejiler: Avrupa Ülkelerinde Son Durum", *Anadolu Üniversitesi Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim I. Sempozyumu - Bildiriler*. Eskişehir: 1991.
- Aşkun, İnal Cem. "Örgütlerde Değişme". *ESADER*, c. VIII, s. 21-41, Ocak 1972.
- _____. "Yönetim ve Örgüt Sorunlarımızın Kargaşa Yaratıcı Genel Boyutları". *ESADER*, c. XV, s. 1-18, Haziran 1979.
- _____. "Yönetim-Örgüt Alanında İletişim Kavramının Boyutları". *A. Ü. İİBF Dergisi*, c. VII, s. 23-47, Haziran 1989.
- _____. "Toplumun İletişim Kurumu Olarak Öğretim ve Eğitim". Yayınlanmamış Rapor. Eskişehir: 1992.
- Avcı, Nabi, Cemalettin N. Taşcı, Ülkü S. Köymen, Deniz Derman, ve Nezih Erdoğan. *Enformasyon Toplumu ve Eğitim Sistemlerine Etkileri*, Eskişehir: Anad. Ün., 1989.
- Baker, Catherine. *Zorunlu Eğitime Hayır*. Çeviren: Ayşegül S. Erol. İstanbul: Ayrıntı Yayınları, Mayıs 1991.
- Balamir, Nefise. *Eğitim ve Toplum Yapısı*. Ankara: ODTÜ Mim. Fak., 1982.
- Balcı, Mustafa. - Mesleki ve Teknik Eğitim Araştırma ve Geliştirme Merkezi Müdürü - *Bilgisayar Destekli Eğitim Projesinin Değerlendirmesi* konulu görüşme. Ankara: 25 Ocak 1992.
- Balle, Francis. *The Information Society, Schools and the Media*. Strasbourg: Council of Europe, 1989.
- Baloğlu, Zekai. *Türkiye'de Eğitim*. İstanbul: TÜSİAD, 1990.

- Baykal, Ali. "Bilgisayarın Öğretim Sistemine Katkısı", *Bilgisayar*, Mart-Nisan 1984. s. 62-6.
- _____. "Bilgisayar Destekli Öğretim", *Yaşadıkça Eğitim*. Sayı 2. Ekim 1986. s. 30-31.
- Bayraktar, Emel. "Bilgisayar Destekli Matematik Eğitimi", Yayınlanmamış Doktora Tezi. A. Ü. SBE, Ankara: 1988.
- "BDE'de Belirsizlik Had Safhada", *Computerworld Monitör*, Sayı 115, 3 Şubat 1992.
- "BDE İçin Genel Müdürlük Kuruldu", *Bilişim*. Temmuz 1992. s. 18-9.
- "BDE İhalesi İptal Edildi", *Computerworld Monitör*, Sayı 120, 9 Mart 1992.
- Bender, Eric. "Büyük Mavi Neler Planlıyor?", *Sistem*. Cilt 1, Sayı 1. Aralık 1987. s. 59-62.
- "Berlin'den Babil'e", *NPQ Türkiye*, Cilt 1, Sayı 3, Kış 1992.
- "Bilgisayarda Ne Kadar Kişiselleştik?", *Bilgisayar*, Mayıs 1989.
- "Bilgisayar'ın Tarihi", *Çağdaş Büro*, Eylül 1988.
- "Bilgisayarlar 1990'da Daha Kişisel Olacaklar", *Bilgisayar*, Mayıs 1989.
- "Bilgisayar Pazarı Türkiye, 1991 - Bilişim Temelli bir Ekonomiye Doğru: Veriler ve Saptamalar", *Computerworld Monitör* eki, 3 Ağustos 1992.
- Bilhan, Saffet. "Eğitimde Verimlilik", *Verimlilik Dergisi*. MPM. Sayı 1. 1992.
- Bircan, İsmail. "Eğitimde Bilgisayar Kullanımı", *DPT Sosyal Planlama Başkanlığı* adına hazırlanmış rapor. Ankara: Aralık 1987. (teksir)
- Blaschke, Charles C. "State Education Agency Planning Strategies and Policies for Technology Use", *Education and Computing*. Sayı 3, 1987.
- Bloomer, Gordon. "Linking Schools and Industry: A Survey of Current Practice", *Educational Research*. Cilt 27, Sayı 2. Haziran 1985. s. 79-94.
- Bork, A. "The Potential for Interactive Technology", *Byte*, Şubat 1987.
- Brenner, K, E. G. Wedell ve R. Carneiro. *Review of Educational Policy in Turkey: Examiners' Report and Questions*. OECD, Paris: 1987.
- Brody, Philip J. "Computers in the Classroom", *Educational Technology*. Ocak 1988. s. 33-4.
- Bursalıoğlu, Ziya. *Okul Yönetiminde Yeni Yapı ve Davranış*. Ankara: A. Ü. Eğ. Fak. Yay., 1982.
- Butler, Gathorne V. *Organization and Management*. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey: 1986.
- Carnoy, M., H. Daley ve L. Loop. *Education and Computers: Vision and Reality*. Unesco, Paris: 1987.
- Castro, Claudio de Moura. "The Economics of Choosing Training Technology", *Seminar on Using Technology for Education and Training: An Economic Perspective*'de sunulmuş bildiri. Adana: 1988, (teksir)
- Castro, Claudio de Moura ve Torkel Alfthan. "Computers and Education Outside Schools", Unesco tarafından düzenlenen *Education and Informatics* kongresine sunulan bildiri. Paris: 1989. (teksir)
- Correa, Carlos M. "Informatics in Education: Objectives, Requirements and Costs". Unesco tarafından düzenlenen *Education and Informatics* kongresine sunulan bildiri. Paris: 1989. (teksir)
- "Creating Social and Global Awareness - Education for a Changing World", *World Conference for All*'da sunulmuş bildiri. Jomtien, Tayland: 1990.
- Cyert, Richard M. ve James G. March. *A Behavioral Theory of the Firm*. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey: 1963.
- Çiftçi, İrfan. - Eğitim Araçları ve Donatım Daire Başkanı - *Bilgisayar Destekli Eğitim Projesinin Değerlendirilmesi* konulu görüşme. Ankara: 16 Ocak 1992.
- Çilenti, Kamuran. *Eğitim Teknolojisi ve Öğretim*. Ankara: 1984.
- Daft, Richard L. *Organization Theory and Design*. West Publishing Co., St. Paul, Minnesota: 1983.
- Davis, Gordon B. *Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structure and Development*. McGraw-Hill Kogakusha, Ltd., Tokyo: 1974.
- Dearden, J. "Can Management Information be Automated?", *Har. Bus. R.*, Mart-Nisan 1964.
- _____. "MIS is a Mirage", *Har. Bus. R.*, Ocak-Şubat 1972.
- DE. *Milli Eğitim İstatistikleri - 1985-86 - İlköğretim*. Ankara: 1988.
- _____. *Milli Eğitim İstatistikleri - 1985-86 - Ortaöğretim*. Ankara: 1988.
- _____. *Milli Eğitim İstatistikleri - 1985-86 - Mesleki ve Tekniköğretim*. Ankara: 1988.

- DPT. *Bilim-Araştırma-Teknoloji*. Ankara: 1988.
- _____. *Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı 1990 - 1994*. Ankara: 1989.
- _____. *VI. Beş Yıllık Kalkınma Planı Öncesinde Gelişmeler 1984 - 1988*. Ankara: 1990.
- DPT Sosyal Planlama Başkanlığı. *Üniversiteler Araştırma Kurumları ve Sanayi Arasındaki İlişkiler*. Ankara: 1987.
- _____. *Türkiye'de Öğrenci Maliyetleri (1979-1987)*. Ankara: 1989.
- Drucker, Peter F. *Yeni Gerçekler*. Çeviren: Birtane Karanakçı. Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yay., 1991.
- Duguet, Pierre. "National Strategies and Their Extension to the International Level". Unesco tarafından düzenlenen *Education and Informatics* kongresine sunulan bildiri. Paris: 1989. (teksir)
- Dülger, İlhan. *Mesleki Yaygın Eğitim ve Türkiye*. Ankara: MEB, 1989.
- "Dünya Ülkelerinden Kopyalamaya Karşı Ortak Tavır", *Bilgisayar*, Sayı 98, s. 20-2, Haziran 1989.
- "Education and Development - Breaking a Vicious Cycle", *World Conference for All*'da sunulmuş bildiri. Jomtien, Tayland: 1990.
- "Eğitim Fakülteleri BDE'den Şikayetçi", *Bilgisayar*. Ocak 1991. s. 48-50.
- Eğitim Teknolojisi ve Anadolu Üniversitesi*, Milli Eğitim Bakanı Köksal Toptan'ın Anadolu Üniversitesini ziyareti sırasında sunulan video-brifing, Eskişehir, 16 Şubat 1992.
- Eicher, J. C. *Costs of the New Information Technologies in Education: Characteristics and Problems of Measurement*, Paris: Unesco, 1987.
- Eraut, Michael. *The Information Society - A Challenge for Educational Policies? Policy Options and Implementation Strategies*, Strasbourg: Council of Europe, 1989.
- Erden, Münire. "Küçük Grupla Öğretim Yöntemlerinin Bilgisayar Destekli Öğretimde Kullanılması", *Anadolu Üniversitesi Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim I. Sempozyumu - Bildiriler*. Eskişehir: 1991.
- Erdoğan, Nezih, Nükhet Karagülle ve Cemalettin N. Taşcı. "Bilgisayar Eğitimi Üzerine Düşünceler", *Bilişim '88 Bildiriler*. Ankara: TBD Yayınları, Eylül 1988.
- Eripek, Süleyman, Ayhan Hakan ve Uğur Öner. *Eğitim Bilimleri - Eğitim Psikolojisi*. Eskişehir: Anad. Ün. Yay., 1987.
- Ergün, Mustafa. "Profesyonel Paket Programların Eğitim Amaçlı Kullanımı", *Anadolu Üniversitesi Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim I. Sempozyumu - Bildiriler*. Eskişehir: 1991.
- Forrester, Jay W. *Principles of Systems*. Cambridge, Massac.; and London: MIT Press, 1980.
- Forrester, Tom. *High-Tech Society*. Massachusetts: MIT Press, 1987.
- Fourastie, Jean. *2001 Uygurluğu*. Çeviren: Mehmet Selami Şakiroğlu. İstanbul: İletişim Yayınları, 1991.
- Friend, Jamesine. "Classroom Uses of the Computer: A Retrospective View with Omplications for Developing Countries", *Seminar on Using Technology for Education and Training: An Economic Perspective*'de sunulmuş bildiri. Adana: 1988, (teksir)
- Fuller, Bruce. "Raising School Quality in Developing Countries: What Investments Boost Learning?", *Seminar on Using Technology for Education and Training: An Economic Perspective*'de sunulmuş bildiri. Adana: 1988, (teksir)
- Futacı, Süha. "Bilgisayar Destekli Eğitimde Benzetim Uygulamaları", *Anadolu Üniversitesi Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim I. Sempozyumu - Bildiriler*. Eskişehir: 1991.
- Genç, Payidar. - Bilgisayar Eğitimi ve Hizmetleri Genel Müdürü - *Bilgisayar Destekli Eğitim Projesinin Değerlendirilmesi* konulu görüşme. Ankara: 18 Eylül 1992.
- Gorry, G. A. ve M. S. S. Morton. "A Framework for Management Information Systems", *Sloan Man. R.* Güz 1971.
- Gorz, Andre. *Cennetin Yolları*. Çeviren: Turhan Ilgaz. İstanbul: Afa, 1985.
- _____. *Elveda Proleterya*. Çeviren: Turhan Ilgaz. İstanbul: Afa, 1986.
- Güçlüol, Kemal. *Eğitim Yönetiminde Karar ve Örnek Olaylar*. Ankara: 1985.
- Gülbeden, Deniz. *Eğitimin Etkenliği ve Türkiye'de Öğretim ile Ekonomik Gelişme Ölçüleri Arasındaki İlişkiler*. Ankara: MPM, 1991

- Halasz, Gabor, György Jenei, Janos Kutas ve Andras Semjen.** "Education Policies and Planning in European Centrally Planned Economies: Trends and Prospects", *UNESCO European Technical Workshop on the Harmonization of Plans for the Development of Education and Training with Plans for Economic and Social Development*da sunulmuş bildiri. Budapeşte: 12-16 Aralık 1988.
- Hebenstreit, Jacques.** *The Use of Informatics in Education: Present Situation, Trends and Perspectives.* Paris: Unesco, 1986.
- Hızal, Alişan.** *Bilgisayar Eğitimi ve Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi.* Eskişehir: Anad. Ün. Yay., 1989.
- _____. "Türkiye'de Eğitim Teknolojisi Personelinin Yetiştirilmesi", *Anadolu Üniversitesi Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim I. Sempozyumu - Bildiriler.* Eskişehir: 1991.
- Hicks, Herbert.** *Örgütlerin Yönetimi: Sistemler ve Beşeri Kaynaklar Açısından.* Teknik Editör ve Çevirenler: Osman Tekok, Bintuğ Aytek ve Salim Şen. Ankara: Turhan Kitabevi, Mayıs 1979.
- Illich, Ivan.** *Deschooling Society,* Manchester: Penguin Books, Ltd., 1979.
- The Information Society - A Challenge for (Turkish) Education?.* Editörler: Nabi Avcı ve Cemalettin N. Taşçı. Avrupa Konseyi Eğitim Bakanları 16. Sürekli Konferansı için T. C. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan rapor. İstanbul: 1989.
- "İngiltere'de Bilgisayar Destekli Eğitim", *Bilgisayar.* Ocak 1988. s. 53-71.
- İTO.** *Türkiye'nin Eğitim Politikası.* İstanbul: 1990.
- Jalaluddin, A. K.** "Educational Applications of Computers for Lifelong Education". Unesco tarafından düzenlenen *Education and Informatics* kongresine sunulan bildiri. Paris: 1989. (teksir)
- Jallade, Jean Pierre.** "The Role of Education Policies in Developing Human Resources in Market Economy Countries of the European Region", *UNESCO European Technical Workshop on the Harmonization of Plans for the Development of Education and Training with Plans for Economic and Social Development*da sunulmuş bildiri. Budapeşte: 12-16 Aralık 1988.
- Kallen, Dennis.** "Co-ordination of Education Policies with Policies in Other Fields: A Synthesis", *UNESCO European Technical Workshop on the Harmonization of Plans for the Development of Education and Training with Plans for Economic and Social Development*da sunulmuş bildiri. Budapeşte: 12-16 Aralık 1988.
- Karasar, Niyazi.** *Araştırmalarda Rapor Hazırlama.* Ankara: Beşinci Basım (1976), 1991.
- _____. *Bilimsel Araştırma Yöntemi.* Ankara: Dördüncü Basım (1982), 1991.
- Kavrakoğlu, İbrahim, M. Akif Eyler, Okyay Kaynak, Atilla Barkana ve Atalay Barkana.** *Çağın Teknolojik Özellikleri.* Editör: F. Şeniş. Ankara: Anadolu Üniversitesi Yay., Ocak 1987.
- Kaya, Yahya Kemal.** *İnsan Yetiştirme Düzenimiz Politika - Eğitim - Kalkınma.* Ankara: Nüve Mat., Geliştirilmiş İkinci Baskı (1974), 1977.
- Keen, P. G. W.** "Information Systems and Organizational Change", *ACM Comm.*, Cilt 24, s. 24-33, 1981.
- Kennedy, Paul.** *Büyük Güçlerin Yükseliş ve Çöküşü,* Çeviren: Birtane Karanakçı. Ankara: T. İş Bankası Yay., 1990
- Keser, Hafize.** "Bilgisayar Destekli Eğitim İçin Bir Model Önerisi", Yayınlanmamış Doktora Tezi. A. Ü. SBE, Ankara: 1988.
- _____. "Türk Okul Sisteminde Bilgisayarların Kullanılması", *A. Ü. Eğ. Bil. Fak. Dergisi.* Cilt 22, Sayı 1. 1990.
- Kılan, N. Kaya.** "Türkiye'de Bilgisayarın 25. Yılında İlk Bilgisayara İlişkin Anılar", *Bilişim.* Aralık 1985.
- "Kişisel Bilgisayarlar ve Türkiye", *Bilgisayar,* Haziran 1987.
- Koç, Sabri.** "Bilgisayar Destekli Eğitim/Öğretim ve Ders Yazılımı Geliştirme Yaklaşımı", *PC World Türkiye.* Cilt 1, Sayı 3. Mayıs 1991. s. 8-12.
- Koçer, Hasan Ali.** *Türkiye'de Modern Eğitimin Doğuşu.* Ankara: Uzman Yayınları, 1987.
- Koontz, Harold, Cyril O'Donnell ve Heinz Weichrich.** *Management.* Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha Ltd., 1980.
- Köksal, Aydın.** "Türkiye'de Bilgisayar Kullanımı", *Bilişim.* Cilt 3, Sayı 8, s. 57-69. Yaz 1974.
- _____. "Bilgisayar Kullanımının Toplumsal Etkileri: İşsizlik Sorunu ve Ekonomi", *Bilişim.* Aralık 1985.

- Kristiansen, Rolf. "Equal Access to Educational Computing". Unesco tarafından düzenlenen *Education and Informatics* kongresine sunulan bildiri. Paris: 1989. (teksir)
- "Küçük Taşlardan Başladı...", *Cumhuriyet/Bilgisayar*, 9 Mayıs 1983.
- de Landsheere, Gilbert. *The Information Society and Education: Synthesis of the National Reports*, Avrupa Eğitim Bakanları Sürekli Konferansı için hazırlanmış rapor. Council of Europe, Strasbourg: 1989. (teksir)
- Leghart, Paul M. *Directions in IBM PC Software*. New York: CTR, 1987.
- Levin, Henry M., Gene V. Glass ve Gail R. Meister. "Cost-Effectiveness of Computer Assisted Instruction", *Seminar on Using Technology for Education and Training: An Economic Perspective*'de sunulmuş bildiri. Adana: 1988, (teksir)
- Levrat, Bernard. "Producing, Delivering and Transferring Hardware, Software, Courseware, Data Banks and Network Systems and Their Adaptation to Different Contexts", Unesco tarafından düzenlenen *Education and Informatics* kongresine sunulan bildiri. Paris: 1989. (teksir)
- Lockheed, Marlaine E. ve Ellen B. Mandinach. "Trends in Educational Computing: Decreasing Interest and the Changing Focus of Instruction", *Educational Researcher*, Mayıs 1986.
- Lockheed, Marlaine E. ve Eric Hanusek. "Improving the Efficiency of Education in Developing Countries: Review of the Evidence", *Seminar on Using Technology for Education and Training: An Economic Perspective*'de sunulmuş bildiri. Adana: 1988, (teksir)
- "Macintosh Beş Yaşında", *Macintosh Dünyası*, Şubat 1989.
- Macmillan Dictionary*. İstanbul: abc Yayınevi, 1986.
- MEB. *Mesleki ve Teknik Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği*. Ankara: 1979.
- _____. *Cumhuriyet Döneminde Türk Milli Eğitiminde Gelişmeler*. Ankara: 1988.
- _____. *Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim*. Ankara: 1991.
- MEB Eğ. Araç. Don. Daire Başk. 5 Ekim 1990 günü yapılacak Bilgisayar İhalesi ile ilgili olarak 1. Teknik Şartname (Donanım Dahil) 2. Yazılım ve Eğitim Teknik Şartnamesi 3. İdari Şartname, Ankara, 1991. (teksir)
- MEB-METARGEM. "Bilgisayar Destekli Eğitim Projesi Değerlendirme Raporu - I", *Milli Eğitim Bakanlığı* hizmetiçi amaçlarla hazırlanmış 89-TR-27 numaralı rapor. Ankara: Temmuz 1989.
- MEGSB. *A National Plan to Introduce New Information Technologies Into Schools in Turkey - An Initial Planning and Source Document*. Ankara: 1988. (teksir)
- _____. XII. Milli Eğitim Şurası 18-22 Temmuz 1988 Raporlar Görüşmeler Kararlar, Ankara: 1988.
- _____. "Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığının Mevcut Organizasyon ve Projeleri", *Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı* hizmet içi amaçlı PDB-TR-89/2 numaralı rapor. Ankara: 1989.
- MEGSB-METARGEM. *Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim Konferansı*. İstanbul: Ekim 1987.
- "Milli Eğitim Temel Kanunu (1739 S. K.)", *Resmi Gazete*, 14574, 24 Haziran 1973.
- Murrell, K. F. H. *Ergonomics - Man in His Working Environment*. London: Chapman and Hall, 1975.
- Naisbitt, John. *Megatrends*. New York: Warner Books, 1982.
- Nagy, Jozsef. *The Hungarian Experience of OOK: An Instrument for the Development of Educational Technology*. Paris: UNESCO, 1980.
- The National Institute for World Trade ve New York Institute of Technology. "Application of New Information Technologies in Education in Turkey - Focus on Computer Based Education", T. C. Milli Eğitim Bakanlığına sunulmuş rapor, Ankara: Şubat 1991. (teksir)
- OECD-CERI. *New Information Technologies - A Challenge for Education*. Paris: 1986.
- _____. *The Introduction of Computers in Schools: The Norwegian Experience*. Paris: 1987.
- _____. *The Search for Quality in Educational Software*. Paris: 1988.
- _____. "Objectives and Annotated Programme", *International Seminar on Review and Evaluation Software: Trends and Issues* sınırlı çoğaltılmış raporu. Chateau de la Muette: 3-4 Ekim 1988a.
- _____. *Review of Labour Market Training for the Future*. Paris: 1988b.
- "Okullara, Kurs Karşılığı Bilgisayar Hibesi İncelemede". *Computerworld Monitör*, Sayı 115, 3 Şubat 1992.

- Okutan, Mehmet. "Eğitim Yönetiminde İnsan İlişkileri ve Önemi", *Milli Eğitim*, Sayı 87, Temmuz 1989.
- Oliveira, J. Batista. "Can Technology Advance Education?", *Seminar on Using Technology for Education and Training: An Economic Perspective*'de sunulmuş bildiri. Adana: 1988, (teksir)
- _____. "Computer Education in Developing Countries: Facing Hard Choices", *Seminar on Using Technology for Education and Training: An Economic Perspective*'de sunulmuş bildiri. Adana: 1988b, (teksir)
- Orivel François. "Costs and Effectiveness of Distance Teaching Systems: A Methodological Approach", *Seminar on Using Technology for Education and Training: An Economic Perspective*'de sunulmuş bildiri. Adana: 1988, (teksir)
- Orhun, Emrah. - Ege Üniversitesi Bilgisayar Destekli Eğitim Takımı Yöneticisi - *Bilgisayar Destekli Eğitim Projesinin Değerlendirmesi* konulu görüşme. Ankara: 17 Haziran 1992.
- _____. "Bilgisayar Destekli Eğitimde Planlama ve Değerlendirme Aşaması", *Bilişim*. Nisan 1992a. s. 60-1.
- Orhun, Emrah ve Oğuz Manas. "Eğitimde Bilgisayar Kullanımında Bazı Amerikan Üniversitelerinin Durumu". 3. Türkiye Bilgisayar Kongresi - *Bildiriler*, İstanbul: 1988. s. 111-7.
- Orhun, Emrah, Berkay Baykal, Erdal Kemikli ve Birgül Egeli. "Bilgisayar Destekli Eğitsel Tasarım Ortamı", *Anadolu Üniversitesi Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim I. Sempozyumu - Bildiriler*. Eskişehir: 1991.
- Özdemir, Yavuz ve Müşerref Taşçı. "BDE'de Öğrenci Çalışmasını Değerlendirme", *Anadolu Üniversitesi Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim I. Sempozyumu - Bildiriler*. Eskişehir: 1991.
- Özgü, Tahir. *Eğitim Bilimleri - Eğitim Ekonomisi*. Eskişehir: Anad. Ün. Yay. 1987.
- Özsoy, Yahya. *Türk Eğitim Sistemi ve Yönetimi*. Editör: Ayhan Hakan. Ankara: Anad. Ün. AÖF Yay., 1987.
- Öztürk, Aydın, M. Cudi Okur, Oğuz Manas ve Hüseyin Abut. "Bilgisayar Destekli Eğitim ve Teknolojisinin Ülkemiz İçin Önemi ve Buna İlişkin Stratejiler", T. C. Milli Eğitim Bakanlığı'na sunulmuş rapor. 1988. (teksir)
- "Panel", *Anad. Ün. Eğitim Tekn. ve BDE I. Semp. - Bildiriler*, Anad. Ün., Eskişehir, 1991.
- Plomp, Tjeerd ve Paul Keursten. "Implementation of Computers in Aduication: An Angle for Research", Unesco tarafından düzenlenen *Education and Informatics* kongresine sunulan bildiri. Paris: 1989. (teksir)
- Poctzar, Jerzy. *Programlı Öğretim "Kuramları ve Uygulaması"*. Ankara: A. Ü. Eğit. Fak. Yay., 1977.
- Roszak, Theodore. *The Cult of Information*. London: Paladin, 1986.
- "Sayın Üzeyir Garîh ile Birlikte", *Bilişim*, Temmuz 1992.
- Serin, Necdet. *Eğitim Ekonomisi*. Ankara: A. Ü. Eğ. Fak. Yay., 1972.
- Sewell, D. F. "Promises, Promises... The Influence of Informatics on the Evolution of Education", Unesco tarafından düzenlenen *Education and Informatics* kongresine sunulan bildiri. Paris: 1989. (teksir)
- Simon, H. A. *The New Science of Management Decisions*. New York: Harper and Brothers, 1960.
- Spring, Joel. *Özgür Eğitim*, Çeviren: Aysen Ekmekçi. İstanbul: Ayrıntı Yayınları, 1991
- Stahmer, Anna ve Ingrid Bryan. "From Books to Sattelites A Review of Technologies for Distance Education", *Seminar on Using Technology for Education and Training: An Economic Perspective*'de sunulmuş bildiri. Adana: 1988, (teksir)
- Staupe, Arvid. "The Norwegian Programme of Action for Experimental Activity wit Computer Technology in Education - Special Subject in Paper: The Potential of Computers in Vocational Education", *Seminar on Using Technology for Education and Training: An Economic Perspective*'de sunulmuş bildiri. Adana: 1988, (teksir)
- Şekercioğlu, Zahit. "Gelişen Türkiye ve Bilgisayar", *Çağdaş Büro*, Eylül 1988.
- Şeniş, B. Fethi. - Anadolu Üniversitesi Bilgisayar Destekli Eğitim Birimi Sorumlusu - *Bilgisayar Destekli Eğitim Projesinin Değerlendirmesi* konulu görüşme. Eskişehir: 24 Aralık 1991.
- _____. "Bilgisayar Destekli Eğitim Yazılımlarında Senaryo", Anadolu Üniversitesi BDE Birimi Çalışma Raporu, Eskişehir: 1991. (teksir)
- _____. "Bilgisayar Destekli Eğitim Yazılımlarında Öğrenciyle Etkileşim", Anadolu Üniversitesi Bilgisayar Destekli Eğitim Birimi Çalışma Raporu, Eskişehir: 1991a. (teksir)

- _____. "BDE Yazılımlarında Standart Sorunu", *Anad. Ün. Eğit. Tekn. ve BDE I. Semp. - Bildiriler*, Eskişehir: 1991b.
- Tanrıkulu, Nazım İrfan.** - Talim Terbiye Dairesi Başkanlığı Kurul Üyesi - *Bilgisayar Destekli Eğitim Projesinin Değerlendirmesi* konulu görüşme. Ankara: 16 Ocak 1992.
- Taşcı, Cemalettin N.** "Eğitimde Verimlilik Sorunu ve Teknoloji Kullanımının Gerekliliği", *Anadolu Üniversitesi BDE Birimi Çalışma Raporu*, Eskişehir: 1990. (teksir)
- _____. "Bilgisayar Destekli Eğitimde Farklı Uygulama Yaklaşımlarının Ders Yazılımı Geliştirmeye Etkileri", *Anadolu Üniversitesi BDE Birimi Çalışma Raporu*, Eskişehir: 1990a. (teksir)
- _____. "Bilgisayar Destekli Eğitimde Ekran Tasarımı Probleminin Taksonomisi", *Anadolu Üniversitesi BDE Birimi Çalışma Raporu*, Eskişehir: 1990b. (teksir)
- _____. "Öğretici Yazılım Alımı", *Anad. Ün. Eğitim Tekn. ve BDE I. Semp. - Bildiriler*, Eskişehir: 1991.
- Taşcı, Cemalettin N. ve M. Emin Mutlu.** *Bilgisayar Tarihi*. İstanbul: Ağaç Yay., 1992.
- Taşcı, Deniz ve Nuray Uzkesici.** "Fen Bilgisi II - Öğretmen El Kitabı", *Anadolu Üniversitesi BDE Birimi* tarafından IBM Türk Ltd. işbirliğiyle MEB için hazırlanan öğretici yazılımların el kitapları. Eskişehir: 1990.
- T. C. Başbakanlık.** *Çağdaş Eğitim Çağdaş Üniversite*. Ankara: 1992.
- "Teaching Without Teachers or Schools - The Role of Modern Technology in Education", *World Conference for All* da sunulmuş bildiri. Jomtien, Tayland: 1990.
- Tezcan, Mahmut.** *Eğitim Bilimleri - Eğitim Sosyolojisi*. Eskişehir: Anad. Ün. Yay., 1987.
- Tezcan, Semih S.** "Bilgisayar Sistemlerinin Değerlendirilmesi", *Bilişim*, Cilt 3, Sayı 8, s. 94-104. Yaz 1974.
- "The State of Primary Education - Optimism and Opportunity Despite Obstacles", *World Conference for All* da sunulmuş bildiri. Jomtien, Tayland: 1990.
- Toffler, Alvin.** *The Third Wave*, Great Britain: Pan Books, 1980.
- _____. *Future Shock*, New York: Bantam Books, 1981.
- Toptan, Köksal.** *TBMM Plan ve Bütçe Komisyonu 1992 Yılı Bütçe Konuşması*, Ankara: MEB, 1992.
- Türker, Hüseyin.** - Talim Terbiye Kurulu Yazılım Komisyonları Yürütme Sorumlusu- *Bilgisayar Destekli Eğitim Projesinin Değerlendirmesi* konulu görüşme. Ankara: 16 Ocak 1992.
- "Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim", *Bilgisayar*. Mart 1992. s.46-9.
- "Türkiye'de Kullanılan Bilgisayar Sistemleri '89", *Bilgisayar*, Kasım 1989.
- "Türkiye'nin Bilgisayar Parkı Dünya Toplamının Ancak % 0,07'si", *Bilişim*, Aralık 1985.
- The WORLD BANK.** *World Development Report*. New York: 1988.
- UNESCO.** *The Computerized Management of Educational Systems - 3. Users' Handbook*. Paris: 1979.
- _____. *Development of Education in Europe: A Statistical Review*. Paris: 1988.
- _____. *Informatics in Education: Trends and Achievements by International Organizations and Prospects for Further Co-operation*. Paris: 1988a.
- _____. *Reflections on the Future Development of Education*. Paris: 1988b.
- _____. *Prospects and Tasks of Educational Development in Europe at the Dawn of a New Millennium*. Paris: 1988c.
- _____. *The Humanistic, Cultural and International Dimension of Education*. Paris: 1988d.
- _____. *Education and Informatics - Final Report*. Paris: 1989.
- UNICEF.** *Dünya Çocuklarının Durumu 1992*. New York: Oxford Univ. Press, 1992.
- USAID.** *Radio-Assisted Community Basic Education (RADECO)*. Pittsburgh, PA: Duquesne Univ. Press, 1988.
- Ünal, Semra.** "Teknik Liselerin Atölye ve Meslek Derslerinde Öğretim Programlarının Uygulanmasında Bilgisayarın Etkisi", *Anadolu Üniversitesi Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim I. Sempozyumu - Bildiriler*. Eskişehir: 1991.
- "Ürdün'de Bilgisayar Kullanımı", *Bilgisayar*, Mayıs 1989.
- Young, Stanley.** *Management: A Systems Approach*. Glenview Illionis: Scott, Foresman and Company, 1966.
- Weber, Max.** *Sosyoloji Yazıları*. Çeviren: Taha Parla. İstanbul: Hürriyet Vakfı Yay., 1986.