

19199

T.C.

FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

EĞİTİM ARACI OLARAK BİLGİSAYARA İLİŞKİN
ÖĞRETMEN GÖRÜŞ VE TUTUMLARI

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Mehmet GÜROL

Fırat Üniversitesi

Teknik Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü

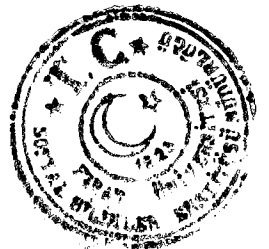
Y. G.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

Tez Yöneticisi

Doç. Dr. Şadiye KÜLAHÇI

ELAZIĞ-1990



DEĞERLENDİRME KURULU ÜYELERİ**(İsim)****(İmza)****Başkan :****Üye :****Üye :****Tezin Kabul Edildiği Tarih :**

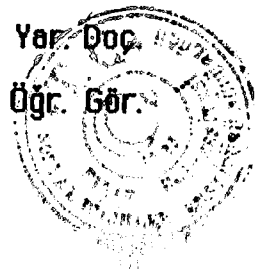
ÖNSÖZ

Günümüzde, bilgisayar teknolojisinin genel olarak çağdaş insan yaşamındaki etkisi ve özelde eğitim sektöründeki önemi ve gereği hemen herkes tarafından kabul edilmektedir. Herşeyden önce, bilgisayar teknolojisi, sanayileşmiş bir toplumsal yapıyı bilgi toplumu yapısı yönünde değiştiren yeni bir devrimin simgesidir. Bu durum, ister istemez eğitim kurumlarını da etkilemektedir.

Teknolojik kaynak olarak bilgisayardan eğitimde verimli biçimde yararlanmak, öğretmenlerin bu kaynağı benimsemeleri ile doğrudan ilişkili görünmektedir. Çünkü, bilgisayarı öğrenme-öğretme süreçlerinde işlevsel hale getirecek olan kişi öğretmendir. Ancak, bilgisayara ilişkin öğretmen tutumları, bu konuda sahip oldukları eğitime göre şekillenmektedir. Yani, okullara en gelişmiş bilgisayarlar alınsa bile, öğretmenler bu araca olumlu bakmıyor, yerinde ve zamanında nasıl kullanılacağını bilmiyorlarsa, bilgisayardan yararlanma son derece sınırlı olabilmektedir.

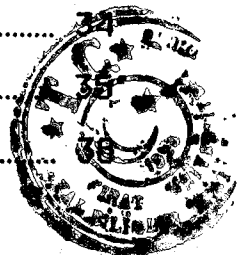
Kısaca, öğretmenlerin eğitimde kullanımı bir yenilik olan bilgisayarla ilgili görüş ve tutumlarının belirlenmesi, katılımlarının sağlanması başarının önkoşulunu oluşturmaktadır. Bu araştırmada ise, öğretmenlerin bilgisayara ilişkin görüş ve tutumları bilgisayarla ilgili kurs alıp almama durumuna göre belirlenmeye çalışılmaktadır.

Araştırmanın her aşamasında gösterdikleri destek, yönlendirme ve yardımlarından dolayı tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Şadiye G. KÜLAHÇI'ya ve Sayın Doç. Dr. Mehmet KÜLAHÇI'ya teşekkür ederim. Ayrıca, anketin düzeltilmesinde yardımcı olan Sayın Prof. Dr. Cevat Alkan ile yakın ilgi ve yardımlarını eksik etmeyen Sayın Yar. Doç. Dr. Ali Güler'e, Sayın Yar. Doç. Dr. Abdullah Dikici'ye, Sayın Öğr. Gör. Mualla BİLGİN'e ve Sayın Öğr. Gör. Vehbi ÇELİK'e de teşekkürü görev sayarım.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖNSÖZ	III
İÇİNDEKİLER	IV
TABLolar LİSTESİ	VII
ŞEKİLLER LİSTESİ	IX
BÖLÜM I: GİRİŞ	1
Araştırmanın Amacı	6
Araştırmanın Önemi	7
Sınırlılıklar	8
Tanımlar	8
BÖLÜM II : İLGİLİ LİTERATÜRÜN İNCELENMESİ	10
Eğitim Teknolojisi	10
Eğitimde Yeni Bilgi Teknolojileri	14
Bilgi, Bilişim ve İletişim	14
Yeni Bilgi Teknolojileri	17
Bilgi Teknolojisinin Toplum Üzerinde Yarattığı Etki	22
Bilgisayarın Eğitim Kurumlarına Girmesi	26
Eğitim Aracı Olarak Bilgisayarın Özellikleri	31
Öğrenciye Sağladığı Yararlar	31
Öğretmene Sağladığı Yararlar	32
Eğitim Kurumuna Sağladığı Yararlar	33
Eğitim Sistemine Sağladığı Yararlar	34
Eğitimde Bilgisayar Kullanımının Sınırlılıkları	34
Bilgisayar Eğitimi	34
Öğrenme-Öğretme Süreçlerinde Kullanımı	34



Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE)	41
BDE'nin Tanımı	42
BDE'nin İlkeleri	43
BDE'nin Amaçları	44
BDE'nin İşleyiş Biçimi	45
BDE Modelleri	49
BDE'nin Gerçekleşme Biçimleri	51
BDE'nin Temel Öğeleri	57
Öğretmen Eğitimi	58
Donanım	64
Ders Yazılımı	64
BDE'e Yöneltilen Eleştiriler	66
BDE Konusunda Yapılan Araştırmalar	67
Dünya'dan Örnekler	73
Amerika Birleşik Devletleri	73
Fransa	75
İngiltere	76
Türkiye'deki Gelişmeler	77
 BÖLÜM III : YÖNTEM	 84
Evren ve Örneklem	84
Veri Toplama Araçları	85
Verilerin Toplanması	86
Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması	87



BÖLÜM IV : BULGULAR VE YORUM	90
Kişisel Bilgilere İlişkin Bilgiler	91
Öğretimde Bilgisayar Kullanımının Başlatılmasına	
İlişkin Bulgu ve Yorumlar	102
Eğitim Aracı Olarak Bilgisayara İlişkin Öğretmen	
Tutumlarıyla İlgili Bulgu ve Yorumlar	120
 BÖLÜM V : ÖZET, SONUÇ-TARTIŞMA VE ÖNERİLER	126
Özet	126
Sonuç-Tartışma.....	130
Öneriler	143
KAYNAKÇA	146
EKLER	154

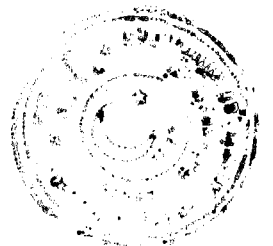


TABLOLAR LİSTESİ

TABLOLAR	Sayfa
1. Deneklerin Yaşı	91
2. Deneklerin Cinsiyeti	92
3. Deneklerin Görev Yaptıkları Okullar	93
4. Deneklerin Görev Alma Durumu	93
5. Deneklerin Mesleki Kıdemleri	94
6. Deneklerin Mezun Oldukları Okullar	95
7. Deneklerin Branşları	95
8. Alınan Eğitimin Süresi	96
9. Alınan Eğitimde Öğrenilen Konular	97
10. Okulda Bilgisayarın Bulunma Durumu	98
11. Bilgisayar Sayısı	99
12. Bilgisayarla İlgili Dersin Bulunması Durumu	100
13. Bilgisayar Dersini Verenlerin Durumu	102
14. BDE'den Öncelikle Yararlanılması Önerilen Amaçlar	103
15. Türk Eğitim Sistemi Kısa Sürede Eğitimde Bilgisayarın Çok Yönlü Kullanımına Geçebilme Durumu	105
16. Eğitimde Bilgisayarın Çok Yönlü Kullanımına Geçilememesinin Nedenleri	106
17. Ülke Düzeyinde BDE'e Geçilirken İlk Yapılacak Çalışma	107
18. BDE'nin Başlatılması İstenen Eğitim Kademesi	108
19. Bilgisayar Dersinin Verilmesi İstenen Sınıf	109
20. BDE'e Öncelikle Başlanması İstenen Okul Türü	110
21. Ortaöğretimde (Lise) Öncelikle BDE ile Yapılacak Dersler	112
22. Bilgisayar Alınırken Dikkat Edilecek Noktalar	113



23. Ders Yazılımını Temin Etme	114
24. Ders Yazılımını Hazırlayacak Ekip	115
25. BDE Yapacak Öğretmende Bulunması İstenen Nitelikler	116
26. BDE'e Öğretmen Yetiştirmede İlk Yapılacak Çalışma	118
27. Bilgisayara Karşı Olumlu Tutum Geliştirmek İçin Yapılacak Etkinlikler	119
28. Deneklerin Kurs Alma Durumları Puanlarının Ortalama, Standart Sapma ve "t" Testi Sonucu	121
29. Tutumlarla İlgili Her Bir Maddenin Kurs Alma Durumuna Göre Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve "t" Testi Sonucu.....	168



ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİLLER	Sayfa
1. İletişim Süreci	16
2. Bilgi Teknolojisinin İşlevleri ve İletişim	17
3. BDE İşleyiş Biçimi	45
4. Bilgisayar Destekli Eğitim Ortamı	48
5. BDE Modellerinde Öğrenci-Bilgisayar Kontrol İlişkisi	51
6. Eğitsel Program Türleri	53
7. BDE'nin Temel Öğeleri	58
8. BDE'de Öğretmenin Üstleneceği Roller	60



BÖLÜM I

GİRİŞ

Günümüz teknolojisinin en gelişmiş aracı bilgisayardır. Artık, hiçbir ideoloji hiçbir yasal görüş bilgisayarın önemini küçümseyemiyor. Çünkü, üretimden eğlenceye, yönetimden hizmete kadar bütün toplumsal süreçlerin ayrılmaz bir parçası haline gelmiş bulunmaktadır. Bugün, bilgisayarla birlikte insanlık yeni bir örgütlenme biçimine kavuşmakta, bilginin özel bir değer ve önem kazandığı yeni bir kültür örüntüsü oluşmaktadır. İletişim olanaklarıyla bütünleşmiş yaygın bir bilgisayar kullanımı, insanlığın tüm bilgi birikimine bireylerin erişebilmelerine olanak sağlamaktadır.

Türk eğitim sistemi, çağın, özellikle 1980'li yılların gelişen teknolojisine ve teknolojik ilerlemelere uyum sağlayabilecek şekilde yönlendirilmek zorundadır. Çünkü, geleceğin insanı çağdaş teknolojiyle iç içe yaşamak zorundadır. Genç kuşaklar, biçimi şu sıralarda ancak tahmin edilebilen çok farklı bir dünyadaki yerlerini almaya hazırlanmak zorundadır. Ayrıca, sistemin karşılaştığı sorunların çözümünde de çağdaş teknolojilerin kullanımı kaçınılmazdır. Çünkü, geleneksel yaklaşımlarla eğitim sorunlarının çözülemediği ve giderek arttığı eğitimcilerce anlaşılmış bulunmaktadır.

İletişim teknolojisinin eğitimde geniş ölçüde uygulanmasının yararına inanan eğitimci ve yöneticiler okullara yeter sayıda araç-gereç almakla eğitimde verimliliğin olağanüstü artacağını sanmışlardır. Ancak,



sonuç beklenen gibi olmamıştır. Bunun başta gelen nedeninin, bu kaynakların kullanımları konusunda yeterli bilgi, beceri, alışkanlık sahibi olmayan öğretmen ve onların eğitimlerinin olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca, eğitimde kullanılan araç-gereçlerin verimini olumsuz yönde etkileyen birçok etmen vardır. Bunlardan bazıları; teknolojik kaynaklar hakkında yanlış propaganda yapılması, teknolojik kaynakların güçlük doğuracağı, öğretmen ve eğitimcilerin yeni roller oynamak istememeleri, öğretmen yetiştirme programlarında uygulanan öğrenme-öğretme süreçlerinin uygun olmaması, teknolojik kaynakların yerinde ve zamanında kullanılmaması, teknolojik kaynakların arızalanması, kaynakların pahalı olması, kaynakları hizmete sunma birimlerinin yetersizliği, yeniliklere karşı kuşku duyma, öğrenme-öğretme süreçlerinin mekanikleşeceği kaygısıdır (Hızal, 1988, ss. 26-28; Hızal, 1989, s. 5). Bu etmenlerin çoğu, öğretmenlerin bu kaynaklara bakış veya tutumları ile doğrudan ya da dolaylı ilgili bulunmaktadır. Çünkü, öğretmenin tutumları sınıftaki öğrenme-öğretme ortamını etkilemektedir.

Tutum ise, sözcük olarak "tutulan yol, davranış" anlamına gelmektedir (Türk Dil Kurumu, 1979). Bir başka tanıma göre tutum "bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan bir eğilimdir" (Aksoy, 1989, s. 12). Kısaca tutum, "bireyin kendine ya da çevresindeki herhangi bir toplumsal konu (obje) ya da olaya karşı deneyim ve bilgilerine dayanarak örgütlediği bilişsel, duygusal ve davranışsal bir tepki eğilimidir (Baysal, 1989, s. 167).



Tutumların bilişsel, duygusal ve davranışsal olmak üzere üç ögesi vardır ve bu ögeler arasında genellikle iç tutarlılık olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayıma göre bireyin bir konu hakkında bildikleri ondan hoşlanmasını gerektiriyorsa (bilişsel öge), birey o objeden hoşlanır (duygusal öge) ve bunu sözleri ya da davranışları (davranışsal öge) ile ortaya koyar. Ayrıca, tutum bir tepki şekli değildir (öyle olsa gözlemlenebilirdi); daha çok belli bir tepki göstermeye hazır olma şeklidir (bir öneğilim) (Baysal, 1989, s. 167).

Tutumlarla davranış arasında bir nedensel ilişki söz konusudur. Ancak, davranışlar tutumlardan farklı şeylerdir. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki, insanlar her zaman tutumları doğrultusunda davranış göstermemektedirler. Tutumlar düşünce, bilgi ve duygular ile bir ortam içerisinde davranışa dönüşebilmektedirler (Kağıtçıbaşı, 1988, ss. 94-96). Tutumların davranışları etkilemesinde normlar, alışkanlıklar ve öğrenme süreçleri ile çevresel ve test ortamı etkenlerinin payı vardır. Bu nedenle, tutumları tahmin değişkenleri olarak kullanabilmek için, araştırma bulgularının çözümlenmesinde tüm bu etkenlerin davranışla olan ilişkilerine pay bırakılarak değerlendirme yapılması gerekmektedir (Baysal, 1989, s. 174).

Tutumların davranışlara etkisi dikkate alınarak, eğitim aracı olarak bilgisayara ilişkin görüş (opinion) ve tutumların uygulamalarda dikkate alınması ve bilgisayarı tanımanın öğretmen tutumlarını olumlu yönde değiştirip değiştirmediğinin belirlenmesi önemli görülmektedir. Çünkü, bilgisayarın eğitimde hizmete sokulması bir yenileşmedir ve her yenilik başlangıçta kuşku ile karşılanır. Ayrıca, bu yenilikler alışkanlıklarda



farklılaşmaya neden olabilir. Yenileşme projesinin başarısı "ilgililerin yenileşme projesini doğru olarak anlaması" ve "bu proje hakkında olumlu bir anlayış geliştirme" gibi iki etmene bağlıdır (Hızal , 1989, s. 6).

Eğitim sistemlerine yenilikleri sokmada öğretmenin yenileşmesinin sağlanması, bir başka deyişle, yeniliğin öğretmence benimsenmesi önem taşımaktadır. Yeniliği öğretmenlere benimsetebilmek için onların yenilik konusunda durum ve düşüncelerinin bilinmesine ve bunların ışığında gerekli önlemlerin alınmasına gereksinim duyulmaktadır. Eğitimde standartlar, uygulayıcıların düşünce ve eylemleriyle gelişmektedir (Varış,1972, s. 12).

Buna göre, eğitimde bilgisayar uygulamalarının düzenli başlatılması ve belirli standartlara ulaşması için uygulayıcı durumda olan öğretmenlerin düşüncelerinin ve durumlarının dikkate alınması gerekmektedir. Nitekim, Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim Konferansına katılan, "National Initiatives for Controlled Data Corporation" ın müdürü Joseph Scherrer şunları söylemektedir: "Okullardaki öğretmenleri yeterince eğittikten sonradır ki, bu konuya hakim olabildik. Bilgisayar kullanımının öğretmenlere öğretilmesi işin anahtarıdır, koşuldur." (MEGSB ,1987, s. 111). Yine, aynı konferansta konuşan ve Apple Computer'ın uluslararası eğitim pazarlama yöneticisi olan Alan T. Hill'in şu sözleri öğretmen katılımının ne kadar önemli olduğunu açıklamaktadır:

"Katılımın gereğince sağlanmamış olması dünyanın en iyi planını bile başarısız kılar. Sizin planda, öğretmenlerin, yerel okulların yöneticilerinin, yani programı asıl yürütecek kişilerin katılımı sağlanmış değil. Yokit varken bu katılımı sağlamamızı öneririm ." (MEGSB, 1987, s. 122).

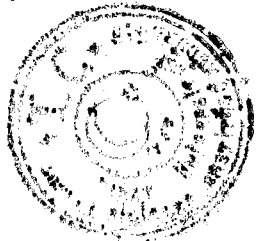


Kısaca, öğretmenleri yenileşme projelerinin planlama ve uygulama aşamalarında yenileşme sürecine katmak başarının ön koşulu kabul edilmektedir. Bunu sağlamakla, onların yenileşme projesine başlangıçta katılmaları ve bu projenin başarısı için olumlu tutum içine girmeleri sağlanmış olmaktadır. Bu yaklaşımın tersi bir uygulamada ise öğretmen grubu dışlanmış olunmaktadır (Hızal, 1989, s. 11).

Diğer taraftan, öğretmenlerin mesleki prestijlerinin sarsılacağı, işlevsiz kalacakları, öğretimin otomatikleşeceği düşüncesi, bilgisayarın karmaşık bir yapısının olması vb. gibi kaygıları bulunmaktadır. Fransa'da öğretmenler bilgisayarın alışılmış bilgi edinme yollarının yerine geçeceği kaygısından söz etmişlerdir (Hızal, 1989, s. 7). İngiltere'de öğretmenlerin sınıfta bilgisayar kullanımına kuşku ile baktıkları ifade edilmekte ve bunun asıl nedeninin de insan-makine dostluğunun öneminin kavranamamış olması gösterilmektedir (Bilgisayar, Ocak 1988, s. 66). Hızal (Hızal, 1989, s. 7), bu kaygıların nedenini şöyle açıklamaktadır:

"Bireyler, örgütlü öğrenim yaşantılarının büyük bir bölümünde, geleneksel yaklaşımları, yani araç-gereçlerin çok az ya da hiç kullanılmadığı, sözel yöntem ağırlıklı yetiştirilmelerinden dolayı teknolojik kaynaklara karşı olumlu davranış geliştirememektedir. Beklenmedik zamanda, bilgisayar gibi karmaşık araçlarla karşılaşıldığında bunlara kuşku ile bakıyor, olumlu katkıda bulunamıyorlar."

Kısaca, öğretmenlerin bu araçla doğrudan ilişkiye geçmelerini sağlamak, her yönü ile tanımaları için etkinliklerde bulunmakla kaygıları azaltılabilir. Gerçekten de öğretmenin bilgisayarı öğrendikçe, onunla pratiği arttıkça, bilgisayar kullanımında başarılı deneyim sahibi oldukça, bilgisayara ilişkin kaygılarının ve olumsuz tutumlarının azaldığı, bunun



yerini ilginin aldığı, bu ilginin ise bilgisayarın kendisine ve öğrenci üzerindeki etkisine yöneldiği yurt dışında yapılan araştırmalarla saptanmış bulunmaktadır (Aksoy, 1989, s. 18). Bilgisayar destekli eğitim uygulamasına yeni başlayan ülkemizde de öğretmenlerin bilgisayara ilişkin aldıkları eğitimin bilgisayarın sınıfta kullanımını nasıl etkilediğini belirlemek önem taşımaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın genel amacı, bilgisayarla ilgili kurs alan ile kurs almayan öğretmenlerin bir eğitim aracı olarak bilgisayara ilişkin görüş ve tutumlarında farklılığın olup olmadığını saptamaktır.

Belirlenen genel amaca bağlı olarak aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Öğretimde bilgisayar kullanımının başlatılmasına ilişkin görüşlerinde farklılık var mıdır?
2. Eğitimde bilgisayar kullanımının toplumsal etkisine ilişkin tutumlarında farklılık var mı?
3. Eğitimde bilgisayar kullanımının öğretmene yararına ilişkin tutumlarında farklılık var mıdır?
4. Bilgisayarın sınıfta kullanımına ilişkin tutumlarında farklılık var mıdır?
5. Bilgisayarın öğretmen rolüne etkisine ilişkin tutumlarında farklılık var mıdır?
6. Bilgisayar destekli öğretmen yetiştirmeye ilişkin tutumlarında farklılık var mıdır?



Araştırmanın Önemi

Eğitimde bilgisayarın kullanımına ilişkin öğretmenlerin tutumları, bu konuda sahip oldukları eğitime göre şekillenmektedir. Teknolojik bir kaynak olarak bilgisayar, kendi başına olağanüstü bir araç değildir. Bu kaynak, insan faktörüne bağımlı olup, onun direktifleri doğrultusunda işlem yapabilmektedir. Bu kaynağı öğrenme-öğretme sürecinde işlevsel hale getirecek olan kişi ise öğretmendir.

Öğretmenler, eğitimde bilgisayarın kullanımı konusunda anahtar rolü oynamaktadır. Eğer bilgisayarın eğitimde nasıl kullanılacağını, yarar ve sınırlılıklarını bilmezse, öğretmenin bu konuda etkin katılımını beklemek olası değildir. Çünkü, teknolojik araç-gereçleri tanımayan öğretmenlerin çoğunluğu olumsuz bir tutum göstermekte, o araca olan kuşku ve kaygıları artmaktadır. Aracı tanıdıkça, eğitimdeki yeri ve önemini kavradıkça bu olumsuz tutumları ortadan kalkmaktadır. Özellikle ülkemizde öğretmenler çağdaş eğitim teknolojisi anlayışına göre yetiştirilmemekte, eğitimde kullanılan temel araç-gereçlerin nasıl kullanıldığını dahi öğrenemeden göreve başlamaktadırlar. Böylece, öğretmen sözel ve anlatım yönteminin ağırlıklı olduğu bir ortamda yetismekte ve göreve başlayınca da bu anlayışla dersini vermektedirler.

Ülkemizde MEB, 1985 yılından bu yana hizmet içi eğitimle öğretmenlere bilgisayar kursları düzenlemektedir. Bu kurslara katılan öğretmenlerin görüşleri bir doktora teziyle saptanmıştır (Aksoy, 1989). Ayrıca, Ankara ve Eskişehir'de görev yapan öğretmenlerin görüşlerini saptamaya yönelik araştırmalar da yapılmıştır (Keser, 1989; Hızal, 1989). Ancak, alınan eğitimin öğretmen tutumlarını olumlu yönde etkileyip



etkilemediğini saptamaya yönelik bir araştırma yapılmamıştır. Bu araştırma, bilgisayarla ilgili eğitim alan öğretmenler ile almayan öğretmenlerin görüş ve tutumlarını saptamaya yönelik yapılmıştır. Ayrıca, Doğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan Elazığ ilinde görev yapan öğretmenlerin görüşlerinin belirlenmesi ve hizmet içi/öncesi eğitim çalışmalarına ışık tutacağı umulduğu için önem taşımaktadır.

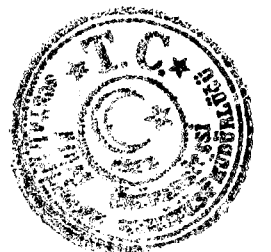
Sınırlılıklar

Araştırma, anketin uygulandığı bilgisayar konusunda 24 Temmuz-11 Ağustos 1989 tarihinde hizmet içi eğitime katılan öğretmenler ile Elazığ kent merkezindeki liselerde görev yapan matematik, fizik, kimya ve biyoloji öğretmenleri; bu öğretmenlerin ankete verdikleri yanıtlar ve bunların yorumu ile sınırlıdır.

Tanımlar

1. Bilgisayar: Çok sayıda aritmetiksel ya da mantıksal işlemlerden oluşan bir işi, çalışması sırasında bir işletmenin işe karışması gerekmeksizin, önceden verilmiş bir programa göre özdevinimli olarak yürüten bir veri işleyicidir (Köksal, 1981, s. 27).

2. Bilgisayar Okur-Yazarlığı: Toplumun bütün kurum ve süreçlerini etkileyen bilgisayarla bir arada yaşayabilmek için zorunlu bilgi ve anlayıştır (Baykal, 1984, s. 30). Bilgisayarın hangi alan ve uygulamalarda kullanılabilir olduğunu bilebilmek; ayrıca bu alan ve uygulamalarda bilgisayarları kullanabilmektir (DPT, 1990, s. 2).



3. Bilgisayar Eğitimi: İlk ve orta öğretim kurumlarında bilgisayarın yapı, işleyiş ve kullanılmasına, teknisyenlik ve mühendislik düzeylerinde bireylerin kendisi ile başkaları için gerekli yazılımları hazırlayıp geliştirmek, geliştirilmiş yazılımları kullanabilmek, bilgisayar donanımlarının tasarlanmasından bakım-onarımına kadar uzanan akademik ve mesleki yeterlilikleri kazandırmayı amaçlayan bir eğitimidir.

4. Bilgi Toplumu: Kişiler ve kurumlararası ilişkilerin bilgi üretimi ve bilgi akışına dayalı olduğu toplumdur (DPT,1990, s. 2).

5. Bilgisayarla Eğitim: Öğrenen bireyin bilgisayarla karşılıklı etkileşimde bulunarak öğretmen aracılığı olmadan, öğretimin bilgisayar tarafından yapıldığı ortam düzenleme sürecidir (Keser,1988, s. 86).

6. Bilgisayar Destekli Eğitim: Bilgisayarın ders içeriklerini doğrudan sunma, başka yöntemlerle öğrenilenleri tekrar etme, problem çözme, alıştırmalar yapma vb. etkinliklerde öğrenme-öğretme aracı olarak kullanılmasıyla ilgili uygulamalardır (Hızal,1989, s.16).

7. Ders Yazılımı: Öğretilecek konuların bilgisayar programlama dillerinden yararlanılarak, öğretim amacıyla bilgisayara uygulanması sonucu oluşturulan ders programıdır. Genellikle öğretme makinelerinde kullanılmak için özel olarak oluşturulmuş materyallerdir. Yazılımdan farklı olarak eğitsel öğeleri de içerir.



BÖLÜM II

İLGİLİ LİTERATÜRÜN İNCELENMESİ

EĞİTİM TEKNOLOJİSİ

Günümüzde sık rastlanan "eğitim krizi", "eğitim bunalımı", "eğitimde darboğazlar" ve "eğitim reformu" gibi sözcükler anlamları ve nedenleri yönünden incelendiğinde bunların eğitim kavramını oluşturan (Birey-Bilgi-Toplum) üçlüsünün niteliklerinde ve karşılıklı etkileşiminde meydana gelen değişimin sonucu olduğu görülmektedir. Bugün, insanın bilgi ve toplumla olan ilişkilerinin değişmesi onun niteliklerini de değiştirmektedir. Bilgi patlaması olgusu, bilginin insan ve toplum yaşamındaki işlevini ve üretilme-kazanılma yöntemlerini değiştirmektedir. Çağdaş toplum, yapı ve işlev yönünden farklılaşmaktadır. Tüm bu olgular eğitimin temel modelini etkilemekte, eğitimde köklü değişmelere neden olmaktadır (Alkan ve diğerleri, 1987, s. 2).

İnsanlık tarihi kadar eski olan eğitim, günümüzde de gelişmişlik düzeyi ne olursa olsun tüm toplumlarda giderek önem kazanmaktadır. Bireyin yaşamını dengeli ve verimli bir şekilde sürdürebilmesi, içinde yaşadığı çağa ve topluma yapıcı ve yaratıcı bir üye olarak katkıda bulunmasını gerektirmektedir. Bireyin kendisinden beklenen bu davranışları göstermesini sağlayacak araç ise eğitimidir. Eğitim kurumlarının amacı da bireyin gelişmesine, toplumun kalkınmasına ve ilerlemesine hizmet etmektir.

Ancak, içinde bulunduğumuz yüzyılda eğitim isteminde bulunan bireyin ve bilgi birikiminin olağanüstü artması, belirli bir meslekte bulunanların mesleklerinde ilerleme gereksinimi duymaları, biriken bilgiden en kısa sürede yararlanma istekleri eğitimciler ve konusunda karar



durumunda olanlar için ciddi sorunlar oluşturmaktadır (Hızal, 1989, s. 3). Ayrıca, geleneksel öğrenme-öğretme süreç ve yöntemleri, içedönük kapalı sınıflar ve okul kavramları, katı program zamanlamaları, subjektif öğrenci değerlendirmeleri, öğretmenden klasik yararlanma biçimleri eğitim sistemlerinin karşılaştıkları diğer sorunlardır.

Ülkeyi çağdaş uygarlık düzeyine çıkarmakla görevli eğitim sistemimizin nitelik sorunlarıyla dolu olması, bu görevini yerine getirebilmesi konusunda kuşkular doğurmuştur. Çünkü, gerek okul yönetiminde, gerek öğrenme-öğretme yöntemlerinde, gerek sınıflarda, gerekse eğitim araç ve gereçlerinde yıllarca önceki uygulamalara kıyasla herhangi önemli bir değişme ve gelişme olmamıştır. Ülkemizde eğitimin temel politika ve stratejisinin olmaması, yapısı, içeriği, yöntemi, finansmanı, hukuksal mevzuatı, yönetim ve öğretimle ilgili isabetli ve yerinde bir politika izlenmemesi nedeniyle başarılı olunamamıştır (Alkan, 1977, s. 48). Eğitim politikaları, örgütsel yapısı, plan ve programları bilimsel esaslara dayandırılmadığı süresince, eğitim uygulamalarının toplumsal ve bilimsel gereksinimlere gerekli biçimde yanıt vermesi düşünülemez (Alkan, 1984, ss. 6-9). Bu nedenle, eğitim sistemimizin çağdaşlaşması ve eğitimde teknolojik olanaklardan en geniş anlamda yararlanabilmek, çağdaş anlamıyla "insan davranışlarının deneysel analizine dayalı bir disiplin" olarak gelişen eğitim teknolojisi ile olanaklı olmaktadır (Alkan, 1977, ss. 51-62).

Eğitim teknolojisi başlangıçta, fizik bilimlerinin eğitim ve öğretim sistemine uygulanması esasına dayalı olarak gelişerek daha çok görsel-işitsel araçlar, benzeşim araçları, öğretim makineleri gibi araçlardan ibaret olduğu düşünülür. 1960'lı yıllardan sonra, uygulamalı



davranış bilimlerinde elde edilen bulguların, öğrenme-öğretme süreçlerinde esas alınması gereğini vurgulayan eğitim teknolojisi anlayışı önem kazanır. İlk anlayış, bir makineler teknolojisi ile öğretme bilim ve teknolojisinin eş anlamda olduğu varsayımına dayanmaktadır. 1960'lı yıllardan sonra gelişen anlayışa göre ise, pratik öğrenme-öğretme etkinliklerini gerçekleştirebilmek için davranış bilimleri kuram ve araştırmalarının ve ilgili diğer organize bilgilerin işe koşulması gerekmektedir (Alkan ve diğerleri, 1987, ss. 4-15).

Günümüzde eğitim teknolojisi, her iki anlayışı işlevsel bir bütünde kaynaştıran, görev gereksinimi ile öğrenci, öğretmen, örgüt gereksiniminin uzlaştırıldığı sosyo-teknik bir sistem olarak görülmekte ve öğrenciye dönük bir nitelik taşımaktadır (Keser, 1989, s. 2).

Eğitim teknolojisi, "eğitimle ilgili en etken ve olumlu uygulamalara dönüştürülmesi için personel, tasarım, araç-gereç, süreç ve yöntemlerden oluşan bir sistemler bütünüdür (Alkan, 1984, s.15). Diğer bir tanıma göre eğitim teknolojisi, "Davranış bilimlerinin iletişim ve öğrenmeyle ilgili verilerine dayalı olarak, eğitimle ilgili ulaşılabilir insangücü ile insan gücü dışı kaynakları, uygun yöntem ve tekniklerle akıllıca ve ustaca kullanıp, sonuçları değerlendirerek, bireylerin eğitimin özel amaçlarına ulaştırma yollarını inceleyen bilim dalıdır" (Çilenti, 1984, s. 29). Kısaca, eğitim teknolojisi eğitim içeriğinde devamlılık sağlamak, öğretimin etkililiğini artırmak ve öğrenme süreçlerini öğrenci yeteneklerine uydurmak üzere eğitimin analiz ve organizasyonunda yeni bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, öğrenme-öğretme süreçleri tasarlama, geliştirme, uygulama ve değerlendirme evrelerini sistem bütünlüğü içinde ele alma ile karakterize edilmektedir (Alkan, 1988, s.1).



Açıklamalardan da anlaşılabileceği gibi eğitim teknolojisi çalışmalarındaki temel ağırlık öğrenme-öğretme sürecinin etkililiği üzerinde olup, öğrenmenin herkes için kolay, verimli ve kaliteli duruma getirilmesi esas amaç olmaktadır (Fidan, 1986, s. 179). Eğitim teknolojisi bu amacına ulaşmak için öğretme-öğrenme etkinliklerinde yeni yaklaşımları benimsemekte ve çağdaş öğrenme-öğretme yöntemlerini uygulamaya koymaktadır.

Günümüzde eğitim teknolojisi alanındaki gelişmelere bakıldığında, bu gelişmelerin daha çok;

a. yeni teknolojik sistemler (bilgisayarlar, tele iletişim, etkileşimli video, veri bankaları v.b.),

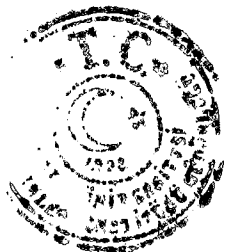
b. öğrenme-öğretme süreçleri (tam öğrenme, yeterliğe dayalı öğrenme, uzaktan öğretim, mikro öğretim v.b.),

c. eğitim ortamları (çoklu ortamlar, video, teleks, teleteks, öğretim makineleri, robotlar, benzeşim ortamları v.b.),

d. program düzenleme yöntemleri (programlı öğretim, davranış ve içerik analizi, paket programlar v.b.) ve,

e. eğitimde insangücü ile ilgili gelişmeler alanında olduğu görülmektedir (Alkan, 1988, ss.1-2; Alkan, 1990, s. 127; XII. Milli Eğitim Şurası, Eğitimde Yeni Teknolojiler Komisyonu Raporu, 18-22 Temmuz 1988, ss. 1-2).

Yukarıdaki gelişmelere baktığımızda çoğunun yeni bilgi teknolojileri ile ilişkili olduğunu görmekteyiz.



EĞİTİMDE YENİ BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

Çağımızda çok önemli bilimsel ve teknolojik gelişmeler olmaktadır. Özellikle nükleer enerji, biyokimya, genetik, uzay yolculukları, lazer ve benzeri alanlardaki gelişmeler toplumların siyasal, ekonomik, askeri ve sosyal yapılarını radikal bir biçimde etkilemekte, uluslararası güç dengelerini değiştirmekte, yeni bir dünya düzeni oluşturmaktadır. Bu köklü değişimlerde en büyük rolü bilişim ve iletişim teknolojileri oynamaktadır.

Bilgi, Bilişim ve İletişim

Bilgi teknolojisi bilginin yayımı, işlenmesi, depolanması ve üretimiyle ilgili teknolojileri içermektedir (Barker ve Yeates, 1986, s. 370). Bilginin üretimi, saklanması, iletilmesi ve işlenmesi işiyle uğraşan bilim dalına da bilişim denilmektedir. Bilişim, insanlığın teknik, ekonomik ve toplumsal alanlardaki iletişiminde kullandığı ve bilimin dayanağı olan bilginin özellikle elektronik makineler aracılığıyla, düzenli ve ussal biçimde işlenmesi bilimidir (Köksal, 1981, s. 28). Kısaca bilişim, bilginin özellikle makinelerle işlenmesiyle ilgili teknik ve yöntemlerle uğraşan bilime denilmektedir (Barker ve Yeates, 1986, s. 370). Ayrıca bilişim, bilgi teknolojilerinin tasarlanması, geliştirilmesi ve üretilmesi işlemlerini de kapsamaktadır (Köksal, 1981, s. 28).

Bilişim biliminin üzerinde durduğu konu bilgidir. Bilginin kaynağı, tanımı ve anlamı üzerinde yüzyıllardır tartışmalar devam etmektedir. Ancak, bilginin hammadde, sermaye ve emek olduğu düşüncesi oldukça yenidir.

Köksal (1981, s. 26) bilgiyi, "bilgi işlemde kullanılan uzlaşım kurallardan yararlanarak kişinin veriye yönelttiği anlam" olarak tanımlamıştır. Shannon, 1948 yılında, bilginin belirsizliği giderildiği ve bu



nedenle önemli olduğunu, bilgi miktarının ölçülebileceğini ve matematiksel olarak hesaplanabileceğini ortaya koymuştur (Özdemiroğlu, 1989, s. 6). Machlup 1962 yılında, bilginin üretilmesinin ve dağıtımının büyük bir değer taşıdığını, teknik bilgi ve buna bağlı olarak üretkenlikteki artışın büyümesi için çok önemli bir faktör olduğunu savunmuştur (David, 1983, s. 5). Peter Drucker, 1964 yılında, bilginin iş olduğunu (knowledge is the business) ileri sürmüş ve iş yaşamında bilginin yerini, büyük sanayi kuruluşlarından aldığını gerçek örneklerle açıklamıştır (Özdemiroğlu, 1989, s. 6).

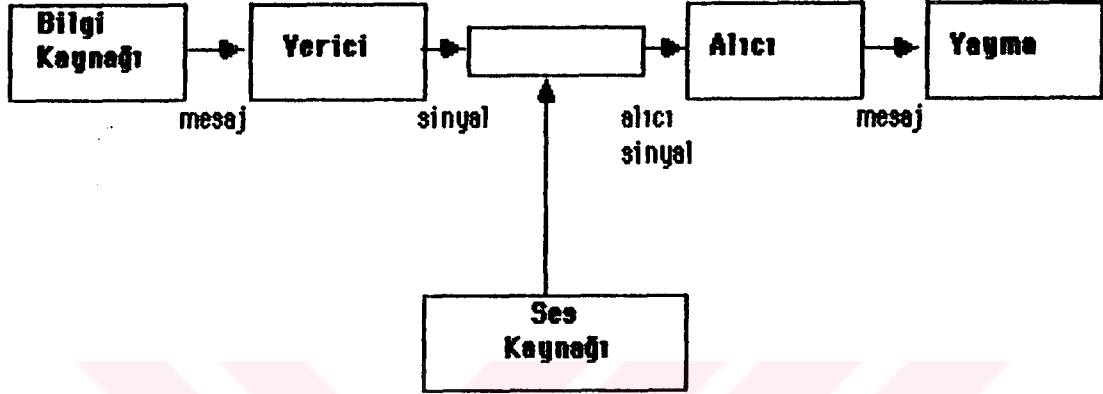
Bilgi ve iletişimi birbirinden ayrı düşünmemiz olanaksızdır. Çünkü, bilgi ancak iletişim kanallarıyla iletilebilir. Bugün, iletişimin çeşitli tanımları yapılmaktadır. Alkan iletişimi "anlamların ortak hale gelmesi ya da birbirini etkilemek isteyen iki öge arasında meydana gelen bir etkilene" olarak tanımlamaktadır (Alkan, 1984, s. 48). Köksal ise "bir yerden, bir kişiden, bir makineden bir başkasına, herhangi bir ortamdan yararlanarak bilgi göndermedir" diye tanımlamaktadır (Köksal, 1981, s. 52).

İletişimin ne olduğu ve hangi öğelerden oluştuğu konusunda çeşitli modeller oluşturulmaktadır. Bu modellerden ilki ve en çok bilineni Shannon ve Weaver'in geliştirdiği modeldir. Ancak, Şekil-1'de görüldüğü gibi bu model tek yönlü; sadece gönderme ve alma eylemlerini dikkate almaktadır (Dunn ve Morgan, 1987, ss.15-16).

Bu modelde dönüt olmadığı için yeni bilgi teknolojilerinin işlevlerini yerine getiremediği belirtilmektedir (Dunn ve Morgan, 1987, s. 17). Dunn ve Morgan yeni bilgi teknolojisinin işlevlerini yerine getirecek bir model; 1. dönüt sağlamalıdır, 2. yeni bilgi teknolojisinin bütün işlevlerini içermelidir ve, 3. bu işlevlerin birbiriyle ilişkilerini göstermelidir



demektedirler. Kısaca, insan-makine, insan-insan ilişkisini bir bütün halinde ele alacak bir modelin oluşturulması istenmekte ve Şekil-2'de gösterilen model önerilmektedir.



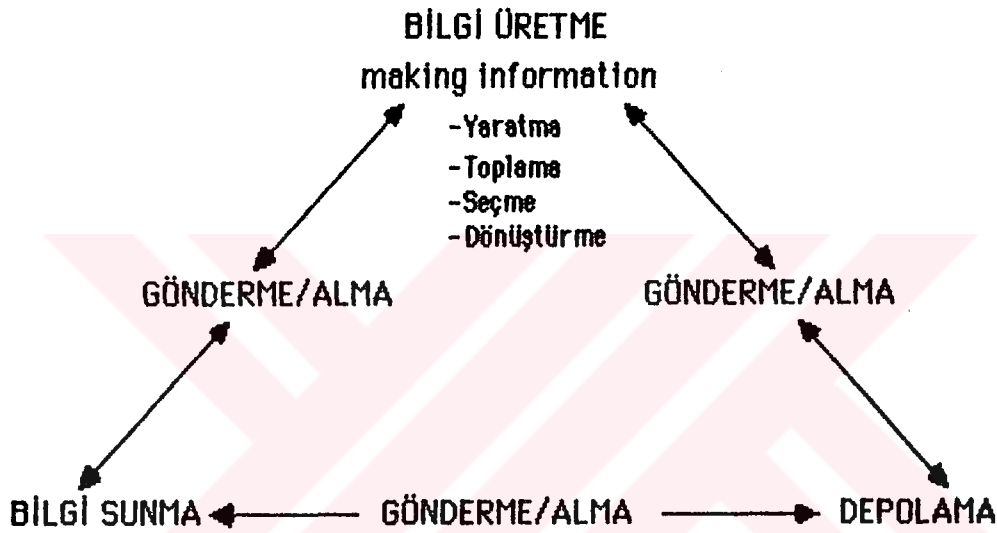
Şekil-1: İletişim Süreci

Kaynak: Dunn, S. Morgan, Y. The Impact of The Computer On Education. Prentice/Hall International. London: 1987. s. 15.

Dunn ve Morgan bu modelin bilgiyi üretme, gönderme/alma, depolama ve sunma olarak dört ögesinin olduğunu belirtmektedirler. Bilgiyi üretme (making information); yaratma, toplama, seçme ve dönüştürme işlemlerinden oluşmaktadır. Yaratılan bilgi çeşitli kanallarla toplanmaktadır. Bizde bulunan mevcut bilginin oranı bu kanalların kapasitesine bağlı bulunmaktadır. Bilginin çeşitliliği bu kanalların esnekliğine; niteliği ise kanalların yeterliğine bağlıdır. Bilgi teknolojilerinin önemi, bilgiyi temin etmede gerekli olan bu kanalların yeterliğini, esnekliğini ve kapasitesini artırmasından kaynaklanmaktadır. Bilginin toplanmasından sonra sıra bizim için gerekli olan bilginin seçilmesine gelmektedir. Yaklaşık yirmi yirmibeş yıl önce bilginin seçimi



için indeksler ya da mekanik sistemler kullanılırken şimdi daha büyük bilgi depolarından oldukça hızlı tarama ve seçme olanağı veren yeni bilgi teknolojileri kullanılmaktadır. Toplanan ve seçilen bilgi çeşitli biçimlerde tekrar hazırlanmakta ve düzenlenmektedir. Bu işleme de bilginin dönüşümü denilmektedir (David, 1983, ss.15-18; Dunn ve Morgan, 1987, ss.17-28)



Şekil- 2: Bilgi Teknolojisinin İşlevleri ve İletişim

Kaynak: Dunn, S. Morgan, Y. The Impact of The Computer On Education. Prentice/Hall International. London: 1987. s. 16.

Yeni Bilgi Teknolojileri

1979 yılında Avrupa Topluluğu Komisyonu tarafından oluşturulan FAST (Forecasting and Assessment in Science and Technology: Bilim ve Teknoloji Alanında Tahminlerde Bulunma ve Değerlendirme) tarafından yapılan araştırmalara göre, bilgi teknolojisi (Information Technology), stratejik özelliğe sahip olan "kilit-teknolojiler" den biridir. Dünyada GSMH'nin %7'si buraya aittir ve 2000 yılında bu oranın %15 olması beklenmektedir (Külahçı, 1989, s. 36).



Bilgi teknolojileri; bilgiyi üretme, işleme, depolama ve yaymada kullanılan teknolojilerdir. David (1983, s. 11), bilgi teknolojilerini üç temel gruba ayırmaktadır. Bunlar; 1. tele iletişim, 2. mikroelettronik , 3. bilgisayardır. Çeşitli kaynaklara baktığımızda bilgi teknolojilerini çeşitli başlıklar altında ele alındığını görmekteyiz. Bunları şöyle sıralayabiliriz (Bilgisayar, Ocak 1985; David, 1983; Evans,1986; Öğütcan, 1989; Uygur, 1987);

1. bilgisayar teknolojisi
2. telefon, hücresel telsiz telefon teknolojisi
3. kablolu TV teknolojisi
4. optik fiber teknolojisi
5. uydu teknolojisi
6. optik disk teknolojisi
7. videoteks teknolojisi
8. telekonferans hizmetleri
9. elektronik tahta
10. çoklu ortam (multimedia)
11. çoklu görev (multi-tasking) teknolojileri v.b.

Bunlardan bilgisayar teknolojisi gerçekte silikon entegre devresinin öyküsüdür. 1959'da bir megabyte olan bellek yaklaşık 15 metre hacim kaplarken şimdi sadece 2.5 cm yer kaplamaktadır. Artık, kişisel bilgisayarlar yerini kişisel enformasyon ve iletişim sistemine bırakmaktadır. KEIS adı verilen araçlar, cebe sığabilecek kadar küçük, ince, dokunmaya hassas, ekranlı, konuşmayı kaydetmek üzere mikrofonları, ses çıkarmak için hoparlörü olan optik disk kullanarak bir üniversite kütüphanesini kimlik kadar bir kartta saklayabilen, bir anten aracılığı ile



hücresele telefon sistemine bağlanabilen, klasik klavye yerine dokunmaya hassas ince panosu bulunan ve her uygulama için programlanarak özel klavye geliştirebilen araçlardır (Uygur, 1987, ss. 20-21).

Günümüzde insanlık, bilgisayarı sadece hızlı bir "depo memurluğu" ve "işlem ustalığı" olarak görmek istemiyor. Bilgisayara kendisine ait bütün özellikleri kazandırmaya çalışıyor. Yani, kendisi gibi düşünen, kendi zekasına sahip bir bilgisayar yapma peşinde insanlık. Ancak, bu gerçekleşebilir mi? Yapay nöron ağları uzmanı Dr. Daniel Nahum bu konuda şöyle diyor:

"Yapay zeka bir model, gerçeği olan bir şey yani. Bilgisayar çok akıllıca davranıyor. Ancak, gerçek bir zekanın motivasyonu yok onda ... İnsanda benlik kavramı var. Bu, insana özerkliğini veriyor ve her an değişen dünyada varlığını sürdürmeyi sağlıyor. Dış koşullar değiştiğinde, savunma önlemleri alıyor. Bilgisayar ise var olmak için dış etkenlere bağımlı"(Cumhuriyet, 14 Mart 1990).

Gerçekten de insanın temel ayırt edici özelliklerinden olan duygular, sezgi, imgelem, akıl yürütme yeteneği bilgisayarlara nasıl kazandırılacak sorusu insan gibi bilgisayar düşüncesini şimdilik geleceğe bırakıyor. Ancak, günümüzdeki bilgisayarla ilgili gelişmeler de hızla devam ediyor. Örneğin, bir süper bilgisayar saniyede milyarı aşan bir hesaplama işlemi yapabiliyor. Konuşulana anlayan, hatta konuşabilen bilgisayarlar var piyasada. Ünlü bilgisayar bilimcisi Alan Kay, daha geçen yıl (1989) "Tuşlar, klavyeler çok gereksiz. Hepsi kocaman, hantal makineler. Artık, bilgisayarınız el yazınızı okuyacak ve emirleri yerine getirecek" diyor ve klavyeleri kırarken gazetecilere poz veriyordu (Cumhuriyet, 13 Mart 1990). Bugün, Japonlar "klavyesiz bilgisayarı" piyasaya (Mart 1990) sürürerek Kay'ı haklı çıkardılar.



Günümüzdeki çalışmalar bilgisayara görme, insan sesini tanıma ve sesleri yazılı hale getirme yeteneklerini kazandırmaya yönelik olmaktadır. Ancak, bu çalışmalar ve bilgisayara kazandırılan yetenekler henüz sınırlıdır. Yine de uzmanlar bilgisayara koku alma özelliği kazandırma uğraşlarını sürdürmektedirler (Cumhuriyet, 15 Mart 1990). Tüm bu gelişmelere rağmen bilgisayarın babası olan Marvin Minsky'nin şu sözleri bizi düşündürmektedir;

"İnsan, 3.5 milyar yıllık bir evrimin sonucu, 5 milyon yıl önce ayaklarının üzerine dikildi, elleri serbest kaldı, beyni gelişti, bugünkü insan oldu. Günümüzde akıllı makineler, insanın evrimiyle karşılaştırıldığında, henüz ilk çağlarını yaşıyorlar" (Cumhuriyet, 14 Mart 1990).

Ancak, yine bilgisayar bilimcisi Brian Williams'a göre de bilgisayarlar 50 yıl içinde yaratma özelliklerine kavuşacaklar (Cumhuriyet, 14 Mart 1990). Kısaca, tüm bu gelişmelere rağmen ilkçağını yaşayan ve insandan daha hızlı evrimleşen bilgisayarlar ortaçağa eriştiklerinde insan varlığı kendine, daha güçlü rakipler mi yaratacaktır? Bu gelişmeler toplumu ve eğitim kurumlarını nasıl etkileyecektir? Bu soruların yanıtları şimdilik varsayımdan öteye gitmemektedir.

Yukarıda sıraladığımız diğer bilgi teknolojilerini de incelediğimizde büyük çoğunluğunun bilgisayarla ilişkili olduğunu görmekteyiz.

Telefon teknolojisi; eskiden ses iletimi için kullanılırken, günümüzde veri yoğunlaştırılmış video, telefaks, elektronik bülten, teleskeçlerde kullanılabilir. Hücresel telsiz telefon teknolojisi ise, hücresel telefon kullanıcısının şebekeye kablosuz olarak bağlı kalmasını sağlayan ilerlemiş teknolojidir (Uygur, 1987, s. 21).

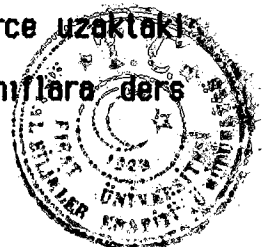


Kablolu Televizyon; eskiden tek yönlü işlerken şimdi çift yönlü kullanılabilir. Artık; kablolu TV teknolojisi evlerde hırsızlık, yangın, su baskını vb. gibi tehlikelere karşı, evden alışveriş ve banka işlemleri, etkileşimli video oyunları, konferans, videoteks ve etkileşimli öğretimde kullanılmaktadır (Uygur, 1987, s. 21).

Videoteks (telebilgi) teknolojisi; elektronik metin ya da görüntüye verilen addır. Elektronik bilgiyi uzaktan ve görüntüyle alma yöntemidir (Barker ve Yeates, 1986, s. 384). Videoteks ya telefonla (viewdata) ya da yayınlara (teletex) gerçekleştirilmektedir. Videoteks insanlığın çok hızlı artan doğru ve güncel bilgi gereksinmesine yanıt vermek amacıyla kurulan bilgi bankalarına zamanında ve etkin bir biçimde ulaşmak gereksiniminin düzenli, kolay ve ucuz bir biçimde karşılanması isteğinden doğmuştur. Türkiye'de de 1987 yılında PTT tarafından Ankara'da kurulmuştur (Öğütcan, 1989, s. 19). Artık, videoteks öğretmenlerin yetiştirilmesi ve uygulamalarda, benzeşim ve iyi öğretim tekniklerinin öğretilmesinde verimli olarak kullanılmaktadır (Uygur, 1987, s. 22).

Telekonferans teknolojisi; ikiden fazla kişi ile yapılan elektronik toplantıdır. Bu toplantı görüntü, ses ve bilgisayar ile veya eğitim amacıyla bunların hepsinin birleşimi ile gerçekleştirilmektedir.

Optik fiber teknoloji; bilgiyi ışık dalgaları aracılığıyla ince cam fiberlerin içinden göndermektedir. Saç teli kadar ince bir cam fiberden saniyede 20 milyar ışık darbesi ya da 300 bin konuşma 60 km uzaklığa ulaştırılabilir (Bilgisayar, Ocak 1985, s. 22). Optik fiber iki yönlü bir TV görüşmesinin bedelini bir telefon görüşmesinin düzeyine düşürmektedir. Japonya'da optik fiber kabloyla kilometrelerce uzakta Eğitim Fakülteleri'ne bir profesör canlı olarak çeşitli sınıflara ders verebilmektedir (Boyd, 1988, s. 116).



Optik disk; lazer ışınıyla okunabilen ve çok küçük bir alana 200 bin sayfa metin kayıt edebilen bir sistemdir. Bir mikrobilgisayar ya da kablolu TV ile birleştirilince etkileşimli görsel eğitim sistemine dönüşmektedir. İngiltere'de hazırlanan bir diskin yüzüne 130 bin sayfa metin, diğer yüzüne de 24 bin resim, 50 bin harita, İngiltere'nin uydu ve havadan görünümüleri sığdırılmıştır (Uygur, 1987, s. 21).

Çoklu ortam (multimedia); ses, görüntü, grafik ve iletişim teknolojisinin bir bilgisayar sisteminde entegre olmasıdır. Çoklu görev (multi tasking) ise; bir defada birden fazla iş yapma yeteneğidir. Ayrıca, kompakt diskler, uzman sistemler (kullanıcının tercihleri ve önceden yapılan programlama temelinde kullanıcıya uyan bilgileri tanıyan ve getiren, kullanıcıya uyarlanan bilgisayar sistemleri) ve high definition TV olarak nitelendirilen teknolojiler de hızla gelişmektedir (Cumhuriyet, Bilim Teknik, 26 Aralık 1989, s. 8).

BİLGİ TEKNOLOJİSİNİN TOPLUM ÜZERİNDE YARATTIĞI ETKİ

Bilgi teknolojisi, herşeyden önce bilginin üretimini, saklanması, iletilmesini ve işlenmesini çok büyük bir hız ve kapasiteye ulaştırmış, eğitimden ekonomiye, yayıncılıktan bilimsel araştırmalara, oyun ve eğlenceden yönetime kadar toplumsal yaşamın bütün yönlerini etkisi altına almış; bilginin üretim, dağıtım, işlenme ve saklanma biçimlerini, kurumların yapı ve işlevlerini değiştirmiştir. Bu değişimin boyutları gelişmiş toplumlarda (özellikle ABD ve Japonya) o dereceye ulaşmıştır ki, tarım toplumu nasıl kol gücünün yerine makinelerin kullanılması ile sanayi toplumuna dönüşmüş ise, sanayi toplumu da düşünce gücünün bilgi teknolojisi araçlarıyla desteklenmesiyle sanayi ötesi toplum **ya da daha**

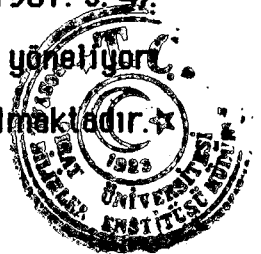


yaygın bir ifadeyle bilgi toplumuna dönüşmüştür (David, 1983; Toffler, 1981). Bu hızlı dönüşüm ve değişim o kadar hızlı olmaktadır ki, bilim adamları ve düşünürler buna ad bulmakta zorluk çekmişlerdir.

Marshall McLuhan, 1965 yılında yayınlanan kitabında (Understanding Media) "Elektronik Çağ" adını kullanmıştır. Bilginin kişi, toplum ve ekonomi yaşamında stratejik kaynak durumuna gelmesi nedeniyle 1966 yılında ilk olarak bir grup Japon bilim adamı tarafından "Bilişim Toplum: Johoka Shakai" kavramı kullanılmıştır. 1968 yılında Daniel Bell "Sanayi Ötesi Toplum"; 1969'da Peter Drucker "Bilgi Toplumu", 1970'de Zbigniew Brzezinski "Teknetronik Toplum", 1980'de Nora ile Minc ve 1982'de de James Martin "Telematik Toplum" kavramını kullanmışlardır (Özdemiroğlu, 1989. ss. 6-8).

Bilgi teknolojisinin getirdiği bu devrim yeni bir toplum biçimiyle birlikte yeni bir uygarlığı da beraberinde getirmektedir. Toffler'in Üçüncü Dalga olarak adlandırdığı bu uygarlık büyük bir hızla bütün dünyayı etkisi altına almakta ve neredeyse bir dünya standardı haline gelmektedir. Artık, ülkelerin bilişim kesiminde çalışanların toplam çalışanlara oranındaki ve bilgi üretimi/kullanımıyla ilgili harcamaların toplam harcamalar içindeki oranındaki artışlar, bilgi toplumuna doğru gidişin ana göstergeleri olarak gösterilmektedir (Özdemiroğlu, 1989, s. 6). Örneğin, 1950 yılında çalışanların %17'si bilgi üretirken şimdi bu oran %60'lara yükselmektedir (Naisbitt, 1987. s. 3).

1970'li yıllarda ABD'de 19 milyon kişiye yeni iş olanağı sağlanmış ve bunun yaklaşık 17 milyonu bilgi alanında olmuştur. Yeni güç kaynağı sanayi toplumunda olduğu gibi "para" değil, "bilgi" olmuştur (Naisbitt, 1987. s. 4). Kısaca, sanayileşme çağı geride kalırken insanlık "bilgi çağına" yönelmiştir. Bu yöneliş ise "pazu" dan "beyin" e, "şiddet" ten "bilgi" ye doğru olmaktadır.

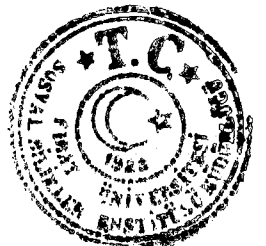


Bilgi toplumunda tele iletişim ve bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeler bilgi akışındaki hıza dayalı olarak değişimin hızını artırmaktadır. Bunlardan bilgisayar, televizyon, radyo gibi yaşamımızın bir parçası haline gelmektedir. Kimimiz için bugünden kurtarıcı, kimimiz için yarının kapılarını açıcı, öğrenenler için yeni bir umut ve ekmek kapısı, kimimiz için de sihirli bir sözcüktür bilgisayar. Bilginin, yeteneğin, iş ve sanat üretmenin, bilimin, yaratıcılığın, para kazanmanın yeni adıdır.

Orta ve büyük boy işyerlerinin çoğunda bilgisayarlar, fatura yazımı, ücretlerin ödenmesi hesaplamalar gibi idari işlemlerin çoğunu yüklenmiş durumdadır. Bilgisayarın işgali, idari bölümlerden, yavaş yavaş diğer bölümlere, bütününe doğru yayılma eğilimindedir.

Bazı işletmelerde idari işlerin yanı sıra tasarım, karar, üretim süreçleri, kaynak planlamaları da bilgisayar sistemlerinin denetimine girmiş durumdadır. Artık, işletmenin amacı, kısa sürede hızlı ve doğru kararı vermek, sermaye dolaşımını hızlandırmak, rekabet ortamında en rasyonel üretim ve satış mekanizmalarını kurmak, maliyeti düşürmek, karı arttırmak ve ayakta kalmaktır (Bursalı, 1990. s. 6).

Bilgisayarın kendilerini ilgilendirmediğini sanan mimar, eğitimci, doktor, çiftçi, müzisyen, ressam, grafikçi, tekstilci vb. gibi meslekler de hızla bilgisayarları odalarına, bürolarına almaya başlamıştır. Artık, bilgisayar destekli eğitim, tasarım, çeviri, resim, müzik, grafik vb. kavramlarının kullanımı yaygınlaşmıştır. "Bilgisayar destekli..." terimi, romancının, öykü yazarının, gazetecinin, bilim adamının işini yaparken kullanmaya başladığı kavram haline gelmiştir.



Bilgisayarlar işyerlerine girdikçe, gelişimin ve değişimin yönünü görenler makineyi kullanmayı, öğrenmeyi arzuluyorlar ve yolunu da buluyorlar. Çünkü, işyerinde avantajlı konuma geleceğini, maaş ve yetki bakımından durumunun iyileşeceğini düşünüyorlar. Hatta işsiz kalabileceğini ya da niteliksiz duruma düşebileceğini hissediyorlar.

Artık, günümüzde her yaştan, her kesimden birçok insan bilgisayar kurslarına devam ediyor. Üniversitelerin dışarıya yönelik kurslarından başka, çok sayıda özel dershaneler de bilgisayar eğitimi veriyor. Sayıları 500'ü bulan bu özel kurslar yılda yaklaşık yedi bin mezun veriyor. Kurslara katılanların çoğunu liseden yeni mezun olan gençler, açık öğretim öğrencileri, işletme, ekonomi ve temel bilimlerde öğrenim gören üniversite öğrencileri ile iş yerlerinden gelen memurlar oluşturuyor. Hatta ev kadınları bile kurslara gidiyor (Bursalı, 1990. s. 6).

Bilgisayarla birlikte gelişimini sürdüren bilgi toplumu, bütün iş alanlarında kendi uzmanlarını yetiştirmekte ve yeni meslekler ortaya çıkarmaktadır. İletişim teknolojisindeki hızlı gelişmeler ve bilgisayarın iletişim aracı olarak kullanılması yeni alanların doğmasına neden olmaktadır. Örneğin; bilgi grafikçisi, sistem çözümleyicisi, bilgisayar mühendisi, bilgi mühendisi, yazılım mühendisi, programcı, şifreleme uzmanı, bilgisayar tasarımcısı, endüstriyel bilişimci, bakım işlemcisi, veri işlemci, para işlemci, bilgisayar eğitimcisi, bakım işlemcisi, robot bilimci, ağ mühendisi ve uzmanı, videoteks grafikçisi, bağlantı mühendisi, bilişim araçları vb. bu alanlardan bir kaçını oluşturmaktadır. Bilgi toplumunun ortaya çıkardığı bu mesleklerin büyük çoğunluğu ABD'de profesyonelleşmiş ve diğerleri de yaygınlaşmaktadır. Avrupa'da da uzmanlaşma ve ayrışma hızla devam etmektedir. Ülkemizde uzmanlaşmanın yavaş, ancak giderek arttığı görülmektedir (Bursalı, 1990. s. 6).



Artık, bilgi teknolojilerinin insan yaşamındaki yeri ve payı giderek artmaktadır. Bu durum o hale gelmiştir ki, özellikle bilgisayarın öğrenilmesinin okuma-yazma gibi gerekli olduğu sonucunu doğurmaktadır. Bu sonuç, insanların içinde yaşadığı çağa ve topluma uyum sağlayacak davranışları donatmakla görevli ve sorumlu olan devlet ve hükümetlerin, dolayısıyla eğitim kurumlarının bu konuda gerekli önlemleri almalarının zorunlu hale geldiğini göstermektedir.

Öte yandan, ülkemizin ilerlemesi, ekonomik bakımdan refaha kavuşması, bilgi teknolojisi ile mümkün olacaktır. Bu teknoloji sayesinde toplumumuz kitle olarak eğitilebilecek, bilgiye erişerek onu kullanıp problemleri çözmesi ve kalkınması sağlanabilecektir. Çünkü, bilgi en büyük sosyal ve ekonomik eşitleyici durumuna gelmeye başlamıştır (DPT. 1988. s. 269).

Kısaca, mikroelektronik, teleiletişim ve bilgi teknolojisinin bilgisayar desteğiyle uygulanmasından ibaret olan yeni ve ileri teknolojiler, özellikle eğitim teknolojileri toplumun bilgi çağına geçişini, dolayısıyla ekonomik gelişmeyi, nitelikli eleman yetiştirilmesini, eğitimin yaygınlaştırılmasını ve verimli olmasını sağlamaktadır. Bu nedenle, ilk uygulanması gereken kuruluşlar eğitim kurumları olmak üzere ülke çapında yaygınlaştırılması kaçınılmaz olmaktadır (DPT; 1988. s. 340).

BİLGİSAYARIN EĞİTİM KURUMLARINA GİRMESİ

Bilimsel ve teknolojik gelişmeler, bireysel farklılık ve bunlara bağımlı olarak eğitim kurumlarının karşılaştığı sorunlar yeni teknolojilerin eğitimde kullanımını hızlandıran başlıca etmenlerdir. Zaten toplum, bilgi ve birey eğitimin temel öğelerini oluşturmakta ve bu öğeler birbirleriyle etkileşim halinde bulunmaktadır (Alkan, 1984, s.10). Bu da



eğitimi açık sistem haline getirmektedir. Yani, eğitim sistemi içinde bulunduğumuz toplumsal, ekonomik ve kültürel sistemlerle alışveriş içindedir. Toplumsal üst sistem, eğitim alt sistemine gereksinim listesi, değerler çerçevesi ve kaynak vermekte, karşılık olarak da nitelikli insangücü istemektedir (Sönmez, 1987. s.18). Kısaca, toplumsal sistemin ekonomik, teknolojik, kültürel içeriği devamlı değişirken eğitim sisteminin çevresindeki değişikliklere duyarsız kalması olanaklı gözükmemektedir.

Bilgisayarlı toplum, 21. Yüzyıl insanının öğrenmek ve kullanabilmek üzere bilgiyi edinme, işleme ve biriktirme alışkanlıklarını kazanmış bir toplumdur (Köksal ve Sağır, 1984. s. 57). Bunun sonucu olarak teknolojik kaynaklarla her an, her yerde karşılaşmamız olanaklı olmaktadır. Eğitim sistemi de bu kaynaklardan etkilenmekte; yanyana, içiçe yaşamak, hizmet vermek zorunda kalmaktadır. Diğer taraftan, teknolojik kaynaklar kültürün maddi etmenleri olarak karşımıza çıkmakta ve bu kültürü genç kuşaklara tanıtmak görevi de eğitim kurumlarına düşmektedir.

Artık, eğitimciler, bu yeni aracı ve ona bağlı olarak okullara girecek olan diğer yeni araçların okul sisteminde ne gibi iç ve dış değişiklikler yapılabileceğini tasarlamak durumundadır. Bilindiği gibi her çağ kendi okullarını ve ders programlarını hazırlar: Ortaçağ; ilkokullar ve üniversiteler- dinsel programları hazırlarken, sanayi çağı; ortaöğretim, mesleki-teknik öğretim ve buna dayalı olarak mesleki-teknik programları hazırlamış bulunmaktadır (Ergün, 1990, s. 113).

Bilgi toplumunun da kendine özgü okul ve ders programlarını hazırlamaya başladığı görülmektedir. Örneğin, yeni bilgi teknolojilerinin yarattığı olanaklarla eğitim geleneksel "Seçici ve Eleyici" özelliğini "Tanılayıcı ve Yetiştirici" bir sistem olma yönünde değiştirmektedir.



Sistemde "öğrenciyi okula götürme" yerine "okulu öğrenciye götürme" yönünde bir yapılanma eğilimi görülmektedir. Ayrıca, geleneksel olarak "öğrenciyi öğretim sürecine uyarlama" yerine "süreci öğrenciye uyarlama" yönünde gelişmeler kaydedilmektedir. Sonuçta, eğitimde "insan yoğun bir teknoloji" uygulamasından "teknoloji yoğun" bir uygulamaya geçiş sürecinin hızla gelişmekte olduğu gözlenmektedir (Alkan, 1990, s. 126).

Bununla birlikte eğitim kurumları çeşitli sorunlarla doludur. Örneğin, kalabalık sınıflar, yetersiz öğretmenli okullar, bireysel ilgi ve yardımdan yoksun öğrenciler, yetersiz tesis, araç ve gereçlerle verimsiz ve kalitesiz eğitim uygulamaları, çeşitli teknolojik olanaklara rağmen geleneksel öğretme-öğrenme süreçlerini kullanma, karşılanamayan eğitim istemleri sorunların bir kaçıdır.

Kısaca, eğitim kurumları, hem çağdaş gereksinimlere yanıt vermek hem de karşılaşılan sorunları çözmek zorundadırlar. Bunun için de yeni teknolojileri kullanması kaçınılmazdır. Çünkü, yeni teknolojilerin kullanımıyla hem bireysel hem de kitlesel eğitim verilebilmekte, zaman ve ortam sınırlılığı ortadan kalkmakta, bilgi aktarımı ve değerlendirme görevini bırakan öğretmen bilgiye ulaştırma ve rehberlik gibi görevlerini üstlenebilmektedir. Kısaca, teknolojinin kullanımıyla eğitimde verimlilik artmakta, bireysel öğretim gerçekleştirilebilmekte, eğitimin bilimsel olarak uygulanmasına olanak sağlamakta, etkin bir eğitim gerçekleştirebilmekte, öğrenme sürecini hızlandırmakta ve daha eşit eğitim olanağı sağlanabilmektedir (Hunter ve diğerleri, 1975. s. 40). İleri teknolojilerin kullanımı sayesinde, geri kalmış, az gelişmiş ülkelerin insanları ileri ülkelerin düzeyine yetişme şansına sahip olabilmektedir (DPT, 1988, s. 269).



İleri teknolojilerden olan ve son yıllarda eğitim sisteminin kapısını aralayan girdilerden biri de bilgisayardır. Bilgisayar sadece fiziksel varlığı ve işlevsel özellikleri ile değil, felsefi ve psikolojik çağrışımlarıyla da eğitimle ilgilenenlerin gündeminde yerini korumaktadır. Hatta, ekonomik çağrışımlarıyla eğitime uzak duranları bile eğitimci yapacağına benzemektedir (Baykal ve İnemen, 1989. s. 2).

Günümüzde eğitimde hem amaç (bilgisayar eğitimi) hem de araç olarak kullanımının zorunlu hale geldiği bilgisayarın eğitimde kullanımı görsel-işitsel araç ve tekniklerin mantıksal bir gelişimi olarak gösterilmiştir. (Alkan, 1984. s.149). Alkan'a göre (1977, s. 209), bilgisayarı eğitimde kullanma gereksinimi eğitim isteminin yoğun boyutlara ulaşması, öğrenci sayısının hızla artması, bilgi miktarının artması, karmaşıklaşan içeriğin kristalize edilerek öğrenciye kazandırılabilmesi, nitel ve nicel yönden öğretmen yetersizliği ve bireysel farklılıklar gibi etmenler sonucu ortaya çıkmıştır.

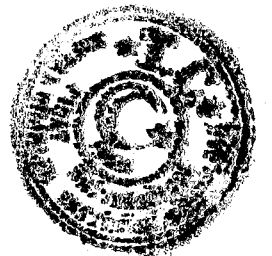
Eğitimde bilgisayardan yararlanma girişimi 1960'lı yıllarda bir araştırma etkinliği olarak başladı. O yıllar bilgisayarlar çok pahalı ve oldukça büyük araçlardı. Üstelik bilgisayarla iletişim kurmanın yolu bilgisayar merkezine gönderilmek üzere bir seri delikli kart hazırlayıp birkaç gün sonra da bunları bir liste ile geri almak zorunluluğu olduğu için, bu araçla etkileşim hızlı olmamaktaydı. Bu sınırlayıcı etmenlerden dolayı, o gün için bilgisayarın sınıfta kullanılmasının gerçekçi olmayacağı ortadaydı. Daha sonra mikrobilgisayarların çıkması ve bu alandaki teknolojik gelişmenin bilgisayar kullanım olanaklarını ve potansiyelini artırmasıyla okullarda eğitim amaçlı bilgisayar kullanımına ilgi giderek arttı (Barker ve Yeates, 1986. s. 3; Bircan, 1987. s. 4).



Başlangıçta ilgi duyanlar ve bu durumdan bilinçli olarak yararlananlar fen, matematik, bilgisayar bilimleri ile makineden hoşlanan teknik öğretmenler olmuştur. Nitekim daha sonraları bilgisayarların eğitim sisteminde önemli değişiklikler yapabileceği düşüncesi büyük ilgi görmüş, her kademede ve her alanda tüm eğitimcilerin dikkatini çekmeye başlamıştır (Bircan, 1987, s. 4). Diğer taraftan, bilgisayarla ilgili araştırma-geliştirme çalışmaları ve eğitimde bilgisayardan yararlanma olayı üniversitelerde başlamıştır. Ortaöğretim, ilköğretim ve okulöncesi eğitimde bilgisayarlardan yararlanma, en üst öğretim kademesi olan yükseköğretimden okulöncesi eğitime doğru ters bir piramit biçiminde gelişmiştir (Keser, 1989, s. 79).

Bilgisayarın okullara girmesini hızlandıran, önemli kılan etmenler çeşitlidir ve toplumsal, ekonomik, siyasal, eğitsel ve psikolojik yönleri vardır. Ancak, burada bilgisayarın eğitime sağladığı yararlar ve sınırlılıkların incelenmesiyle yetinilecektir. Bilgisayarın eğitimde kullanılmasının yararlarını;

a. bilgisayarın özelliklerinden kaynaklanan eğitsel yararlar, b. eğitim sistemine, c. eğitim kurumuna, d. öğretmene ve, e. öğrenciye sağladığı yararlar olarak gruplandırmak olanaklıdır. Bunları tek tek incelediğimizde şu yararlar ortaya çıkmaktadır (Alkan, 1977, s. 211; Barker, 1985, s. 25; Baykal, 1986, s. 2; Bircan, 1987, ss. 2-8; Çilenti, 1988, s. 119; Hızal, 1989, ss. 73-79; Köksal, 1988, ss. 270-274; Matla ve Kern, 1989, s. 78; Tandoğan, 1983, s. 363; Sohostak ve Sanger, 1988, ss. 141-143):



a. Eğitim Aracı Olarak Bilgisayarın Özellikleri

1. Etkileşimlidir. Bu nedenle diğer araçlar gibi (TV, video vb.) edilgen değildir. Verilen bilgiye göre yönelir ve yönlendirilir.
2. Büyük bir esnekliğe sahiptir, etkin bir pekiştiricidir ve sabrı sonsuzdur.
3. Yazı tahtası, ders kitabı kadar geneldir. Yazı, çizim, grafik, sayı, renk, ses vb. çok çeşitli bildirim simgesini durgun ya da hareketli olarak kullanabilir.
4. Uygun biçimde yazılmış her çeşit programı kullanabilir.
5. Personel ve grup öğretiminde kullanılabilir.
6. Programlı öğretimin dayandığı ilkelerin uygulanmasına hizmet edebilir.
7. Ders yazılımlarında (courseware) çok değişik sürprizlere yer verilerek eğitim zevkli ve ilgi çekici hale getirilebilir.
8. Bilginin depolanması, yeniden kullanımı ve yazımına olanak verir.
9. İnsanları kaynaştırarak oldukça etkileşimli bir çevre kurabilir.
10. Yönetim, rehberlik, araştırma, ölçme-değerlendirme ve öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanılabilir.
11. Öğrencinin sorulara verdiği yanıtı kaydeden, istenildiği an sonuçları bildirebilen eşsiz bir sınav aracı olabilir. Hatta soru üretebilir.

b. Bilgisayarın Öğrenciye Sağladığı Yararlar

1. İletişim yeteneğini geliştirir ve kendine olan güvenini artırır.
2. Sorun tarama ve çözümleme yeteneğini geliştirir.
3. Deneme ve alıştırma yöntemi kullanılarak hazırlanan yazılımlar aracılığıyla kalıcı beceriler kazanır.
4. Dil ve matematik yeteneğini geliştirir.



5. Zamanı tasarruf sağlar. Yani, öğrenme sürecini hızlandırır.
6. Günlük yaşamdaki yeni teknolojilere kolaylıkla uyum sağlar.
7. Belgeleme, dosyalama ve belgelere başvurma alışkanlığı kazanır.
8. Öğrenciyi benzeşim ve oyunlar yoluyla motive eder, etkin hale getirir.
9. Öğrencinin kendi hızına göre ilerlemesine olanak verir.
10. Son derece sabırlıdır. Öğrenci anlayamadığı konuyu istediği kadar tekrarlayabilir.
11. Hata tekrarını önler ve doğru yanıtları pekiştirir.
12. Bir sorun üzerinde yoğunlaşma yeteneğini geliştirir.
13. Dersi kaçıran öğrenci, çalışmalarına devam edebilme olanağını bulur.
14. Yer, kaynak, zaman gözetmeden öğrenciler arasında güvenilir bilgi alış verişini sağlar.
15. Müzik, ses, renk ve hareketli grafiklerin kullanıldığı yazılımlar aracılığıyla gerçeğe yakın somut yaşantılar edinme olanağını bulur.
16. Bilgisayarın bellek kapasitesinden yararlanarak geleceği geçmişe göre planlama olanağını bulur.
17. Öğrenme hızı, başarısı, ilgi ve yeteneği açısından kendini değerlendirme olanağını bulur.

c. Öğretmene Sağladığı Yararlar

1. Tekdüze işlerden kurtularak yükünü hafifletir.
2. Öğrencilere danışmanlık ve rehberlik için daha fazla zaman ayırır.
3. Öğrenci başarısını değerlendirmede kolaylık sağlar.
4. Ders planını yapmada ve ders programını geliştirmede en iyi yardımcısıdır.



5. Öğrencilerin bireysel ilerleme hızlarını izleme ve denetleme olanağını sağlar.
6. Öğrenci davranışlarını anında değerlendirir.
7. Öğretimde verimi artırır ve etkili öğrenme sağlar.
8. Öğretmen ve öğrenci oranlarının yüksek olduğu durumlarda, eğitimin kalitesini yükseltmede öğretmene yardımcı olur.
9. Grup ve bireysel öğretimi aynı anda sürdürebilir.
10. Öğretmenin sınıf çalışmalarında etkenlik ve verimliliğini artırır.
11. Ön hazırlık aşamasında ayrıntılı bilgi toplayabilir.
12. Temel bilgi ve işlemlerde öğrenciye çok sayıda alıştırmayı yaptırabilir.
13. Bilgisayardan sağlanan istatistiksel bilgilerle, sistemli bir biçimde hazırlanmış sorular sorulabilir.
14. Öğrencilerin zorluk çektiği sorun türlerini bilgisayardan saptayarak bu konularda öğrencilerin eksiklerini tamamlayabilir.
15. Öğrencilerin hata yapma nedenlerini (bilgi eksikliği, dikkatsizlik, kavramları karıştırma, şekil çizme vb.) saptayarak, bu konuda öğrencilere doğru çözüm alışkanlığı ve gerekli bilgileri kazandırma olanağı verir.

d. Eğitim Kurumuna Sağladığı Yararlar

1. Tekdüze işlerin hızlı ve hatasız yapılmasını sağlar.
2. İnsan ve madde kaynaklarının daha gerçekçi ve akılcı kullanılmasını sağlar.
3. Kurumun girdileri ve çıktıları hakkında detaylı kayıt tutma olanağı sağlar.
4. Bürokratik işlemleri hızlandırarak kurumun işlerliğini artırır.



5. Çıktılarda kaliteyi yükseltir.
6. Yöneticilere karar vermede yardımcı olur ve seçenekler sunar.

e. Eğitim Sistemine Sağladığı Yararlar

1. Sistemdeki mevcut durum (öğretmen-öğrenci oranı, sayısı, başarı durumu, giderler vb.) istenilen zamanda belirlenir.
2. Sistemi kontrol etme olanağı sağlar.
3. Sistemin yeni durumlara uyumunun sağlanmasında yardımcı olur.
4. Uygulanan eğitim programlarının değerlendirilmesine olanak sağlar ve eğitimde program geliştirme etkinliklerine hız verir.

Eğitimde Bilgisayar Kullanımının Sınırlılıkları

Bilgisayarın eğitime sağladığı bu yararlarla her geçen gün bir yenisinin ekleneceği kuşkusuzdur. Ancak, diğer eğitim araçları gibi bilgisayarın da bir takım sınırlılıkları vardır. Belirli sorunlara neden olan bu sınırlılıkların bazıları şunlardır:

1. Bilgisayar donanımı ve yazılımı pahalıdır. Bunların sağlanması geniş mali kaynak gerektirmektedir. Ayrıca, yeterli çeşitle ve kalitede yazılım bulunmamaktadır.
2. Yazılımların ve diğer gerekli öğretim materyallerinin üretilmesi ekip çalışmasını gerektirmekte ve uzun zaman almaktadır.
3. Ders programlarının içeriği ile tutarlı, öğretim ilke ve yöntemleri ile uyulanarak hazırlanmış yazılım sağlamak oldukça zordur.
4. Bilgisayarlı öğrenme-öğretme etkinliklerini yürürlükteki sistemle bütünleştirmek güçlükler doğurmaktadır (programa uyarlama, alt yapı, zamanlama vb.).
5. Bakım-onarım işlerinin düzenli yapılması gerekmektedir.



6. Bilgisayarın karmaşık bir yapısı olması, okullarda kullanımında zorluklar doğurmaktadır. Bu öğretmeni ve yöneticileri yıldırmaktadır.

7. Bilgisayarın öğretme-öğrenme etkinliklerini mekanikleştireceğini düşünen öğretmen ve eğitimciler bulunmaktadır. Ayrıca, öğretmenler yeni roller üstlenmek istememektedirler.

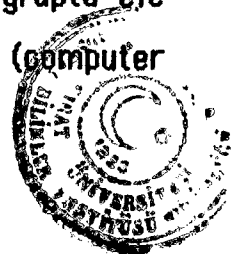
8. Bilgi teknolojisinin, özellikle bilgisayarın ticari sömürü aracı olarak kullanılması durumunda eğitim sisteminin zayıflayacağı kaygısı da bulunmaktadır.

Bu sınırlılıkların giderilmesi sistemli, uzun zaman isteyen ciddi çalışmaların yapılmasını gerektirmektedir. Eğer bu yapılmazsa elde edilen sonuçlar çok yüzeysel olacak, yapılan harcama ve çalışmaların karşılığı zor alınacak, dolayısı ile bilgisayardan beklenen yararın çok azı gerçekleşebilecektir.

Bilgisayar Eğitimi

Daha önce de belirtildiği gibi bilgisayar çağımızın en ileri ve karmaşık aracı olup, kültürün önemli bir ögesi olarak toplum yaşamında önemli bir yere sahiptir. Bu da bireylere bu kültür ögesinin tanıtılmasının zorunlu hale geldiğini göstermektedir. Günümüzde, bilgisayarı tanıma kaçınılmaz bir olgu haline gelmiştir. Öyle ki, bilgisayarı tanıma çağdaş bir insan için "okur-yazarlık" gibi bir etkinlik sayılmaktadır.

Bilgisayar eğitimi, öğretimde kendisinin öğretilecek bir konu olarak ele alınmasını kapsamaktadır. Bilgisayar eğitimi genelde üç grupta ele alınarak incelenmektedir. Bunlar; bilgisayar okur-yazarlığı (computer literacy), yazılım ve donanım eğitimidir.



Bilgisayar okur-yazarlığı toplumun bütün kurum ve süreçlerini etkileyen bilgisayarla birarada yaşayabilmek için zorunlu bilgi ve anlayış olarak tanımlanmaktadır (Baykal, 1986. s. 30). Bu da bilgisayarın hangi alan ve uygulamalarda kullanılabilir olduğunu bilebilmek; ayrıca bu alan ve uygulamalarda bilgisayarları kullanabilmeyi içermektedir (DPT, 1990, s. 2).

Bilgisayar okur-yazarlığı tüm toplum kesimlerinin eğitimini hedef alan ve çeşitli sosyal ve mesleki gruplar arasında eşit ve dengeli bilgi ve beceri dağılımını yaygınlaştırmayı öngören eğitimidir. Bilgisayar okur-yazarlığının yaygınlaştırılması daha çok örgün yükseköğretim dışındaki ve özellikle "sokaktaki sade vatandaş" dan üst düzey yöneticilerine kadar tüm toplum kesimlerinin eğitilmesini amaçlamakta ve bunun çeşitli sosyal ve mesleki gruplar içinde elverdiğince eşit ve dengeli biçimde yapılmasını konu edinmektedir (Epir, 1987, ss. 2-4).

Donanım eğitimi ise, bilgisayar donanımlarının tasarımı, bakım ve onarımına kadar uzanan akademik ve mesleki yeterlilikleri amaçlayan bir eğitimidir. Yazılım eğitimi de, bireyin kendisi ya da başkaları için gerekli yazılımları geliştirme, geliştirilmiş olanları kullanma, kullanacaklara yardımcı olma gibi yetenek ve becerileri içermektedir (Baykal, 1986, s. 30). Görüldüğü gibi donanım ve yazılım eğitimi akademik ve mesleki yetenek ve becerileri kazandırmayı amaçlarken, bilgisayar okur-yazarlığı ise, bir kültür ögesi olarak tanıtma ve kullanım konusunda gerekli temel becerileri kazandırmayı amaçlamaktadır.

Son yıllarda okullarda bilgisayar okur-yazarlığı becerisini kazandırmayı amaçlayan bilgisayar derslerinin konmaya başlandığı görülmektedir. Bu derslerde öncelikle bilgisayarın yapısı, işleyiş biçimi, kullanılması ve programlama dilleri öğretilmektedir.



İlgili kaynaklar incelendiğinde bilgisayar eğitimi olarak nitelendirebileceğimiz "bilgisayar dersi" ile ilgili düşünceleri ve varılan sonuçları şu şekilde özetleyebiliriz (Adams ve Fuchs, 1986, ss.166-168; Bircan, 1987, ss. 5-12; Hızal, 1989, ss. 34-41; MEGSB Bilgisayar Eğitimi İhtisas Komisyonu Raporu, 1984; Yaşadıkça Eğitim, 1986, ss. 26-28):

1. Bilgisayar eğitimi anaokulundan üniversiteye kadar, özellikle ortaöğretim birinci ve ikinci devrede verilmelidir. Eğitimin mümkün olduğu kadar erken yaşlarda başlatılmasını önerenler olmakla birlikte özellikle ortaöğretimde başlatılmasının yararlı olacağı belirtilmektedir.

2. Bilgisayar eğitiminin içeriğinin bilgisayarı tanıma ve makine olarak kullanımının öğretilmesinin gerektiği ve konu karmaşılaştırılmadan programlama dillerinin de verilmesinin yararlı olacağı belirtilmektedir.

3. Özellikle çocuklara (anaokul ve ilköğretim düzeyindekilere) eğitimin oyunlarla verilmesinin yararlı olacağı belirtilmektedir.

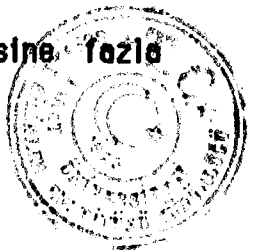
4. Ortaöğretim düzeyinde de konunun sıkıcı olmayan bir atmosfer içinde verilmesi ve yoğun uygulamalarla öğretilmesi gerekmektedir.

5. Bilgisayar eğitimi dersinin içeriğinin statik olmaması zorunludur.

6. Ders içeriğinin hızla artması nedeniyle bilgisayar eğitiminin ayrı bir ders ya da dersler olarak verilmesi uygun bulunmaktadır. Uygulamalar da bu yönde gelişmektedir.

7. Tüm öğrencilerin bilgisayar eğitimi görmelerinin zorunlu olduğu belirtilmektedir.

8. Bilgisayar dersini öğrenmek için matematik bilgisine fazla gereksinim olmadığı anlaşılmış bulunmaktadır.



Öğrenme-Öğretme Süreçlerinde Kullanımı

Sınıfta öğretim olarak nitelediğimiz etkinlik üç temel ögeden oluşmaktadır. Bunlar; öğrenilecek konu, bunun öğrenileceği süreç (öğretme-öğrenme süreci) ve öğrencinin öğrenimini etkileyen koşullardır (Alkan, 1987, s. 220). Öğrenme bireysel bir süreç olduğu için konunun öğrenileceği süreçlerin bireyselleştirilmesi düşüncesi yıllardır devam etmektedir. Çünkü, her öğrenci birbirinden farklıdır ve bu fark, kalıttan kaynaklanmaktadır. Kalıtım bireylerin bedensel, zihinsel özellik ve yeteneklerinde farklılaşmaya neden olmaktadır. Bu farklılıklardan bir kısmı hemen hiç değişikliğe uğramadan ömür boyu devam ederken, bir kısmı çevrenin etkisiyle değişime uğramaktadır (Çilenti, 1988, ss. 1-2). Diğer yandan, öğrenme-öğretme psikolojisi alanında yapılan çalışmalar da bireylerin öğrenme hızlarının aynı olmadığını, dolayısıyla bireylerin grup halinde eğitilmelerinin sakıncalı olduğu vurgulanmaktadır (Hızal, 1989, s. 42).

Geleneksel öğretimin grup halinde yapılması ve öğretmenin her bireyin düzeyine uygun ortam hazırlaması bireysel öğretimin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bireysel öğretim gerçekleşmediği için sistemin gerisinde ve ilerisinde kalan öğrenciler için öğretim basit, sıkıcı ya da karmaşık olmaktadır. Bu da insan kaybına yol açmaktadır.

Buraya kadar gereği ve önemi belirtilmeye çalışılan bireysel öğrenme-öğretme etkinliği değişik yöntemlerle uygulanmaktadır. Bunlardan ikisi programlı öğretim ve bilgisayar destekli öğrenme-öğretme etkinlikleridir.

Programlı öğretim, eğitim teknolojisinde program düzenleme yöntemleri konusundaki yeni yaklaşımlardan biri olup, öğrenme sürecinde her öğrencinin bireysel nitelikleri gözönünde bulundurularak, öğretmenin



doğrudan müdahalesine gerek kalmaksızın öğrencinin kendisinin öğrenmesine olanak veren bir yöntemdir" (Hızal, 1984, s. 392). Öğrenme-öğretme sürecinde bir sistemin elemanları olan öğretmen-içerik-öğrenci üçlüsü arasında oluşan iletişim ve kontrol süreci (Külahçı, 1985, s. 10) olarak düşünülen programlı öğretimde içerik mantıksal bir sıraya göre programlı maddelere ayrılmakta ve öğrenciye sunulmaktadır. Bu yönteminin ilkelerine dayalı ve seçilen program modeline göre hazırlanan içerik, öğrenciye "programlı kitaplar" ya da "öğretme makineleri" ile sunulmaktadır. Öğretme makineleri ise, çok değişik teknolojik niteliklerdeki araçlar olup, en gelişmesi de bilgisayardır. Bu nedenle, programlı öğretim ile bilgisayar destekli eğitim arasında ilişki bulunmaktadır.

Günümüzde çağdaş öğrenme-öğretme sistemi bilgisayar sistemi durumuna gelmektedir. Çünkü, öğrenme-öğretme etkinliğinde davranışı değiştirilmeye çalışılan öğrenci, işlevsel eğitcilik görevi yapan öğretmen, öğrenciye sunulmak üzere düzenlenmiş bilgi kaynakları, öğrencinin gerçeği araştırmasına olanak verecek çevre, değişen davranışları kontrol ve değerlendirme araçları gibi beş temel ögenin bulunması gerektiği savunulmaktadır. Bu öğeleri içermesi gereken öğrenme-öğretme sistemlerinin ise makinelere, özellikle bilgisayarlara başvurusu zorunlu gözükmektedir. Çünkü, ancak bilgisayarla yapılan öğrenme-öğretme etkinliklerinde yukarıda belirtilen ögeler işlevsel olarak devreye girebilir gözükmektedir (Hızal, 1982, s. 397; Hızal, 1989, s. 45).

Bugün, bilgisayarın öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanımı yaygınlık göstermekte, ancak konunun yeni ve gelişim aşamasında olması nedeniyle uygulamaların ilgili literatürde değişik adlarla ifade edildiği görülmektedir. Bunlar; bilgisayarla eğitim, kompüterle öğretim, bilgisayar



vasıtasıyla öğrenme, bilgisayar destekli öğretim, bilgisayarla düzenlenmiş öğretim, bilgisayara dayalı öğretim, bilgisayarla eğitim, bilgisayar yardımıyla öğretim, bilgisayar destekli öğrenme, bilgisayar yardımcı öğretim, bilgisayar yardımı ile eğitim öğretim, bilgisayar öğretim aracı uygulamaları, bilgisayar denetimli öğretim vb. (Hızal, 1989, s. 48).

Yukarıda sayılan kavramların içeriklerine bakıldığında çoğunun aynı anlamda kullanılmadıkları anlaşılmaktadır. Ancak, Baykal (1986, s. 30), bu uygulamaları "bilgisayar denetimli öğretim, bilgisayara dayalı öğretim, ve bilgisayar destekli öğretim başlıkları altında incelemiştir. Bilgisayar denetimli öğretimde, herhangi bir konuda öğrencinin öğrenme süreçlerinin bilgisayarca yönetilmesi söz konusudur. Bilgisayar bir "komuta merkezi", bir "danışma birimi" bir "ölçme aracı" olarak iş görmektedir. Bilgisayara dayalı öğretim ise herhangi bir konuda diğer öğretim donanımlarından bağımsız tek başına yeterli bir öğretici kaynak olarak bilgisayar kullanımıdır. Bilgisayar destekli öğretimde ise bilgisayar öğretim sürecine seçenek olarak değil, sistemi tamamlayıcı, sistemi güçlendirici olarak kullanılması kastedilmektedir.

Keser de (1989, s. 87), bilgisayar denetimli ve bilgisayar yönetimli öğretim uygulamalarını içeren "bilgisayarla öğretim" ve "bilgisayar destekli öğretim" olarak iki başlık altında incelemiştir. Bilgisayarın öğrenme-öğretme süreçlerinde bir araç olarak kullanılmasında, kavram kargaşasını önlemek ve uygulama şekillerine açıklık kazandırmak amacıyla bu araştırmada "Bilgisayarla Eğitim" ve "Bilgisayar Destekli Eğitim" olarak bir sınıflandırmanın yapılmasının yararlı olacağı benimsenmiştir.



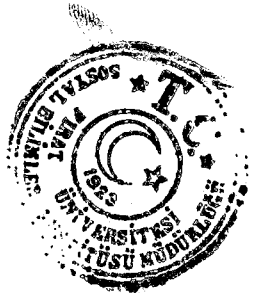
Bilgisayarla eğitim kavramı ile bilgisayarın öğretim çevresini düzenlemek ve kontrol etmek amacıyla kullanımı kastedilmektedir. Diğer bir ifade ile "öğrenen bireyin bilgisayarla karşılıklı etkileşimde bulunarak öğretmen aracılığı olmadan, öğretimin bilgisayar tarafından yapıldığı ortam düzenleme süreci" dir (Keser, 1989, s. 87).

Bilgisayarla eğitimde, bilgisayar dersi tek başına yürütecek biçimde programlanmaktadır. Yani, öğretme işini bilgisayar yürütmektedir. Ancak, bu tür bir uygulama için, öncelikle bilgisayarla yönetilecek bir öğretim planı ve yazılım paketine gereksinim vardır (Keser, 1989, s. 87).

Bilgisayar destekli eğitim etkinliği araştırma konusuyla doğrudan ilgili olduğu için ayrı bir başlık altında incelenmektedir.

BİLGISAYAR DESTEKLİ EĞİTİM

Yurdumuzda olduğu kadar yurt dışında da oldukça yeni bir yöntem olan bilgisayar destekli eğitimin (BDE) yeni rolü ve yeri tartışılmaktadır. Bazen bilgisayar eğitimiyle karıştırılmış, bazen de destek faktörü olarak ele alınmıştır. Günümüzde tartışmalar, mikrobilgisayarların kapasite olarak hızla büyümesine rağmen, birim kapasite başına düşen fiyatın giderek aşağılara çekilmesi sonucunda daha da hızlanmış ve görüşler özellikle bilgisayarın hangi konuda eğitim verilmek istenirse istensin eğitimi destekler bir şekilde kullanılabileceği sonucuna ulaşmıştır. Batı toplumlarında bu konu sadece tartışmalarda kalmamış, gerçek yaşama da yansımıştır.



Bilgisayar destekli eğitim bilgisayar kullanımının büyük incelik, zaman ve birikim isteyen türüdür. Bu tür kullanım bilgisayarın eğitimde kullanılmasının en zoru, ancak en çok ümit verenidir. Diğer kullanım biçimlerine göre öğretmenlerin yetiştirilmesi, uygun donanımın belirlenmesi ve ders programlarıyla tutarlı ders yazılımlarının sağlanması gibi yetenek, uzmanlık, çaba ve para gerektiren karmaşık bir yaklaşımdır. Uygulamasının çok güç olmasına rağmen, bu yöntem bir çok ülkede her geçen gün daha fazla önem kazanmaya başlamaktadır (Alkan, 1986, s.10).

Bilgisayarı eğitimde kullanma yöntemlerinin en zoru kabul edilen bilgisayar destekli eğitim, "bilgisayar eğitimi" ve "bilgisayarla eğitim" den daha az kullanıma sahiptir. Bu yöntemin henüz yaygınlaştırılmamış olmasının nedeni, bilgisayar sistemlerinin maliyetinin yüksek olması, bilgi tabanını kurmak için gerekli büyük bellek sığalarının bulunmaması, ilk bilgisayar sistemlerindeki giriş-çıkış sorunları, deneyimli kurs yazılımı (courseware) tasarlama çalışmalarının yetersiz oluşu ve ekip çalışmasını gerektirmesi sayılabilir. Tüm bunlara rağmen bu yaklaşımın, bu alanda en önemli uygulama haline geleceği varsayılmaktadır (Alkan, 1986; Köksal, 1984).

BDE'nin Tanımı

Bilgisayar destekli eğitim; bilgisayarın öğrenme-öğretme sürecinde yardımcı araç olarak kullanılması ya da öğretim sürecine bir seçenek olarak değil sistemi tamamlayıcı, sistemi güçlendirici bir araç olarak girmesidir (Baykal, 1986, s. 30; Aşkar ve Erden, 1986, s. 21). Köksal (1981, s. 31), bilgisayar destekli eğitimi "öğrencinin bir bilgisayar ucu başında, öğrencilerin gösterebilecekleri türlü tepkiler gözönünde tutularak



hazırlanmış bir ders yazılım ile etkileşim içinde, kendi öğrenme hızına göre kullanabildiği öğretim türü, bu soruna ilişkin uygulama ve araştırma alanı" olarak tanımlanmaktadır.

Bilgisayar destekli eğitimde bilgisayar, öğretmenin zor, fakat zorunlu bazı görevlerini üstlenerek ona destek olan bir öğretim aracı ve öğrenmenin olduğu bir ortam olarak kullanılmaktadır. Bu biçimde kullanıldığında bilgisayar öğretim sisteminin kitap, arkadaş, öğretmen gibi diğer bileşenlerinin yerine geçemez. Bu noktada önemle vurgulanması gereken nokta, bilgisayarın kitap, tepegöz, film vb. eğitim araçları gibi öğretmene yardımcı bir araç olmasıdır.

Bilgisayar destekli eğitimde bilgisayar, öğrenme sürecini kolaylaştırmada kullanılan ve öğrenciler için yardımcı bir araçtır (tool). Bu yöntemde, bilgisayarın temel amacı, materyalleri ya da bilgiyi en iyi şekilde kullanmada (manipule etme) öğrenciye yardımcı olmaktır (Behrmann, 1985, s. 53). BDE'de, programın herhangi bir yerinde, bazı bilgisayar uygulamalarıyla öğretim süresince yardımcı olunmakta, desteklenmektedir. Bilgisayar, bir öğretim yardımcısı olarak işlev görebilmekte ve öğretimi daha öğrenci merkezli hale getirebilmektedir (Barker ve Yeates, 1985, s. 364).

BDE'nin İlkeleri

Bilgisayar destekli eğitimde de, programlı öğretimin dayandığı ilkeler esas alınmaktadır. Bu ilkelerin başlıcaları şöyle özetlenebilir (Alkan, 1977, s. 254; Hızal, 1985, s. 393; Külahçı, 1985, ss.13-14):



1. Küçük Adımlar İlkesi: Öğretilecek konunun basitten karmaşığa doğru, kendi içinde mantıksal parçalara ayrılarak, küçük üniteler halinde öğrenciye sunulması.

2. Öğrenmeye Etkin Katılma İlkesi: Öğrenciye bilgi sunma yanında, bu bilginin öğrenilip öğrenilmediğini sınamak amacıyla öğrenciye soru yöneltilmesi ve yöneltilen sorulara öğrencinin cevap vermesini sağlayarak, öğrenmeye etkin katılımının sağlanması.

3. Öğrenme Sonucu Hakkında Anında Bilgi Alma İlkesi: Öğrencinin, öğrenmede bir sonraki maddeye geçmeden önce, programlı maddede yöneltilen sorulara verdiği yanıtların doğruluğu veya yanlışlığı hakkında öğrenciye dönüt sağlanması.

4. Bireysel Hıza Göre İlerleme İlkesi: Öğrencinin bir gruba bağlı olmaksızın kendi öğrenme hız ve yeteneğine göre ilerlemesi.

5. Doğru Cevaplar İlkesi: Ünitelerin öğrencinin doğru yanıtlar vererek ilerlemesine olanak verecek, öğrenme istek ve arzusunu kırmayacak biçimde düzenlenmesi.

BDE'nin Amaçları

Bilgisayar destekli eğitimin amaçlarını şu şekilde sıralayabiliriz (Barker ve Yeates, 1985, s. 27):

1. Geleneksel öğretim yöntemlerini daha etkili hale getirmek.
2. Öğrenme sürecini hızlandırmak.
3. Kurs geliştirmede (course development) deneme ortamı yaratmak.
4. Telafi edici eğitimi (remedial instruction) sağlamak.
5. Bireysel öğretimi gerçekleştirmek.
6. Zengin bir materyal sunmak.



Yazar boyutu, öğretim materyali ve yazarın (author) ya da öğretmenin öngördüğü öğretim stratejilerini kapsayan ders yazılımını (courseware) hazırlamak için bir yardımcıdır (Barker ve Yeates, 1985, s. 25). Bu boyut, ders yazılımının hazırlandığı, bilgisayara aktarıldığı ve öğretmenin kullandığı kısımdır. Ders yazılımı ise, genellikle öğretme makinelerinde kullanılmak üzere özel olarak tasarlanmış materyallerdir ve temelde öğretim stratejileri, konu ve bu ikisini depolayan bir ortamdır oluşur. Kısaca, yazılım (software), belgeleme ve diğer ortamlarla ilgili eğitim materyallerini kapsar (Barker ve Yeates, 1985, s. 44). Ders yazılımı, ya paket program halinde hazır olarak satın alınır ya da öğretmen/yazar tarafından hazırlanır. Hazırlanırken ya programlama dilleri (programming languages) ya da yazar (author) dilleri kullanılır.

Yazar dilleri, özellikle BDE materyalleri hazırlamak için dizayn edilmişlerdir (Barker ve Yeates, 1985, s. 26). Yazar dili, uzman olmayan programlamacılar için amaca yönelik program hazırlamada kullanılan bir dildir. Yazar dilleri, deneyimsiz kişilerin bilgi işleme kolaylıkla girmesinde, kısa programların hazırlanmasında yardımcı olurlar ve programlama dillerinden daha az karmaşık bir dildir. Ancak, az yönlü kullanıma sahiptir (Kenning ve Kenning, 1983, s. 12).

Kısaca, yazar dili bilgisayarda ders yazılımlarının hazırlanmasını kolaylaştırmak için hazırlanmış yazılım paketleridir. Yazarlık dili ile ders programı hazırlayan kişinin bilgisayar programcılığının tüm inceliklerini bilmesi gerekmez. Yazar dilinde bulunan bazı özel makro komutların ard arda kullanılması ile, oldukça kolay bir şekilde eldeki taslak, bilgisayar

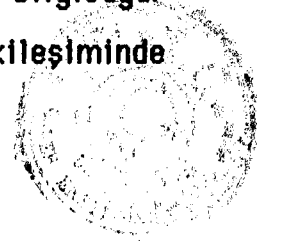


programı şekline dönüşebilmektedir. Ancak, yazar dili bilgisayara bağımlı dildir. Onun için yazar ya da öğretmen için bilgisayar programcılığının bilinmesi olgusunu tümüyle ortadan kaldıramaz (Güran, 1988, s.170).

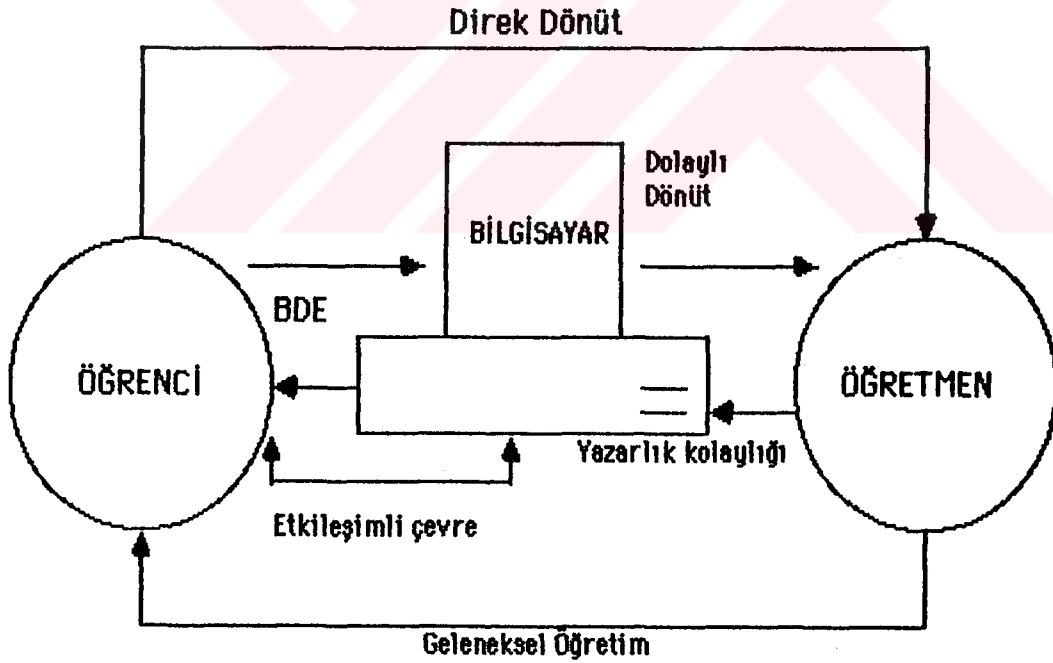
Yazarlık sistemleri de, ders yazılımlarının hazırlanması için geliştirilmiş yazılım paketleridir. Bu yazılımları kullanarak hiç bir bilgisayar programcılığı kavramı bilmeden, kâğıt ve kalemle ders hazırlar gibi istenilen konularda, BDE ders yazılımları hazırlanabilmektedir. Yazarın klavye ve grafik giriş birimlerinden birini mekanik olarak kullanmasını bilmesi, ders yazılımı hazırlayabilmek için yeterlidir. Yazar dersi bölüm bölüm ekran üzerinde hazırlayıp belleğe depo ettikten sonra bölümleri istediği sırada birleştirerek, dersini oluşturabilir. Günümüzde yazarlık sistemleri kavramını biraz daha genişletilerek, yazılım paketi ile beraber çalışabilecek çeşitli donanım birimlerini de (video kamera, ışıklı kalem vb.) içeren bir sistem olarak tanımlanmaktadır (Güran, 1988, s.170).

Öğrenme boyutu ise, öğrencinin bilgisayarla etkileşimde bulunması sürecinden oluşmaktadır. Bu süreçte öğrenci bilgisayar kanalını kullanarak ders yazılımıyla etkileşim kurmakta ve böylece etkileşimli bir çevre oluşmaktadır.

Kısaca, BDE belirli bir iletişim süreci içerisinde oluşmaktadır. Bu da öğrenme ortamının gerçekleşmesini sağlamaktadır. Eğitimde ortam seçimi, ders materyali hazırlarken önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü, ortamın mesaj olduğu belirtilmektedir. Papert (1980, s. 26) "eğer ortam etkileşimli bir sistem ise, o zaman makinelerin de insanlar gibi mesajları almaları kolay olur" demektedir. Gerçekten de bilgisayar etkileşimli bir ortam yaratabilmekte ve insan-bilgisayar etkileşiminde insanlararası iletişimde olduğu gibi bir süreç oluşabilmektedir.



Şekil-4'te sınıfta bu iletişimin nasıl işlediği gösterilmektedir. Bu ortamda, öğretmen ve öğrenci iletişim aracı olarak bilgisayarı kullanmadığı zaman geleneksel öğretime dönüşmektedir. Yani, bildiğimiz geleneksel sınıf ortamı oluşmaktadır. Bu ortamda, ders sınıfta anlatılmakta ve öğretmen, ödevler ve sınavlar ile öğrencilerin başarısını değerlendirmektedir. Böylece, kısıtlı da olsa öğrencilerden öğretmenlere doğru bir dönüt gerçekleşmektedir. Ancak, bu ortamda bireysel öğretim yapılamamaktadır. Çünkü, öğretmen her öğrencinin ilgi, gereksinimleri ve kendi hızına göre ilerlemesine olanak verecek bir ders içeriğini kolaylıkla motive edememektedir (Barker ve Yeates, 1985, ss. 100-101).



Şekil: 4. Bilgisayar Destekli Eğitim Ortamı

Kaynak: Barker, F. Yeates, H. Introducing Computer Assisted Learning. Prentice Hall International. London: 1985. s. 100.



Bilgisayarlı ortamda öğrenci bilgisayarla iletişimde bulunmakta ve etkileşimli çevre oluşmaktadır. Bu etkileşimli çevrenin oluşması ders yazılımına bağlıdır. Ders yazılımının, temelde öğrenciyi aktif tutacak, bireysel öğretime olanak verecek ve dönütün gerçekleşeceği biçimde yapılandırılması gerekmektedir. Öğrenci ile bilgisayar arasında kurulan etkileşimli çevre sonucunda, bireylerin yeni bilgi ve becerileri edinmeleri, sınıfta öğrendiklerini pekiştirmeleri, öğretimin özel amaçları ile belirlenen yenilikler ve öğrenci normları doğrultusunda öğrenci başarısının ölçülmesi, değerlendirilmesi ve davranışlarda değişme meydana gelmesi esastır (Tandoğan, 1986, s. 10).

BDE Modelleri

BDE'de çeşitli modeller kullanılmaktadır. Kemmis ve Arkadaşları tarafından önerilen ve yaygın kabul gören başlıca modeller dörde ayrılmaktadır (Watson, 1987, s.14; Bayraktar, 1989, s. 23). Bunlar; 1. öğretimsel (instructional) model, 2. açıklayıcı (revelatory) model, 3. hipotezci (conjectural) model ve, 4. arındırılmış (emancipatory) modeldir.

Öğretimsel model; yaygın olarak bilinen ve kabul gören bu modelin esası programlı öğretime dayanmaktadır. Bu uygulamanın arkasında yatan kuram ise şartlandırma kuramıdır. Bu modelde, bilgisayar, öğrenciye ders boyunca sistematik olarak yol gösterilen ders diyaloglarının sağlanmasında kullanılmaktadır. Modelin odak noktası içerikte olup esas amaç öğrencinin bunu öğrenmesidir. Öğrenci ile bilgisayar arasındaki diyalog sınırlı olmasına rağmen, öğrenciye dönüt ve gelişimini kontrol etme olanağını sağlamaktadır. Diyalog sınırlılığı, öğrencinin öğrenme mantığına göre belirlenmiş yolu izlemesinden kaynaklanmaktadır.



Açıklayıcı model; bu modele "benzeşim modeli" de denilmektedir. Bu model, öğrencinin öğrenme süreci boyunca aşamalı olarak ilerledikçe konuyu keşfederek öğrenmesini esas almaktadır. Öğrencinin esas olduğu bu modelde bilgisayar belirli bir durum hakkındaki bilginin sağlanması ya da öğrencinin inceleyip araştırabileceği ve dolayısıyla öğrenebileceği dizgelerin benzeşimi için kullanılmaktadır.

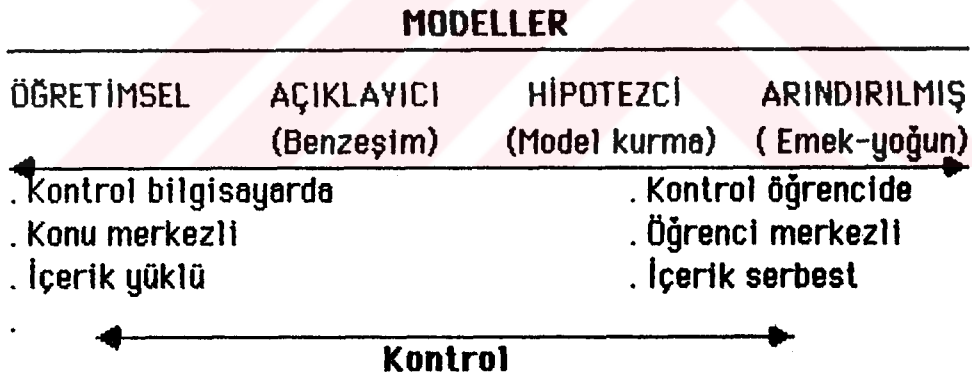
Hipotezci model; bilgisayarın, eğitimde öğrenciye düşüncelerini ve hipotezlerini uygulama ve test etmede yardımcı olarak kullanılmasıdır. BDE'nin en ilginç, fakat aynı zamanda açıklanması ve kavranması en zor olan biçimidir. Bu model, öğrenciyi öğrenme sürecinin denetimini oluşturup sınarken, hatta bazen kendi modelini kurup buna uygun olarak bilgisayar programlarken desteklemektedir. Kısaca, bu model bilginin öğrencinin yaşantıları yoluyla yaratılması gerektiği kavramına dayanmakta ve bir konuda öğrencinin gerekli bilgiyi kendisinin keşfetmesine ağırlık vermektedir.

Arındırılmış model; öğrencinin usandırıcı, yorucu hesaplamalardan kurtulmasında ya da büyük sayıdaki verilerden uygun bilgileri seçerken gereksiz işlemlerin azaltılmasında kullanılır. Yani, bu model bilgisayar öğrencinin çalışma yükünü azaltma aracı olarak kullanımıyla ilgilidir. Bilgisayar hızlı ve doğru hesap yapan, bilgi işleyen bir araçtır ve öğrenme sürecinde emek israfını önlemek için çok uygun bir ortam sağlamaktadır. Öğrenciyi, ona hesaplama, bilgi işlem vb. olanaklar sağlayarak desteklemektedir. Ayrıca, öğrenmenin yönetiminde, öğretmeni ve öğrenciyi desteklemede kullanılabilir.



Yukarıda açıklanan modellerin herbiri öğretme ve öğrenme sürecine katkısı yönünden bilgisayarın değişik özelliklerini ortaya koymaktadır. Öğretimsel modelde bilgisayar sabırlı bir yardımcı gibi kullanılmaktadır. Açıklayıcı modelde bilgisayar öğrenci ile gerçek yaşamın gizli modeli ya da benzeşimi arasında aracı gibi işlev görmektedir. Hipotezci model öğrenciye hipotez formüle etmede yardım etmektedir. Arındırılmış modelde amaca ulaşmada yapılması gereken çalışmada gerekli olmayan kısmını üstlenerek öğrenci çalışmasını büyük ölçüde azaltmaktadır.

Ayrıca, Watson bu modellerde bilgisayar-öğrenci arası kontrol ilişkisini incelemiştir. Şekil-5'de görüldüğü gibi öğretimsel modelde kontrol bilgisayarda iken, arındırılmış modelde ise kontrol öğrencidedir.



Şekil-5: BDE Modellerinde Öğrenci-Bilgisayar Arası Kontrol İlişkisi

Kaynak: Watson, D. Developing CAL: Computers In The Curriculum. Harper Education Series, London: 1987. s. 21.

BDE'nin Gerçekleşme Biçimleri

Bilgisayar destekli eğitimde öğretmen, konuyu işlerken, sahip olduğu donanım ve yazılım olanaklarına, öğreteceği konunun ve öğrencilerin özelliklerine, belirlediği öğretim amaçlarına göre bilgisayarı değişik yer,

zaman ve şekillerde kullanabilmektedir. Bu da bilgisayar destekli eğitimin değişik biçimlerde gerçekleşebileceğini göstermektedir. Bunlardan bir kaçını şöyle sınıflandırabiliriz:

1. Öğretmen konuyu sınıfta geleneksel yöntemlerle işler. Dersi kaçıran, başarısız olan ya da öğrenme gereksiniminde olan öğrencilere konuyu bilgisayar yardımıyla öğrenme fırsatı verilir.

2. Konu sınıfta işlendikten sonra, değerlendirme, alıştıırma-uygulama çalışmaları bilgisayar yardımıyla yapılmaktadır.

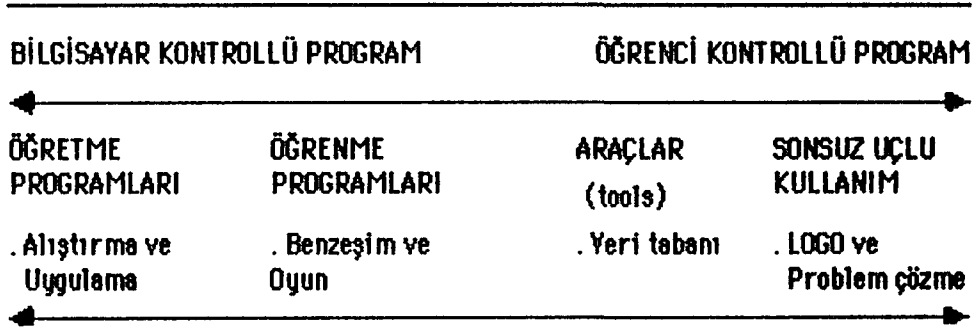
3. Konu bilgisayar yardımıyla işlenir. Burada öğretmen danışmanlık yapar, öğrenme eksiklikleri tartışma yöntemiyle giderebilir ve öğrencileri denetleyerek hatalarını düzeltir.

Ancak, konuya ilişkin çeşitli kaynaklar incelendiğinde çok çeşitli gruplandırmalar yapıldığı görülmektedir. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz (Alkan, 1986, ss.10-13; Aşkar ve Erden, 1986, s. 23; Barker ve Yeates, 1986, s. 28; Çilenti, 1988, s.121; Hızal, 1989, ss. 47-55; Özgü ve Alkan, 1989, s. 26; Tandoğan, 1986, s. 9):

1. Gösterim/ders sunumu, 2. diyalog kurma, 3. özel öğretmen, 4. alıştıırma ve uygulama, 5. benzeşim, 6. eğitici oyunlar, 7. problem çözme 8. bilgi deposu (veri tabanı), 9. soru (test yapma).

Ayrıca, Wellington BDE gerçekleştirme biçimlerini Şekil-6'da görüldüğü gibi "eğitsel program türleri" başlığı altında dört kısımda ele almaktadır. Bunlar; alıştıırma ve uygulama, benzeşim ve oyun, veri tabanı (bilgi deposu) ve problem çözme ya da LOGO dilidir (Watson, 1987, s.18).





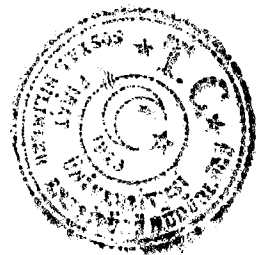
Şekil-6: Eğitsel Program Türleri

Kaynak: Watson, D. Developing CAL: Computers In The Curriculum. Harper Education Series. London: 1987. s. 18.

LOGO dilinde öğrenciye sonsuz kullanım olanağı sunularak kontrolün öğrenciye geçmesi sağlanabilmektedir. Alıştırma ve uygulama biçimleri öğretme programı olduğu için öğretmen gibi işlev görmekte ve kontrolün bilgisayara geçmesine neden olmaktadır. Çünkü, öğrenci bilgisayar tarafından yönlendirilmektedir.

Barker ve Yeates (1986, s. 28) yukarıda sıralanan bilgisayar destekli eğitimin gerçekleşme türlerinin işlevlerini de şöyle sıralamaktadırlar:

1. Öğrenme sürecini kontrol etmek
2. Test yapmak
3. Özel ders vermek
4. Egzersiz yapmak
5. Hesap makinesi olarak kullanmak
6. Laboratuvar olarak kullanmak
7. Öğretim materyali üretmede kullanmak
8. Materyal yayımında kullanmak
9. Materyal arşivlemede kullanmak



Gösterim/Ders Sunumu: Bu uygulama şekli, aslını programlı öğretime borçludur. Eğitim programında derslerin içerikleri olanaklara göre ya bütünüyle ya da kısmen bilgisayarla öğrenciye sunulmaktadır. Burada, bilgisayar geleneksel öğretmen işlevini gerçekleştirmektedir. Ancak, bilgisayar ders kitaplarındaki içeriği, terminalde kitap sayfasını çevririr gibi sunmaktadır. Bu tür kullanım emek, zaman, kaynak israfı olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte, dersi kaçıran öğrencilerin dersi telafi etmelerinde ya da konuyu iyice öğrenemeyen öğrencilerin konuyu tekrar etmelerini sağlamada kullanılabilmektedir.

Diyalog Yöntemi: Öğrenci öğrenmek istediği konuda bilgisayarla serbestçe diyalog kurabilmektedir. Bu tür uygulama biçiminde öğrenci, öğrendiği konu ile ilgili sormak istediği soruları bilgisayara sormakta ve yanıtları yine bilgisayardan almaktadır. Sorularıyla ilgili açıklayıcı bilgi de alabildiği bu uygulamada öğrenci bilgisayarla konuşuyormuş gibi etkileşime girmektedir. Öğrencinin o konu ile ilgili sorusu ne olursa olsun, eğer bilgisayarda gerekli yazılım varsa sorularına yanıt alabilmektedir.

Özel Öğretmen Yöntemi: Bu uygulamada bilgisayar, öğrenci için özel ders veren öğretmen işlevi görmektedir. Bilgisayar, dallara ayrılan programlı öğretim uygulamasında olduğu gibi kullanılmaktadır. Bu yöntemde, öğrenciye ilişkin ayrıntılı bilginin (derslerdeki konularla ilgili öğrenme düzeyi) bilgisayara verilmiş olması esastır. Çünkü, öğrenci ile etkileşimi, öğrenci hakkındaki bilginin işlevi olarak gerçekleşmektedir. Yüklenen bilgi ile öğrenci arasındaki etkileşim öğrencinin durumuna göre



yön değiştirmektedir. Bilgisayar öğrencinin durumunu analiz edip ona en uygun düşen bilgi, soru ve uygulama etkinlikleri sunmaktadır. Bu yöntemde esas sorumluluk öğretmendedir. Öğretmen, öğrencinin durumunu analiz etme ve bunun ışığında bilgisayar programı hazırlamada etkin rol oynamak zorundadır. Bu nedenle, bir programlama dilini bilmesi gerekmektedir.

Alıştırma ve Uygulama: Bu uygulamada öğrenci, öğrendiğı konu ile ilgili alıştırmalar yapmakta, bilgisayara soru sormakta ve yanıtını almaktadır. Alıştırma ve uygulama etkinlikleriyle öğrencide bir beceriyi kalıcı hale getirmek ya da beceriyi geliştirmek esas alınmaktadır. Bilgisayarın konuyu tekrar tekrar anlatabilme ve sürekli uygulama yapabilme yeteneğinden yararlanılmaktadır. Örneğın, matematikteki toplama işleminin öğretilmesinde öğrenci işlemi doğru yapıncaya kadar bilgisayarla tekrarlatma yöntemi kullanılabilmektedir.

Benzeşim Yöntemi: Benzeşim, gerçekleştirilmesi pahalı ya zor olan ya da uzun süre gerektiren bir durumun bilgisayar ortamında modellenmesi ve bu model üzerinde deneyler yapılmasıdır. Benzeşim daha çok deneysel derslerin öğretilmesinde kullanılabilecek bir yöntemdir. Tehlikeli ve karmaşık fizik, kimya deneyleri, mühendisliğe ilişkin öğrenme-öğretme konuları gerçeğe son derece yakın biçimde bilgisayarla şematize edilebilmektedir. "Kurgu deney düzeneğı" de denilen bu model güvenlik, kolaylık ve ucuzluk açısından önemli yararlar sağlamaktadır. Bu deneyler sayesinde öğrenci gerçek deneyi yapmadığı halde gerçek deneyin gerektirdiğı beceri ve bilgileri kullanmayı öğrenmiş olacaktır.

Eğitici Oyunlar: Günümüzde bilgisayar oyunları çocuk ve gençlerin, hatta yetişkinlerin tutku ile oynadıkları, izledikleri etkinliklerdir. Bugün hızla büyüyen bir oyun üretim endüstrisi doğmuş bulunuyor ve saygın bilgisayar dergileri, meraklıların kendi bilgisayarlarına aktarabilmesi için sayfalarca oyun programları vermektedirler. Oyunların zor olması, merak uyandırması ve hayal kurmaya yol açması gibi etmenler oyunların çekiciliğini artırmaktadır. Oyunların eğitsel açıdan önemi, çocukların olgu ve olayları algılama, kritik durumlara ilişkin karar alma ve etkinlikte bulunma gibi bilgi ve becerilerinin kazanılmasında yardımcı olmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca, oyunlar bilgisayar ile çocuk arasında yakınlaşma ve teknoloji kültürü kazanmalarına olanak sağlamaktadır.

Problem Çözme: Bilgisayarın bir araç olarak kullanımını içermektedir. Matematik, fen bilimleri ve sosyal bilimlerde kullanılan problem çözme yöntemi, öğrencinin bir programı yazmasını gerektiren ve bilgisayar programı oluşturma eyleminin genel problem çözme becerilerini geliştireceği inancına dayanmaktadır. Bugün, en ateşli savunucusu olan Seymour Papert sayesinde hem yaygın bir kullanıma hem de en yetkin biçimi olan LOGO'ya kavuşmuş bulunmaktadır. Problem çözmenin sosyal bilimlerde nasıl kullanıldığını bir örnekle açıklayalım: Edebiyat dersinde öğrencilerden edebi bir çalışmanın bilinmeyen yazarını belirlemek istendiğinde, konuların analizini yapan bir paket program kullanılmaktadır. Bu paket program yardımıyla anahtar sözcüklerin, deyimlerin ve gramer yapısı ve bunların kullanım sıklıkları ile meydana geliş şekilleri incelenerek, yazarı bilinmeyen aynı döneme ait çalışmaların analizleri ile karşılaştırıldığında, yazarın kimliğini belirten bir tahmin yapılmaktadır.



Bilgi Deposu (veri tabanı): Bilgisayar destekli eğitimde, bilgisayardan bir bilgi deposu olarak da yararlanılmaktadır. Bu uygulama şeklinde, bilgisayar çok sayıda bilginin depolandığı sözlük, ansiklopedi ya da kütüphaneye erişmeye benzetilebilir. Belli bir konudaki makaleler, araştırmalar, kitaplar, dergiler kütüphanelere giderek raflar arasında dolaşmak yerine, bilgisayar ekranında izlenebilmekte ve gerekirse kopyaları çıkarılabilmektedir.

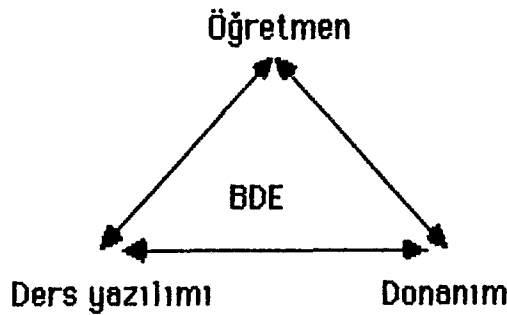
Soru (test yapma) : Bilgisayar destekli eğitimin en çok kullanılan uygulama şekillerinden biri de test yapmadır. İyi bir düzenleme ile dersler için güvenilir ve geçerliği olan sorular bilgisayarın belleğine depo edilir. Öğretmenler bunlardan yararlanarak öğrencilerini daha objektif değerlendirme olanağına kavuşurlar. Öğrenciler de kendi düzeylerini öğrenmek için bilgisayardaki soruları yanıtlayarak, hangi dersin, hangi konularında ne düzeyde bulunduklarını öğrenebilir ve çalışmalarını buna göre ayarlayabilir (Hızal, 1988, s. 31).

BDE'nin Temel Öğeleri

Hem bilgisayar eğitiminden hem de bilgisayar destekli eğitimden yararlanmada önemli rol oynayan bir takım etmenler bulunmaktadır. Hızal (1989, s. 56), bu etmenleri şöyle sıralamaktadır; öğretmen eğitimi, ders yazılımı, donanım, planlılık ve araştırmaya dayalı olma, müfredat programıyla bütünleştirme, yönetim ve kamuoyu desteği sağlama ve bilgi alışverişi yapmadır. Bunlardan öğretmen eğitimi, ders yazılımı ve donanım BDE'in temel öğelerini oluşturmaktadır. Bu temel öğeleri seçmeye



benzetebiliriz. Bunlardan hangisi yetersiz kalırsa sistem o tarafından çökecektir (Şekil-7). Burada bu ögeler hakkında kısa bilgi verilerek yetinilecektir.



Şekil-7: BDE'nin Temel Ögeleri

a. Öğretmen Eğitimi

Bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında başarıya ancak bu yöntemin uygulayıcıları olan öğretmenlerin yetiştirilmesi ile ulaşılabilir. BDE'de öğretmen eğitimi anahtar rolü oynamaktadır. Bu konu eğitim teknolojisi uygulamalarına başlayabilmede ön koşul durumundadır. Çağdaş teknolojinin olanaklarından verimli biçimde yararlanmak, personelin yeterli bir eğitimden geçmesine bağlıdır.

Bilgisayar dahil tüm araç-gereçlerin eğitimde nasıl kullanılması gerektiğini bilmemek önemli bir eksikliktir. Bu kaynakların sınıfta yerinde ve zamanında kullanımına karar vermek öğretmenler için ciddi sorunlar oluşturmaktadır. Çünkü, sınıfta araç-gereçlerin kullanımı, öğretmenlerin ek zaman ve çaba harcamalarını gerektirmektedir. Ayrıca, bu kaynakların derste kullanılacak nitelikte olup olmadığının kararlaştırılması, öğrencilerin hazırlanması, fiziki ortamın düzenlenmesi vb. konular öğretmen için sorun oluşturmaktadır. Öğretmenin, araç-gerecin



öğrenme-öğretme etkinliklerini zenginleştireceğine, dersi daha iyi öğretmesine katkıda bulunacağına inanmış ise bu güçlüklerle karşılaşacaktır. Öğretmenin doğru karar vermesi bu konuda bilinçli olmasına, yani eğitilmiş olmasına bağlıdır. Kısaca, bilgisayarı tanıyan, sınıftaki kullanım potansiyelini bilen öğretmenlerin önemi büyük değer taşımaktadır (Hızal, 1989, ss. 57-58).

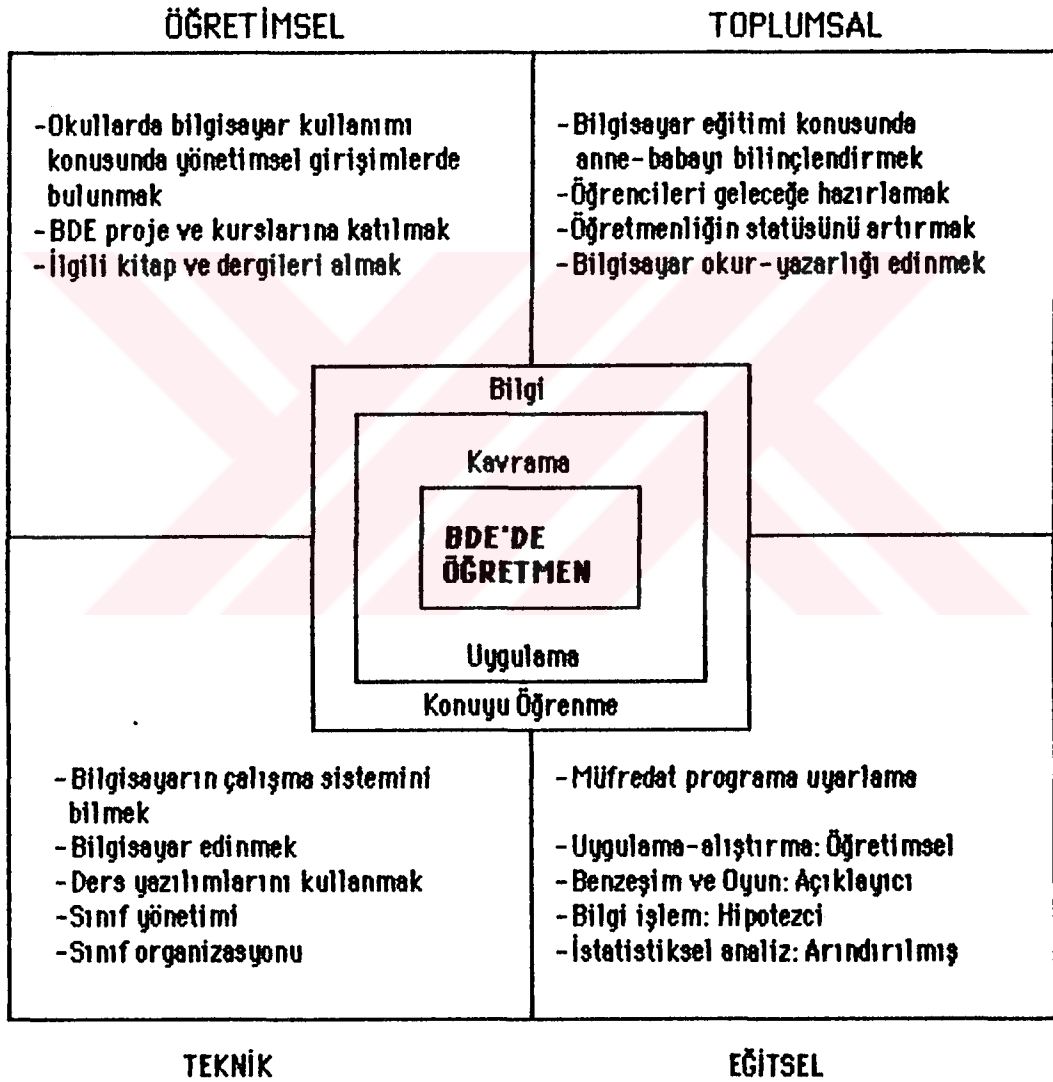
Bu konuda bilinçlendirilmeyen öğretmenlerin bazı olumsuz ve yanlış propagandaların da etkisiyle eğitimde bilgisayar kullanımı konusunda kuşkuya düşmüşler, işsiz kalabileceklerini, bilgisayarın kendilerinin yerine geçebileceğini düşünmüşlerdir. Bu endişe tamamen yanlıştır. Çünkü, bilgisayar öğretmeni işsiz bırakmaz, ancak işinin niteliğini değiştirebilir ve kendisinin yerine de geçemez, sadece yeni roller üstlenmesine neden olabilir.

Öğretmen, öğretim sisteminin temel bileşenlerinden biridir. Çünkü, öğretmen öğretim sisteminin öteki bileşenlerini düzenler, yönetir ve denetler. Öğrenme ortamlarını sağlar, toplumsal dokuyu örgütler, öğretim donanımlarını seçer, öğretim yöntemlerini uygular ve sonuçları değerlendirir (Baykal, 1984, s. 66). Bilgisayarla birlikte öğretmen mekanik işlerden kurtulacaktır. Bilgisayarla 2000 yılının öğretmeni bilgi kaynağı olma ve aktarma durumundan kurtulacaktır. Artık o, öğrencileri bilginin kaynağına yönlendiren, gereksinimleri olan bilgiye ulaşmaları için gerekli olan becerileri kazanmalarını sağlayacak eğitim ortamını hazırlayan kişi olacaktır (Külahçı ve Külahçı, 1987, s. 25).

Kısaca, bilgisayar ve yeni bilgi teknolojileri öğretmenin bilgi aktarma, amaçları saptama ve değerlendirme gibi rollerini elinden almaktadır. Diğer taraftan, öğretmene daima araştırma yapmasına olanak



sağlayan bir ortam sunmaktadır. Böylece, öğretmen öğretim sistemini geliştirecek tasarımlar kurma görevini üstlenebilecektir (Sanger ve Schostaki, 1988, s. 87).



Şekil-8: BDE'de Öğretmenin Üstleneceği Roller

Kaynak: Derry Watson, Developing CAL: Computers In The Curriculum, Harper Education Series, London, 1987, s. 21.



Freeman (1983) BDE'de öğretmen rolü konusunda bir model geliştirmiştir. Bu modelde öğretmenin rollerini dört gruba ayırmıştır (Şekil-8). Bunlar; öğretimsel, toplumsal, teknik ve eğitseldir. Teknik ve eğitsel rolü doğrudan sınıf ortamını ilgilendirmektedir (Watson, 1987, s. 20).

Öğretimsel rolü; okullarda bilgisayar kullanımı konusunda yönetimsel girişimlerde bulunmak, BDE ile ilgili proje ve kurslara katılmak, ilgili kitap ve dergileri takip etmeyi içermektedir. **Toplumsal rolü;** bilgisayar eğitimi konusunda anne-babayı bilinçlendirme, öğrencileri geleceğe hazırlama, öğretmenlik mesleğinin statüsünü artırma ve bilgisayar okur-yazarlığını içermektedir. **Teknik rolü;** bilgisayarın çalışma sistemini bilmek, bilgisayar edinmek, ders yazılımlarını kullanma, sınıf yönetimi ve sınıf organizasyonunu içermektedir. **Eğitsel rolü** ise; BDE modelleri doğrultusunda BDE'in uygulanmasını içermektedir. Bu iki rol, BDE'yi ders olarak görme ve uygulamasını gerektirmektedir.

BDE yapacak öğretmenlerin bu rolleri bizi verilecek eğitimin içerik ve yönteminin nasıl olacağı sorusuna götürmektedir. Öğretmenlerin ne uzunluk ve içerikte bir eğitime tabi tutulacağı konusunda ülkelerarası ortak bir görüşe varılmış değildir (Arseven, 1984, s. 3). Ancak, 1971'de OECD/CERI tarafından hazırlanan raporda eğitilecek öğretmenler üç grupta toplanmaktadır. Birinci grupta eğitim sistemine bilgisayarın sokulmasında görev alacaklar, ikinci grupta değişik disiplinlerin öğrenme-öğretme etkinliklerinde bilgisayardan yararlanacak olanlar, üçüncü grupta ise bir kültür ögesi olarak bilgisayar hakkında bilgi edinmesi gereken tüm öğretmenler bulunmaktadır (Hızal, 1989, s. 62).



Buna göre, bu eğitimlerin içeriklerinin ne ağırlıkta olacağı söylenebilir. Adams ve Fuchs (1985, s. 45), öğretmenin bilgisayarla ilgili bilgi düzeylerini; farkına varma, literatüre hakim olma, uygulama ve geliştirme olarak dört grupta ele almaktadırlar. Öğretmenin, öğrencilerini geleceğe hazırlamak ve sınıfında bilgisayarı başarılı bir şekilde kullanabilmesi için uygulama düzeyine gelmesinin zorunlu olduğunu belirtmektedirler. Örneğin, Singapur'daki Eğitim Enstitüsünde bilgisayar eğitiminde üç aşamalı bir program uygulanmaktadır. Birinci aşamada, bilgisayarın temel parça ve işlevlerini bilmek, bilgi işlem ve iletişim aracı olarak bilgisayarı kullanabilmeyi içermektedir. İkinci aşama, dersiyle ilgili ders yazılımlarını hazırlamak, ders yazılımlarının kullanımı, seçimi ve değerlendirmesini yapmak ve materyal üretmek için programları kullanabilmeyi içermektedir. Üçüncü aşama ise, bilgisayar eğitimiyle ilgili araştırma ve programlamayı içermektedir (Barker, 1988, s.197).

Callister ve Burbules de (1990, ss. 3-7), öğretmenlerin bilgisayarla ilgili eğitimlerini bilgisayar okur-yazarlığı başlığı altında dört grupta incelemektedirler. Bunlar; 1. teknik bilgi, 2. işletim (operation), 3. uygulama ve, 4. programlamadır.

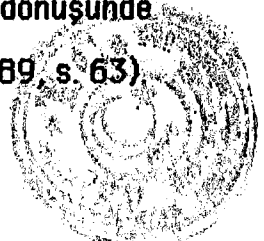
Teknik bilgi, bilgisayarın öğrenme-öğretme sürecinde kullanılmasını gerektiren özelliklerin öğrenilmesini içermektedir. Teknik bilgi hem eğitsel özellikleri hem de makineyle ilgili teknik uyumu kapsamaktadır. İşletim, bilgisayarın işletim sistemlerinin kullanımını öğrenmeyle ilgilidir. Uygulama, yazılım ve paket programların kullanılmasını ve programlama dillerinin öğrenilmesini içermektedir.



Bilgisayar okur-yazarlığı, bilgisayarın tarihçesi, donanımın teknik görünüşleri, eğitsel paket programlar, programlama ve toplumda bilgisayarın rolü gibi konularda odaklaşmaktadır. Callister ve Burbules bu konulara ilaveten bilgisayarın eğitsel özelliklerin teknik bilgi boyutu içerisinde verilmesini önermektedirler. Böylece, öğretim aracı olarak bilgisayarın kullanımında öğretmen çok çeşitli öğretim stratejilerini oluşturabilecektir. Bunun için Callister ve Burbules'e göre (1990, ss. 3-5), öğretmenler okullarında karar verme ve denetim sürecinde yetkili olmalıdırlar. Ayrıca, program değerlendirme, seçimi ve denetim konusunda sorumlu olmalıdırlar. Eğer öğretmenler hizmetiçi ve öncesi eğitimlerinde bu rolleri üstlenecek biçimde yetiştirilirlerse, sadece teknik yönden değil eğitsel yönden de yetiştirmeleri sağlanmış olacaktır.

Bununla birlikte, Callister ve Burbules (1990, ss. 5-6), BDE yapacak öğretmenlerin hizmet öncesi eğitimde yetiştirilmelerinin daha yararlı olacağını söylemektedirler. Verilecek eğitimin araştırmaya dayalı olarak verilmesini ve konunun kavramsal, psikolojik ve toplumsal yönlerden ele alınması gerektiğini vurgulamaktadırlar.

Diğer taraftan, öğretmen sayısı çok fazla ve görev başında bulunmaları nedeniyle çeşitli yetiştirme yöntemlerinin kullanıldığı ve önerildiği görülmektedir. İngiltere'de Açık Üniversite yoluyla altmışbin öğretmen yetiştirilmiştir (Bilgisayar, Ocak 1988, s. 65). Bu tür bir program hazırlanabildiği gibi, durumu uygun olan öğretmenlere yarım günlük yetiştirme programları da düzenlenebilmekte ve "kademe sistemi" denilen uygulamaya gidilmesi önerilmektedir. Böylece, öğretmenin belirli eğitim kuruluşunda yetiştirilmesi, kendi kurumuna dönüşünde meslektaşlarının eğitimini üstlenmesi sağlanmaktadır (Hızal, 1989, s. 63).



Öğretmen gereksinimini kısa sürede karşılamak için hizmetiçi eğitim kursları düzenlenmiştir. Daha sonra öğretmen yetiştiren kurumlardan yetiştirilmesi benimsenmiştir. Ülkemizde öğretmen eğitiminin hizmet öncesi ve hizmetiçi eğitimin birlikte yürütülmesi ve üniversiteler, Bakanlık ve ilgili firmaların işbirliği içinde olmalarının gerekli olduğu vurgulanmıştır (Bayraktar, 1989, s. 32; Keser, 1989, s.107).

b. Donanım

Donanım, bilgisayar sistemini oluşturan fiziksel birimlerdir. Bilgisayardan ne amaçla ve ne ölçüde yararlanılacağına bilinmesi bilgisayar sisteminin seçiminde etkili olmaktadır. Donanım, yazılım seçimini ve hazırlanmasını da etkilemektedir. Bu nedenle, çok değişik programları kullanmaya uygun donanım seçilmesi gerekmektedir. Ancak, belirli bir standardizasyona gidilmelidir. Bu ise o kadar kolay değildir. Bunun için donanım sistemlerinde ortak nitelikler ve ölçütler belirlenmelidir. Diğer ülkeler standardizasyona gitmektedirler. İleri ülkeler bunu yaptığı gibi yerli üretimi de tercih etmektedirler. Ancak, tek tip bir model yenilikleri izlemede kısıtlı kalmakta, çok model de marka anarşisine yol açmaktadır.

c. Ders Yazılımı

BDE, öğretmen ve bilgisayarın aritmetik toplamı değildir. En iyi bilgisayar ve en nitelikli öğretmen yanyana getirildikten sonra bile kaynaştırıcı etken ders yazılımı olmaktadır.

Ders yazılımlarının hazırlanmasında eğitim sisteminin amaçlarına uygun biçimde hazırlanmış olması gerekmektedir. Kullanılacak ders yazılımları ise belli aşamalardan geçirilerek hazırlanmaktadır. Barker ve



Yeates'e göre (1986, s. 52), bu aşamalar; a. problemi belirleme, b. amacı saptama, c. dersin yapısallaştırılması, d. ortam seçimi, e. deneme, f. değerlendirme ve düzeltmedir.

Ders yazılımını hazırlamak basit bir iş değildir. Uzmanlık ve deneyim gerektirmektedir. Ders yazılımları belli bir ekip tarafından hazırlanır. Ekip; konu uzmanı, bilgisayar programcısı, program geliştirme uzmanı, eğitim teknoloğu, öğrenciler, öğretmenler ve ölçme-değerlendirmecilerin yer aldığı multi disiplinler olmalıdır. Bir saatlik bir ders yazılımı için 50-500 saat arasında bir sürenin gerektiği (Köksal ve Sağır, 1984, s. 20). ve BDE'e işlerlik kazandıran en önemli öge olduğu belirtilmektedir.

Ders yazılımının her ülkenin kendi dilinde hazırlanması önerilmektedir. ABD'de hazırlanan programlar İngiltere'de bile başarı ile kullanılamamıştır (Köksal, 1987, s.10). Ayrıca, OECD/CERI tarafından 1971'de hazırlanan raporda, her toplumun kendi gereksinimlerine yanıt verecek programların hazırlanması önerilmektedir (Hızal, 1989, s. 69).

Günümüzde, eğitim alanında kullanılan ders yazılımları genellikle dal bilgisi ve pedagojik formasyonu olmayan bilgisayar programcı ve mühendislerince yapıldığı için geleneksel ders, bilgi ve eğitim sisteminde bir araç olarak bilgisayarın kullanılmasına yöneliktir. Dolayısıyla , eğitimde bir yama gibi kalmakta, ne eğitime çağdaş bir hava getirmekte, ne de bilgisayar tam kapasite ile kullanılmaktadır. Şu anda piyasada bulunan ders yazılımları, daha ziyade bireysel öğrenme, alıştırma ve pratik yapma programlarıdır. Bu programlar ezberi ortadan kaldırmaya değil, üstelik desteklemeye yaramaktadır. Bu da olumsuz bir tutum geliştirmede önemli bir rol oynamaktadır (Ergün, 1990, s. 115).



BDE'e Yöneltilen Eleştiriler

Bilgisayar destekli eğitime ve eğitimde bilgisayarın kullanımına yöneltilen eleştirilerin başlıcaları şunlardır (Alkan, 1986, ss.10-11; Bircan, 1987, s. 10; Cumhuriyet, Bilim Teknik, 26 Aralık 1989; Hebenstreit (Çev. Akif ERGİN),1986, s. 40; Keser, 1989, ss.132-133; Tandoğan,1983, ss. 305-357):

1. Bilgisayar öğrenci başarısını artırmanın sihirli bir aracı değildir.
2. Mevcut eğitim sorunlarının hepsini çözeceğine inanmak doğru bir yaklaşım değildir.
3. Okulların nitelikli eğitim verip vermediğine bakılmaksızın, bilgisayarla donatılması sürdürülmektedir.
4. İnsan-insan iletişimini yok etmekte, sadece makine-insan ilişkisi söz konusu olmaktadır.
5. Bilgisayar öğretmenin yerini alacak ve öğrenme-öğretme süreçleri mekanikleşecektir.
6. Çocukların fiziksel ve psikolojik gelişmelerine olumsuz etki yapmaktadır. Hareketlerini sınırlamakta, savaş oyunları saldırgan yapmakta ve hoşgörüsüz bir insan tipi yaratmaktadır.
7. Bilgisayar yazılımlarının sayısı sınırlı, zaman ve ekip çalışması gerektirmektedir. Ayrıca, bilgisayar sistemleri pahalıdır.
8. Geleneksel sistemi bilgisayarlı sisteme dönüştürmek zordur.
9. Öğretmenlerin hem hizmet öncesi hem de hizmetiçi eğitimlerle yeterince yetiştirilmemektedir.
10. Özellikle basında, okulların bilgisayar mezarlığına dönüşeceği, kitap okumayı öldüreceği, zamanın boşa geçmesine neden olacağı, bilgisayarın lüks bir araç olduğu gibi eleştiri ve kaygılara rastlanmaktadır.



BDE'nin yeni bir yöntem olması ve bilimsel araştırmaların az olması nedeniyle bu tür eleştiri ve endişeleri doğal karşılamak gerekmektedir. Yapılan eleştirilere bakıldığında, çoğunun konunun bilinmemesinden kaynaklandığı ve genelde donanım, yazılım, iyi bir planlama, araştırma ve bilinçlendirme eğitimi konusunda yoğunlaşmaktadır. Bu konularla ilgili çalışmaların hızlanmasıyla bu korkuların da azalacağı beklenmektedir.

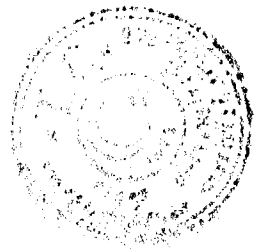
BDE Konusunda Yapılan Araştırmalar

BDE bilimsel araştırma yapmak için önemli bir konu oluşturmaktadır. BDE'nin etkililiği konusunda yapılan araştırmaların çoğu geleneksel öğretim başarısı ile bilgisayar destekli olarak yapılan öğretim başarısı karşılaştırılarak belirlenmeye çalışılmıştır. Ancak, son zamanlarda öğrenci tutum, yetenek ve bilgisayar deneyimi de dikkate alınmaya başlanılmıştır (Kern ve Matta, 1988, s. 78).

Kern ve Matta (1988, s. 79), BDE'nin etkililiğini etkileyebilecek faktörleri öğrenciler, araç, çevre ve konu olmak üzere dört gruba ayırmaktadırlar. Bu faktörlerin birbirlerini etkilediği ve öğrencilerin öğrenme biçimi, yeteneği, zekası, konu ve bilgisayara ilişkin giriş davranışları, yaşı, ve öğrenim yaşının dikkate alınmasının gerektiği belirtilmektedir.

Hasselbring (1986, ss. 319-320 son yirmi yıl içinde (1966-1986), akademik ve sosyal başarıyla ilgili olarak BDE'nin etkililiği konusunda yapılan araştırmaların sonuçlarını şöyle özetlemektedir:

1. BDE geleneksel öğretim ile karşılaştırıldığında öğrenciler ya eşit ya da daha iyi başarı göstermektedirler.



2. BDE geleneksel öğretim ile karşılaştırıldığında öğrenciler ya eşit ya da daha kısa zamanda başarı göstermektedirler.

3. BDE'nin kullanımıyla öğrenci tutumlarını, öğrenme ortamında bilgisayarın kullanımına yönelik geliştirmektedir.

4. Öğrencilerin yaş oranı, kullanılan bilgisayar sistemi ve BDE gerçekleşme biçimi öğrenme başarısında olumlu etki yapmaktadır.

5. Öğretmensiz yapılan BDE, öğretmen ile birlikte yapılan öğretimden daha az etkili olmaktadır.

6. Bilgisayar programcılığını öğretmek ile yüksek düzeyde bilişsel beceri ve yetenek kazandırılacağına ilişkin görüşü destekleyecek ya da çürütecek yeterince kanıt yoktur.

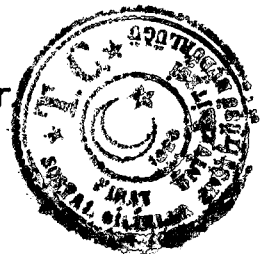
7. Özel öğretmen (tutorial) ve alıştırma (drill) uygulamaları düşük yetenekli öğrencilerde, orta ya da yüksek yetenekli öğrencilere göre, daha etkili olmaktadır.

8. Öğrenme başarısı üzerindeki etki en çok lise öğrencileri (pre-collage age) üzerinde olmaktadır.

9. Bilgisayar öğrencilerin sosyalleşmesine yardım etmekte; öğrencilerin birlikte çalışmalarını sağlamaktadır.

Ayrıca, Dennis M. Adams (1985, s. 87), araştırmalar sonucunda şu genellemelere varmıştır:

1. Bilgisayar öğretmenin yerine geçemez.
2. Öğrenci daha çabuk ve hızlı öğrenmektedir.
3. Eğitim kurumlarında bilgisayar yanlış kullanılabilmektedir.
4. Kaygılar ve insanın karşılaşacağı diğer problemler bilgisayara ilişkin ilişkilerinde önemli rol oynamaktadır.
5. BDE'nin konular üzerindeki etkililiğinin belirlenmesi zordur.



Ülkemizde eğitimde bilgisayarın kullanımı konusunda yapılan araştırmalar çok azdır. San (1986), anaokuluna giden 5-6 yaş çocuklarında sayı ve miktar korunumunun kazandırılmasında bilgisayarla yapılan eğitimin etkisini; Öztürel (1987), bilgisayarla yapılan öğretiminin matematik erişisine etkisini; Bayraktar (1989), bilgisayar destekli öğretimin matematik başarısı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Ayrıca, Keser de (1990), oraöğretim kurumları için bilgisayar destekli öğretim model önerisi geliştirmiştir. Diğer taraftan, ülkemizde öğretmen tutumlarına ilişkin araştırmalar bulunmakla birlikte (Küçükahmet, 1974; Ertürk, 1986), yeni bir alan olması nedeni ile eğitimde bilgisayarın kullanımı konusunda öğretmen tutum ve görüşlerini saptamaya yönelik araştırmalar da yok denecek kadar azdır.

Hızal (1989), bilgisayar eğitimi ve bilgisayar destekli öğretime ilişkin öğretmen görüşlerini değerlendirmek amacıyla Eskişehir kent merkezinde bulunan okullarda görev yapan öğretmenleri evren olarak almış ve 879 öğretmene anket uygulamıştır. Araştırmada öğretmenlerin bilgisayara, bilgisayar eğitimine, bilgisayar destekli öğretime ve bilgisayar eğitimi ile bilgisayar destekli öğretim ortak konularına ilişkin görüşleri değerlendirerek bir takım sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçların bazıları şunlardır:

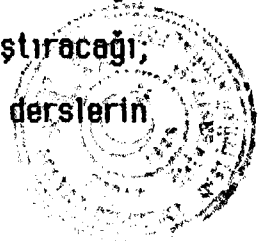
Bilgisayar: Öğretmenlerin çoğunluğu, bilgisayar edinmenin gereksinim olduğu; bilgisayardan eğitimde yararlanmada geç kalındığı; öncelikle sistemde bilgisayar destekli öğretimden yararlanılması gerektiği yönünde görüş belirtmişlerdir.



Bilgisayar Eğitimi: Öğretmenlerin çoğunluğu, bilgisayar eğitiminde geç kalındığı, bunun nedeninin de ekonomik olduğu; öncelikle öğretmenlerin yetiştirilmesi; bilgisayar dersinin öncelikle ortaöğretimde verilmesi; bilgisayar dersini matematik, fen, ilkökul ve mesleki-teknik branştaki öğretmenlerin vermesi; dersin bağımsız olarak verilmesi; öncelikle ilgi duyan matematik ve fen grubu öğrencilerine verilmesi; dersin haftada üç saat olması; dersin uygulama ağırlıklı olarak işlenmesi; bilgisayar eğitiminde başarının öğretmen eğitimi, tutumları ve hükümet desteğinin önemli rol oynayacağı yönünde görüş belirtmişlerdir.

Bilgisayar Destekli Öğretim: BDE'nin başlatılmasında geç kalındığı ve nedeninin de ekonomik olduğu; uygulamanın ortaöğretimde başlatılması; öğretmenlerin özel olarak eğitilmesi gerektiği; en çok öğrencilerin araştırma yeteneğini geliştireceği; öğrenme sürecini azaltacağı; öğrenci başarısını artıracığı; yaygınlaşmasıyla diğer eğitim araçlarının işlevlerinin gözden geçirilmesi gerekeceği; sınıf atmosferinin daha esnek ve rahat olacağı; bu etkinliğin programlı öğretimle ilişkili olduğu; başarısında öğretmen tutumu, eğitimi ve hükümet desteğinin önemli rol oynayacağı yönünde görüş belirtmişlerdir.

Bilgisayar Eğitimi ve Bilgisayar Destekli Öğretimi Birlikte İlgilendiren Konular: Her iki uygulamayı da olumsuz yönde etkileyecek alt yapı sorununun olduğu; yeterli Türkçe kaynağın olmadığı ve olanların da yeterince izlenmediği; öğretmen tutumlarının olumlu yönde olacağı; yöneticilerin bilgi, beceri ve tutumlarının uygulamaları kolaylaştırıcı yönde olacağı; her iki uygulamanın pahalı ancak beklentinin yüksek olacağı; eğitim sisteminin merkezi olmasının uygulamayı kolaylaştıracağı; öğretmen yetiştiren kurumlarda her iki uygulamaya ilişkin derslerin

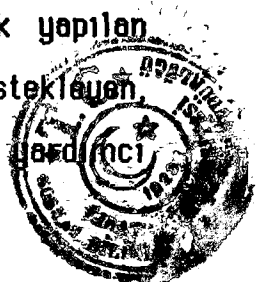


konulması gerektiği; öğretmen eğitiminin MEB ve üniversitelerin işbirliği içinde yapılmasının gerektiği; ilgili projeler başlatılırken öğretmen görüşlerinin alınması gerektiği yönünde görüş belirtmişlerdir.

Aksoy (1989), bilgisayar eğitimi konusunda MEB tarafından düzenlenen hizmet içi eğitim kurslarına katılan öğretmenlerin bir eğitim aracı olarak bilgisayara ilişkin tutumlarını saptamıştır. Bunun için 1986-1988 yılları arasında açılan kurslara katılan 574 öğretmen ve yöneticiye anket uygulamıştır. Sonuçta şu yargılara varılmıştır: Cinsiyet, okul türü, yöneticilik kıdemi, branş, okullarında açılan bilgisayar kursunda görev alma durumu, bilgisayarı öğrencilere öğretecek kadar bilip bilmeme durumu, yurt dışında bulunup bulunmama durumu, teknolojik gelişmeleri izleyip izlememe durumu ve kendilerini nasıl değerlendirdikleri ile bilgisayara ilişkin tutumları arasında ilişkinin olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte yaş, yöneticilik, mesleki kıdem, öğrenim durumu, mezun olduğu okul türü, bildiği programlama dilleri, okullarında bilgisayar kursunun açılıp açılmama durumu ve yurt dışında iken bilgisayarla ilgilenip ilgilenmeme durumunu arasında ilişki bulunamamıştır.

Uluslararası düzeyde bilgisayara ilişkin öğretmen tutumlarını inceleyen araştırmalar, öğretmenlerin bilgisayara bakış açılarında, kaygılarında ve gereksinimlerinde büyük farklılıkların olduğunu göstermektedir. Bundan dolayı, bu araştırmaları, bu teknoloji alanında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olmak üzere iki kısımda ele almakta yarar vardır.

Gelişmekte olan ülkelerin öğretmenleri ile ilgili olarak yapılan araştırmalarda öğretmenler, bilgisayarı geleneksel eğitimi destekleyen, testler geliştiren, sınav sonuçlarını analiz edip değerlendirmeye yardımcı



olan, sınav sorularının çoğaltılmasını sağlayan bir araç olarak görmekte ve bilgisayarın eğitim sistemini değiştirecek nitelikte araçlar olduklarını kabul etmektedirler. Buna rağmen, bilgisayarın kendilerinin yerini alacağı kuşkusu öğretmenlerde bulunmaktadır. Bunun için bu konuda kendilerine garanti verilmesini istemişler, bu garanti verildikten ve bu teknolojinin kendilerine yardımcı araç olarak getirildiği konusunda ikna edildikten sonra olumlu tutum geliştirmiş bulunmaktadırlar. Ancak, bilgisayara karşı olumlu tutum gösteren öğretmenlerin tamamına yakın kısmı daha önce bilgisayarı kullanmış, tanımış ve bilgisayar kullanma yeteneği olan öğretmenlerdir. Bilgisayara yeterince zaman ayıran bu öğretmenlerin çoğu, aynı zamanda bilgisayara kariyer değiştirme gibi amaçlarını gerçekleştirmek için de ilgi göstermektedirler (Aksoy, 1989, s. 16).

Gelişmiş ülkelerde, bilgisayarlar genellikle öğretmenler tarafından bilinen ve kullanılan bir eğitim aracı görünümündedir. Bazı öğretmenler öngörülen programı aynen uygularken, bazı hevesli ve gayretli öğretmenlerin kendi kendilerine, kendi dersleri için basit program hazırladıkları da görülmektedir. Ancak, bilgisayar konusunda kaygıları olan öğretmenler de bulunmaktadır. Bu olumsuz tutumlarını en aza indirmek ya da ortadan kaldırmak için ortak slogan "eller klavye'de" kullanılmaya başlanılmıştır. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde, özellikle matematik ve fen bilgisi öğretmenleri bilgisayarı statülerinde ya da bürokratik konumlarında yükselme aracı olarak görmektedirler (Aksoy, 1989, s. 17).



DÜNYA'DAN ÖRNEKLER

Bu kesimde, çeşitli ülkelerdeki eğitimde bilgisayarın kullanımına ilişkin bilgiler verilmektedir. İncelenen örnekler ABD, Fransa ve İngiltere'dir. Bu ülkeleri seçmemizin nedeni, bu konuda hem gelişmiş ülkeler grubunda yer almaları hem de belli bir birikime sahip olmalarından kaynaklanmaktadır. Ülkemiz eğitimde bilgisayarın kullanımı konusunda gelişmekte olan ülkeler grubunda yer almakta ve gelişmiş ülkelerin deneyimlerinden yararlanmak zorundadır. Günümüzde, özellikle gelişmiş ülkelerde, ana okulundan itibaren her kademedeki eğitim kurumlarında hem öğrencileri bilgisayarla tanıştırmak ve hem de bilgisayar destekli eğitim amacına dönük olarak bilgisayarlar yaygın bir biçimde kullanılmaktadır (Yurt, 1986, s. 3; Hebenstreit (Çev: Akif ERGİN), 1986, s. 36).

Amerika Birleşik Devletleri

Eğitimde bilgisayarların en yaygın ve en geniş olarak kullanıldığı ülke Amerika'dır. Federal yapıdan dolayı bilgisayarların eğitimde kullanılması konusunda ulusal düzeyde yapılan bir planlama yoktur. Eğitimde bilgisayarın kullanımı 1960'lı yılların sonlarına doğru olmasına rağmen en hızlı artış 1970'li yılların sonlarına doğru mikrobilgisayarın çıkmasıyla olmuştur. ABD'de 1982 yılında okullardaki bilgisayar sayısı yaklaşık 130 bin iken (Keser 1989, s.136), bu rakam 1985 yılında 2 milyonun üzerine çıktığı belirtilmektedir (Bircan, 1987, s. 8).

ABD'deki okullar ve yerel yetkililer, okullarda kullanılacak donanımı seçmekte serbesttirler. Ancak, herhangi bir güçlükle karşılaştıklarında ve doğru karar vermelerinde yardımcı olacak kuruluşlar bulunmaktadır.



(Minnesota Educational Computing Consortium-Minnesota Eğitsel Bilgisayar Konsorsiyumu; National Coordinating Center for Curriculum Development- Program Geliştirme Ulusal Koordinasyon Merkezi). Ders yazılım programlarının üretimi hemen tümüyle özel şirketlere bırakılmış olup, öğretmenlerin eğitimi konusunda genel bir politika bulunmamaktadır (Hebenstreit (Çev: Akif ERGİN), 1986, s. 34).

ABD'de 1984 yılında tüm ortaokulların %77 ile %85'inde en az bir bilgisayar, bunların %40'ında ise en az beş bilgisayar bulunmaktadır. Öğrenciler bilgisayarı alıştırmaya ve uygulama çalışmaları, eğitsel oyunlar, metin çalışmaları, bilgisayar okur-yazarlığı ve laboratuvar çalışmalarında kullanmaktadırlar. Lise ve dengi okullarda ortalama olarak 20'den fazla bilgisayar bulunmaktadır. Lise öğrencisi bilgisayarı kompozisyon yazmak, olayları ve kelimeleri ezberlemek, matematik ve fen derslerinde ilişkileri ve kavramları anlamak ve bilgisayar programları yazabilmek amacıyla kullanmaktadır. Ortaöğretimde BDE, özellikle 11 ve 12'inci sınıflarda eğitimin ayrılmaz bir parçası haline gelmektedir. Ortaöğretimdeki 14 yaşın üzerinde bulunan öğrencilere, programlama ağırlıklı olmak üzere, haftada üç saat bilgisayar dersi okutulmaktadır (Bircan, 1987, s. 8; Hebenstreit (Çev: Akif ERGİN), 1986, s. 41).

Eğitimde bilgisayar kullanımı konusunda uzman olan öğretmenlerin oranı ilkokullarda %10, ortaokullarda %21 ve lise ve dengi okullarda ise %27 dolayında bulunmaktadır (Bircan, 1987, s. 8).

Frost ve Sullivan (1984) tarafından yapılan araştırma sonucunda ABD'deki eğitim kurumlarının %50'sinden fazlası BDE'yi kullandıkları ortaya çıkmıştır (Kern ve Matta, 1988, s. 77). Amerikan Eğitim Teknolojisi Komitesi, 1991'e kadar her öğretmenin masasında yeterli yazılımı olan bir



bilgisayar olmasını sağlayacak bir proje hazırlamıştır. Proje, öğretmenin zamanının %40 kadarını alan öğretici olmayan kağıt işlerinin getirdiği yükün azaltılması için bilgisayar kullanılmasını ve deneysel öğretimi kolaylaştırmak ve öğrencileri bugünün ileri teknolojisine hazırlamak için teknoloji ile öğretimin entegrasyonunun geliştirilmesini öngörmüştür (Cumhuriyet, Bilim Teknik, 3 Mart 1990).

Fransa

Merkezi yönetimin esas olduğu bu ülkede, bilgisayarın eğitim sistemine girişi 1970'li yıllara rastlamaktadır. BDE, 1971 yılında, 58 okulda 80 öğretmenle başlatılmıştır (Özbalcı, 1989, s. 27). Ancak, 1980 yılına kadar önemli bir gelişme görülmemiştir. 1981-1984 döneminde 1980 yılında alınan ve her lise için 8 adet olmak üzere 10 bin bilgisayardan 100 bin bilgisayara geçme projesi uygulamaya konulmuş ve her yıl 500 öğretmen birer yıllık eğitimden geçirilmiştir. Bu proje çerçevesinde 1983 yılında 140 milyon FF bir bütçe, üniversitelerde BDE'ye ayrılmıştır. Öğretmenleri yetiştirmek için ise 15 üniversite görevlendirilmiş (Bircan, 1987, s.11) ve 1985 yılında 100 binden fazla öğretmenin eğitimi gerçekleştirilmiştir (Keser, 1989, s.144).

Fransa'da, bilgisayar okur-yazarlığını artırmak için, Ocak 1985'de "Herkes İçin Bilişim" programı, Başbakanın sorumluluğunda başlatılmış ve 2 milyar FF ayrılmıştır. Herkesin bilgisayar öğrenebileceği 50 bin bilgisayar laboratuvarı oluşturulmaya çalışılmıştır (Bircan, 1987, s.11/a).

Programla birlikte okullara, donanım ile birlikte uygulama yazılımı aynı anda verilmiş ve öğretmenlere istedikleri ek ders yazılımını seçme olanağı tanınmıştır. Ders programlarının %50'si de eğitsel değeri olan oyun



türünde hazırlanmıştır (Köksal, 1988, s. 21). Ders yazılımı üretiminin ihmal edildiği ve yeterince önem verilmediği kabul edilmektedir. Son yıllarda özel sektöre ders yazılımı konusunda girişim olanağı sağlanmıştır (Keser, 1989, s.145).

Fransız hükümetinin seçtiği yaklaşım, öğretmen eğitimi anahtar sorun haline getirmektedir. Tüm öğretmenlerin eğitimi yetiştirme ile sınırlıdır, gönüllülük esasına dayalıdır ve eğitim olanağı verme durumu ile sınırlıdır. Öğretmenlerin, bu konuda eğitimden geçmeleri için gereken bir yıllık süre, çok az öğretmene tanınabilmektedir. Kısa süreli yetiştirmeler 50-100 saatle sınırlıdır ve yeterli olmamaktadır (Keser, 1989, s.144).

Fransa'daki okullarda bulunan bilgisayarların ders yazılımı yetersizliği, öğretmen yetersizliği ve öğretmenlerin motive edilememesi gibi nedenlerle, ancak %40 kapasite ile kullanıldığı saptanmıştır (Bircan, 1987, s.11/a).

İngiltere

İngiltere'de BDE, 1960 yılında, üniversite ve yüksekokullarda, 1972'de ortaöğretimde ve 1979 yılında da ilköğretimde başlatılmıştır (Bircan, 1987, s.12; Keser, 1989, s.149).

1985 yılında ilkokulların %90'ında bilgisayar bulunmaktadır. Ortaöğretim de ise her okulda beş ile 10 bilgisayar bulunmaktadır. Matematik, fen, coğrafya ve modern dil derslerinde BDE kullanılmaktadır. Bu öğretim kademesinde öğretmenlerin bilgisayar eğitimi ve BDE konularında yetiştirilmeleri hizmetiçi eğitim yoluyla sağlanmakta ve isteğe bağlı olmaktadır (Keser, 1989, s.150).



İngiliz hükümeti tarafından 1980 yılında başlatılan MEP (Microelektronics Education Program) dört yıllık süre için 12 milyon pound ayrılmış ve iki yılda uzatılarak 23 milyon pound harcanmıştır (Thorne, 1987, s. 65). MEP'in önem verdiği konulardan biri öğretmen eğitimidir. Öğretmen eğitiminde "kademeli" sistem benimsenmiştir. Öğretmenlere iki tür kurs verilmiştir. Birincisi, 1-3 gün sürelidir ve bilgisayarın önemini kavratmayı amaçlamaktadır. İkincisi ise, sınıf içi uygulamaları geliştirmek isteyen öğretmenlere verilen uzun süreli kurslardır. Bu kurslarda kullanılmak için "uzaktan öğretim" ve "kendi kendine öğretim" materyalleri üretilmiştir (Bilgisayar, Ocak 1988, s. 64).

TÜRKİYE'DEKİ GELİŞMELER

Eğitimde bilgisayarın kullanımının dayanaklarını kalkınma planları, hükümet programları, bakanlık komite çalışmaları, milli eğitim şuraları ve komisyon raporlarında bulmak olanaklıdır.

Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında, eğitim teknolojisinden eğitimin her kademesinde yararlanılacağı (DPT, 1979, s. 459), Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planında da, bilim ve teknoloji planı yapılacağı belirtilmektedir (DPT, 1985, s.140). Altıncı Beş Yıllık Kalkınma planında ise, Türk toplumunun "bilgi toplumu" haline gelebilmesinde bilgi teknolojisinin olanaklarından ne şekilde yararlanılacağı, bunun için öncelikle yazılıma ve gereksinim duyulan uzman insangücünün yetiştirilmesine ağırlık verileceği belirtilmektedir. Ayrıca, bilgisayar okur-yazarlığının bütün eğitim düzeylerinde ve karar verme yetkisine



sahip yönetim kadrolarında artırılacağı ve yaygınlaştırılacağı, buna ulaşmak için örgün ve hizmet içi eğitim yanında radyo ve TV'den yararlanılacağı belirtilmektedir (DPT, 1990, s. 310).

Ülkemizde eğitimde bilgisayardan yararlanma konusu 1980'li yıllarda, bilim ve teknoloji den sorumlu Devlet Bakanlığı tarafından ele alınmıştır. Bakanlıkta, kamu ve özel kuruluş temsilcilerinin katılımı ile "Bilgisayar Danışma Komitesi" oluşturulmuştur. Bu Bakanlığın sorumluluğunda "Bilgisayar Destekli Eğitim Projesi" oluşturulmaya çalışılmıştır. Projenin amacı, okullaşma oranının istenilen düzeye çıkarılması, eğitimin niteliğinin yükseltilmesi, eğitimin niteliğinde coğrafi yeknesaklık sağlanması için enformasyon teknolojisi olanaklarından yararlanma olarak belirtilmiştir (T.C. Devlet Bakanlığı, 1986, s. 2).

Konuya hükümet programlarında da yer verilmiştir. 28 Şubat 1988 tarihinde resmi gazetede yayınlanan hükümet programında; BDE'e geçilmesinin önemli olduğu, BDE'de en önemli ögenin yazılım olduğu ve yerli üretimin şart olduğu, ikinci olarak öğretmen eğitiminin önemli olduğu, 1987'de başlatılan BDE projesine işlerlik kazandırılmayışının nedeni olarak da öğretmen eksikliği ve örgütlenmenin olmayışı olarak vurgulanmıştır (Resmi Gazete, 28 Şubat 1988).

XII. Milli Eğitim Şurası'nda konuya "Eğitimde Yeni Teknolojiler Komisyonu" başlığı altında bir rapor hazırlanarak yer verilmiştir. Raporda bir an önce BDE'e geçilmesi vurgulanmıştır. Bunun için iyi bir planlamanın yapılmasının gereği, yazılım ve donanımlarının yerli üretim olması ve özel bütçeli bir enstitünün kurulmasının gereği üzerinde durulmuştur (XII. Milli



Eğitim Şurası, 18-22 Temmuz 1988). Milli Eğitim Bakanlığı'nda ise, bilgisayar ilk kez 1960'lı yıllarda Test ve Araştırma Bürosu'nda kullanılmıştır. 1980 yılında da Bilgi İşlem Dairesi kurulmuştur.

1970'li yıllardan sonra, gerek kamu gerekse özel sektörde bilgisayar kullanımının artması sonucu doğal olarak ortaya çıkan personel sorunu teknisyen düzeyinde çözmek amacıyla ilk kez 1978-1979 öğretim yılında Ankara'da Bilgisayar Teknik Lisesi açılmıştır. Bunu, 1983-1984 öğretim yılında, yabancı dille eğitim yapan İstanbul'daki ikinci Bilgisayar Teknik Lisesi izlemiştir. Daha sonraları çeşitli meslek liselerinin bünyesinde yer alan bilgisayar bölümleri açılmıştır (Keser, 1989, s.166; Aksoy, 1989, s. 7).

Milli Eğitim Bakanlığı'nda eğitimde bilgisayar kullanılması amacıyla ilk resmi girişim, 1984 yılında "Ortaöğretimde Bilgisayar Eğitimi İhtisas Komisyonu"nın oluşturulması ile başlamıştır. Ortaöğretimde bilgisayar eğitiminin esaslarını ve bununla ilgili donanımı saptamak üzere görevlendirilen komisyon, Kasım 1984'de çalışmalarını tamamlayarak Bakanlığa rapor halinde sunmuştur. Raporda, uygulama okulları, öğretmen seçiminde ölçütler, öğretmenlerin yetiştirilmesi, araç-gereçlerin hazırlanması vb. konuları içerecek kısa, orta ve uzun dönemli planlara göre çok yönlü araştırma-geliştirme çalışmaları yapılması gereği üzerinde durulmuştur (MEGSB Bilgisayar Eğitim İhtisas Komisyonu Raporu, 1984). Komisyon BDE'e geçilmesi için önce öğrencilere bilgisayar kullanımının öğretilmesi, görev alacak öğretmenlerin seçilmesi ölçütleri ve pilot uygulama sonuçlarına göre sistemin yaygınlaştırılması gerektiği konularında tavsiyelerde bulunmuştur.



Bakanlık tarafından, komisyonun tavsiyeleri kısmen dikkate alınarak 1985 yılında, üç değişik markada 1100 adet bilgisayarın satın alınması planlanmış olmasına rağmen, 550 adet bilgisayar satın alınmış ve her ilden en az bir orta dereceli okula olmak üzere bu bilgisayarlar dağıtılmıştır. Bilgisayarlar, 40 akademik lise, 22 teknik ve endüstri meslek lisesi (ikisi kız teknik), 13 anadolu lisesi, 13 ticaret ve turizm meslek lisesi, 8 imam hatip lisesi ve 4 fen lisesi olmak üzere toplam 100 okula dağıtılmıştır. Bakanlığın bu okullarda başlattığı uygulamalar "Bilgisayar Eğitimi"ne yöneliktir.

Ortaöğretimde görev yapan öğretmenler 1985'den bu yana hizmetiçi eğitimle yetiştirilmeye çalışılmaktadır. Bakanlık Hizmetiçi Eğitim Dairesi Başkanlığı tarafından, "Bilgisayar Eğitimi İhtisas Komisyonu Raporundaki, "Öğretmenler değişik disiplinlerden gelmelidir, genç fakat öğretim deneyimine sahip olmalıdır (5-10 yıl arası kıdemli olanlar), bilgisayar konusunda bir ön eğitimi olanlar tercih edilmelidir, gönüllü öğretmenlere öncelik tanınmalı ve tercih edilmelidir, kursa sınavla alınmalıdır" gibi ölçütlere uygun olarak seçilen öğretmenler Eğitim Araçları ve Donatım Dairesi Başkanlığı'nın koordinatörlüğünde özel bilgisayar firmalarınca düzenlenen kurslara alınmışlardır (Aksoy, 1989, s. 8).

1985 yılında biri 12 ve ikisi 34'er gün olmak üzere üç kurs düzenlenmiş ve toplam 250 öğretmen yetiştirilmiştir. Ancak, yetiştirilen öğretmenlerin bir bölümünün rotasyonla başka okullara atanmaları vb. gibi nedenlerle 1985-1986 öğretim yılında program başlatılamamıştır (Bircan, 1987, s.17). 1986 yılında da 19'er gün olmak üzere üç kurs düzenlenmiş ve 236 öğretmen yetiştirilmiştir (MEB HİE Dairesi Başkanlığı, 1988).



1986-1987 öğretim yılında Tebliğler Dergisi'nde yayınlanan (11 Temmuz 1988 tarih ve 2264 sayılı) "Ortaokul Seçmeli Bilgisayar Dersi Öğretim Programı" doğrultusunda "Bilgisayar Dersi" seçmeli ders olarak ortaokul ve liselerde verilmeye başlanmıştır. Bu gelişme, açılan kursların konularını da çeşitlendirmiştir. 1987 yılında ilk kez 12 günlük "Bilgisayar Bakım ve Onarım Kursu", dokuz günlük "Bilgisayar Destekli Eğitim Semineri" ve 19 günlük "Bilgisayar Programcılığı Kursu" düzenlenmiştir. Bu kurslarda toplam 91 kişi eğitimden geçirilmiştir. 1988 yılında ise bilgisayar programcılığı ve kullanımı konusunda yedi kurs düzenlenmiştir. Biri 19, diğerlerinin 12'şer günlük olan bu kurslarda 184 öğretmen kurstan geçirilmiştir. Ayrıca, bilgisayarı olan okullardan iki kişi olmak üzere toplam 92 kişiye iki günlük "Bilgisayar Destekli Eğitim Semineri" verilmiştir. 1989 yılında 12 kurs düzenlenmiştir. Dokuzu 12, diğer üçünün 19'ar günlük olan bu kurslarda 420 öğretmen eğitilmiştir.

Kısaca, 1985-1989 yılları arasında toplam 1181 kişi hizmetiçi eğitim yoluyla eğitilmiştir. 1990 yılında da BDE pilot projesi uygulanmasına başlanması nedeniyle BDE alanında 564 öğretmenin eğitimi planlanmıştır (Cumhuriyet, 12 Ağustos 1989). Ancak, Hizmetiçi Eğitim Dairesi Başkanlığı'nın 1990 yılı hizmetiçi eğitim planına baktığımızda planlanan kursların BDE'e yönelik değil bilgisayar eğitime yönelik olduğunu görmekteyiz. Çünkü, bu yıl beşi 25, üçü 19 günlük olmak üzere toplam sekiz kursta 370 öğretmenin eğitilmesi planlanmış ve bu kurslardan ikisi COBOL dilinin öğretimine yöneliktir. Diğer kursların da "bilgisayar kursu" başlığı altında düzenlendiği görülmektedir (HİE Dairesi Başkanlığı, 1990).



1989-1990 öğretim yılında BDE'nin deneme uygulaması, pilot olarak seçilen okulların bazılarında başlatılmıştır. Proje, ağırlığını matematik, fizik, kimya, biyoloji ve ingilizce dersleri üzerinde yoğunlaştırılmıştır. BDE'nin pilot proje aşamasını yürütmekle Mesleki ve Teknik Eğitim Araştırma ve Geliştirme Merkezi (METARGEM) görevlendirilmiştir (Bilgisayar, Mayıs 1989, s. 50).

METARGEM, Kasım 1988 tarihinde üniversitelere işbirliği çağrısında bulunmuş, Şubat 1990'da da destek istemiştir. METARGEM gönderdiği yazıda, Bakanlığa bağlı bulunan bilgisayar marka ve modelleri gösterilerek bunlara uygun yazılım geliştirilmesi ve elde uygun yazılımların fiyat ve özelliklerinin kendilerine iletilmesini duyurmuştur. Bundaki amacı METARGEM Başkanı Mustafa Balcı şöyle belirtmektedir:

"BDE'de pilot uygulamanın amacı bilgisayarda yazılım ve donanım standartlarını belirlemek. MEB'de bilgisayara gereksinim var. Fakat alınmıyor. Pilot uygulamalar sonunda standart belirlenecek ve bu standarta uygun tüm firmalar ihaleye girecek. Amacımız gelecekte kullanılacak bilgisayarlara üniversiteyi hazırlamaktır" (Bilgisayar, Mayıs 1989, s. 51).

Diğer taraftan, TÜBİTAK, Ankara Elektronik Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü'nde geliştirilen mikrobilgisayar, BDE pilot uygulamasında kullanılmaya başlanılmıştır (Güran, 1989, s. 40).

1989-1990 öğretim yılında bir anaokul, bir ilkokul, iki ortaokul, iki kız meslek lisesi, dört ticaret lisesi, 10 genel lise ve 40 endüstri ve teknik lisede pilot uygulamanın başlatılması planlanmıştır. Bakanlık, bilgisayar firmalarına çağrıda bulunarak bu alanda yapabilecekleri çalışmaları örneklemelerini istemiştir. Bu çağrıya 28 şirket katılmış ve Bakanlığın gösterdiği okullarda çalışmalarını sürdürmüşlerdir. 1988-1989



öğretim yılı sonunda bu çalışmalar değerlendirilerek 10 şirket BDE projesi için açılan ihaleye çağırılmıştır. Her şirket iki okul ve iki konu seçerek yazılımlar geliştirmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı, 62 okulda başlatacağı pilot çalışma için beş milyar harcamayı planlamıştır (Cumhuriyet, 12 Ağustos 1989; Cumhuriyet, 22 Aralık 1989). Ancak, uygulamanın 58 okulda ve sadece altı milyon harcanarak başlatıldığı haberi Güneş gazetesinde (22 Aralık 1989, s. 8) çıkmıştır.

Öğretmen yetiştiren kurumlarımızda ise, BDE ile ilgili çalışmaların olmadığı göze çarpmaktadır. Bu kurumlarda sadece programlama dillerinin öğretilmesine yönelik derslerin konduğu, BDE uygulamasına yönelik öğretmen adaylarının yetiştirilmesine yönelik girişimlerin olmadığı anlaşılmaktadır.

Alkan (1990, s. 128), bu teknolojiye geçiş için henüz kesin ve belirgin bir karar verilmediğini; gerekli politikaların ve stratejilerin oluşturulmadığını; ilgili kamuoyunun oluşturulmadığını; yeni teknoloji için gerekli alt yapının oluşmadığını; finansman kaynaklarının belirli ve yeterli olmadığını; pilot proje çalışmalarının kopuk olduğunu, süreklilik göstermediğini; örgütlenmenin yetersiz olduğunu; yaygınlaştırma ve süreklilik sağlama konusunun henüz gündemde olmadığını belirtmektedir.

Kısaca, Milli Eğitim Sistemi'nin bu teknolojiyi 1980'lerde yeni yeni tanımaya başladığı ve 1990'ların başında henüz kullanıma geçmede işin başında olduğu gözlenmektedir. Yani, bilgisayarların eğitimde kullanılması konusunda başlangıç aşamasında olup uygulama öncesi hazırlıkların yapıldığı bir dönemi yaşamaktadır.



BÖLÜM III

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Bu bölümde, araştırmanın evren ve örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanması, verilerin çözümlenmesi ve yorumlanması konularında bilgi verilmiştir.

EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evreni, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından düzenlenen bilgisayar kurslarına katılan matematik ve fen grubu (fizik, kimya, biyoloji) öğretmenleri ile Elazığ ilinde bulunan liselerde görev yapan matematik ve fen grubu öğretmenlerinden oluşmaktadır.

Örnekleme, 24 Temmuz - 11 Ağustos 1989 tarihleri arasında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından düzenlenen "Bilgisayar Kursu" na katılan öğretmenler ile Elazığ kent merkezindeki liselerde görev yapan matematik ve fen grubu öğretmenleri oluşturmaktadır.

Araştırmada deneklerin matematik ve fen grubu öğretmenlerinden seçilmesinin nedeni, bu öğretmenlerin kendilerini bilgisayar aracına daha yakın görmeleri varsayımından ve ülkemizde başlatılan BDE pilot projesinin matematik, fen grubu ve ingilizce dersleri üzerinde yoğunlaştırılmasından (Bilgisayar, Mayıs 1989, s. 50) kaynaklanmaktadır.



VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırma için gerekli veriler, ilgili literatürün taranması ve anket olmak üzere iki kaynaktan toplanmıştır. Araştırma problemini tanımlamak ve BDE yöntemiyle ilgili durumu incelemek için öncelikle ilgili kaynaklar taranmıştır. Bu kaynaklardan yararlanarak anket maddeleri geliştirilmiştir.

Geliştirilen anket Fırat Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi'nde FORTRAN programlama dilini ders olarak gören Matematik ve Sosyoloji Bölümleri'nin son sınıfında okuyan bir grup öğrenciye uygulanmıştır. Gerekli düzeltmeler yapılarak tekrar geliştirilen anket, Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü ve Yapı Eğitimi Bölümleri'nde görev yapan ilgili öğretim elemanlarına dil, anlatım ve içerik yönünden incelenmesi amacıyla verilmiştir. Ayrıca, anket Elazığ kent merkezindeki çeşitli liselerde görev yapan ve örnekleme alınmayan 13 öğretmene uygulanmıştır. Yeniden düzeltilen anket, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi'nde görevli bir alan uzmanı tarafından incelenmiştir. Tekrar gerekli düzeltme ve değişiklikler yapıldıktan sonra son şeklini alan anket çoğaltılmıştır.

Anket, toplam 66 soru ve üç bölümden oluşmaktadır (Ek 2). Birinci bölüm, kişisel bilgilere yönelik toplam 17 maddeden; ikinci bölüm, öğretimde bilgisayar kullanımının başlatılmasına ilişkin öğretmen görüşlerini almaya yönelik 15 maddeden; üçüncü bölüm ise, bir eğitim aracı olarak bilgisayara ilişkin öğretmen tutumlarını saptamaya yönelik 34 maddeden oluşmaktadır. Son bölümde bulunan maddeler "likert tipi" tutum ölçere göre hazırlanmış ve beş alt bölüme ayrılmıştır. Bunlar



1. Eğitimde bilgisayar kullanımının toplumsal etkisine ilişkin tutumlar (8 madde).
2. Bilgisayarın öğretmene sağlayacağı yarara ilişkin tutumlar (5 madde).
3. Bilgisayarın sınıfta kullanımına ilişkin tutumlar (11 madde).
4. Bilgisayarın öğretmen rolüne olan etkisine ilişkin tutumlar (4 madde).
5. Bilgisayar destekli öğretmen yetiştirmeye ilişkin tutumlar (6 madde).

VERİLERİN TOPLANMASI

Veri toplamak amacıyla geliştirilen anketin deneklere uygulanabilmesi için Fırat Üniversitesi Rektörlüğü'nden Millî Eğitim Bakanlığı'na ve Elazığ Valiliği'ne yazı gönderilmiştir. Söz konusu yazı üzerine, Millî Eğitim Bakanlığı'ndan ve Elazığ Valiliği'nden izin belgesi alınmıştır (Ek 1).

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından düzenlenen bilgisayar kursuna katılan öğretmenlerin adresleri Millî Eğitim Bakanlığı Hizmetçi Eğitim Dairesi Başkanlığı'ndan temin edilmiştir. Anketler, izin belgesiyle birlikte öğretmenlerin adreslerine postalanmıştır. Kursa katılan öğretmenlerin sayısı (24 Temmuz-11 Ağustos 1989 tarihinde düzenlenen bilgisayar kursu) 100'dür. Ancak, bu kursiyerlerden 14 kişi askeri liselerde ve ortaöğretimin orta kısmında görev yapmaları nedeniyle örnekleme alınmamıştır. Toplam 86 öğretmene anket postalanmış ve anketlerden 68 tanesi yanıtlanmış halde geri dönmüştür. Ancak, bu anketlerden dördünde, kişisel bilgilere ilişkin bölüm doldurulduğundan işlem dışı bırakılmıştır.

Elazığ kent merkezinde bulunan liselere izin belgesiyle birlikte gidilmiş ve müdürlere gerekli açıklamalarda bulunularak anketler ilgili müdür yardımcılarına verilmiştir. Okullarda görev yapan öğretmen sayısı okullardaki ilgili kişilerden öğrenilmiş ve o sayıda anket bırakılmıştır. Toplam 108 anket uygulanmak üzere okullara verilmiştir. Anketler verildikten bir hafta sonra toplanmıştır. Toplanan anket sayısı 94'tür. Ancak, bunlardan yedi tanesinin çoğunluğunun boş bırakılması nedeniyle işlem dışı bırakılmıştır.

Kursa katılan ve Elazığ kent merkezindeki liselerde görev yapan matematik ve fen grubu öğretmenlerine verilen toplam anket sayısı 194'dür. Bunlardan 162'si geri gelmiş ve bunlardan da 150 tanesi işleme alınmıştır. İşleme alınan anket oranı % 77.3'dür.

VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ VE YORUMLANMASI

Anketlerin uygulanmasıyla elde edilen veriler kodlanarak bilgisayara işlenmiş ve bazı istatistiksel tekniklerden yararlanılmıştır. Anketin birinci bölümünde yer alan kişisel bilgilere ilişkin maddelerin frekans dağılımları çıkarılmış ve yüzdeler hesaplanmıştır.

Anketin ikinci bölümündeki öğretmenlerin öğretimde bilgisayar kullanımının başlatılmasına ilişkin maddelerin önce frekans dağılımları çıkarılmış ve yüzdeler hesaplanmıştır. Kurs alan ile almayan öğretmenlerin görüşleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla da χ^2 (kaykare) tekniği kullanılmıştır. Ancak, χ^2 (kaykare) tekniğinin kullanılmadığı ya da verilerin dağılımı nedeniyle χ^2 (kaykare) değerleri hesaplanamayan maddelerde yüzdelerle yetinilmiştir. Her maddeyle

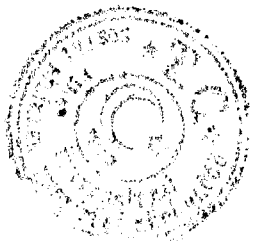


ilgili bilgiler tablo haline getirilmiş, tabloların yanında χ^2 (kaykare), sd (serbestlik derecesi), C (contingency coefficient) değerleri verilmiş ve bu değerlerin .05 düzeyinde anlamlı olup olmadığı belirtilmiştir. Yorumlar yapılırken, önce madde hakkında yüzdeliğe bakılarak öğretmenlerin ne düşündükleri belirtilmiştir. Sonra, kurs alıp almama durumu arasında bir ilişki bulunmuş ise ayrıntılı açıklama yapılmış, eğer ilişki bulunmamış ise durumun kısaca belirtilmesiyle yetinilmiştir. χ^2 (kaykare) uygulanmayan ya da verilerin dağılımı nedeniyle χ^2 (kaykare) değerleri hesaplanamayan tablolarda yüzdelik değerler esas alınarak açıklamalar yapılmıştır.

Anketin üçüncü bölümünde öğretmenlerin eğitim aracı olarak bilgisayara ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla likert tipi tutum ölçeği kullanılmış ve beş seçenekli olarak hazırlanmıştır. Tutum derecesini belirlemek için şiddetle katılıyorum seçeneği beş, katılıyorum seçeneği dört, kısmen katılıyorum seçeneği üç, katılmıyorum seçeneği iki, şiddetle red ediyorum seçeneği bir puanla değerlendirilmiş; her olumsuz ifade için de bunun tam tersi değerlendirme işlemi gerçekleştirilmiştir. Kurs alan ile almayan öğretmenlerin tutumları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla aritmetik ortalama, standart sapma ve "t" testi kullanılmıştır. Önce her maddenin kurs alan ve almayana göre aritmetik ortalamaları bulunmuştur. Sonra her alt grubu oluşturan maddelerin aritmetik ortalamalarının ortalaması ve standart sapması bulunarak "t" testi uygulanmış, sonuçların .01 düzeyinde anlamlı olup olmadığı belirtilmiştir. Böylece, her alt grubun aritmetik ortalaması ve "t" testi sonucu bulunmuştur. Yorumlar yapılırken, önce her alt grubun aritmetik ortalaması ve "t" testi sonucuna bakılarak değerlendirilmiş ve önemli görülen maddeler açıklanmıştır.



Araştırmaıla ilgili tüm hesaplamaların ve istatistiksel czmlerelerin gerçekleştirilmesinde Fırat Üniversitesi Bilgi İşlem Merkezi'nde bulunan ve Pensilvanya Eyalet Üniversitesi İstatistik Bölümü tarafından nazırlanan paket programdan yararlanılmıştır.



BÖLÜM IV

BULGU VE YORUMLAR

Bu bölümde, araştırmaya katılan deneklerle ilgili kişisel bilgiler, okullarındaki bilgisayarla ilgili mevcut durum ile deneklerin eğitim aracı olarak bilgisayara ilişkin görüş ve tutumları üç ana başlık altında incelenmiştir. Bunlar:

- I. Kişisel bilgilere ilişkin bulgular
- II. Öğretimde bilgisayar kullanımının başlatılmasına ilişkin bulgu ve yorumlar
- III. Eğitim aracı olarak bilgisayara ilişkin öğretmen tutumlarıyla ilgili bulgu ve yorumlar. Bu kısım ayrıca, aşağıdaki alt bölümlere ayrılmıştır.
 1. Eğitimde kullanılmasının toplumsal etkisine ilişkin bulgu ve yorumlar
 2. Öğretmene sağlayacağı yarara ilişkin bulgu ve yorumlar
 3. Sınıfta kullanımına ilişkin bulgu ve yorumlar
 4. Öğretmen rolüne etkisine ilişkin bulgu ve yorumlar
 5. Bilgisayar destekli öğretmen yetiştirmeye ilişkin bulgu ve yorumlar



1. KİŞİSEL BİLGİLERE İLİŞKİN BULGULAR

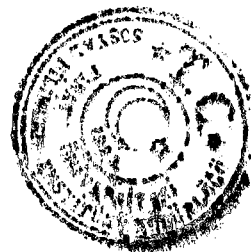
Bu bölümde, araştırmaya katılan deneklere ilişkin bilgiler kurs alıp almama durumlarıyla karşılaştırılmalı olarak incelenmektedir. Bunun yanısıra, deneklerin görev yaptıkları okullardaki bilgisayar kullanımına ilişkin durumu belirlemeye yönelik bilgiler de bulunmaktadır.

Yaş

Anketi yanıtlayan deneklere ilişkin yaş dağılımları Tablo-1'de gösterilmiştir. Deneklerin % 36.6'sı 21-30, % 52.3'ü 31-40, %11.2'si de 41-50 yaşları arasındadır. Deneklerin tümü değerlendirildiğinde % 88.9'u 40 yaşın altındadır. Bunlardan kurs almayan deneklerin % 96.5'i 40 yaşın altında iken, kurs alanların % 78'i 40 yaşın altındadır. Bu da "Bilgisayar Eğitimi İhtisas Komisyonu Raporu"nda "öğretmenler genç fakat öğrenim tecrübesi 5-10 yıl olanlar tercih edilmelidir" olarak belirtilen kriter ile tutarlılık gösterdiği söylenebilir.

TABLO-1 : DENEKLERİN YAŞI

YAŞ	21-30		31-40		41-50		51 ve Üze.		TOPLAM	
KURS	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	15	23.4	35	54.6	12	18.8	2	3.1	64	100
Almayan	40	46.5	43	50	3	3.6	-	-	86	100
TOPLAM	55	36.6	78	52.3	15	11.2	2	1.33	150	100



Cinsiyet

Tablo-2'de görüldüğü gibi deneklerin %80'i erkek, %20'si kadındır. Bunlardan kursa katılan deneklerin %90.6'sı erkektir. Bu sonuca göre, kursa çağırmada erkek öğretmenlerin tercih edildiğini söyleyebiliriz.

TABLO-2 : DENEKLERİN CİNSİYETİ

CİNSİYET	ERKEK		KADIN		TOPLAM	
KURS	f	%	f	%	f	%
Alan	58	90.6	6	9.3	64	100
Almayan	62	72.1	24	27.9	86	100
TOPLAM	120	80	30	20	150	100

Görev Yaptıkları Okullar

Anketi yanıtlayan deneklerin %58'i genel lise, %12.2'si anadolu lisesi, %9.3'ü endüstri meslek lisesinde görev yapmaktadır. Kursa katılan deneklerin %79.7'si genel lise, %14'ü anadolu ve %4'ü de fen lisesinde görev yaparken, kurs almayanların %41.7'si genel lise, %16.7'si endüstri meslek lisesi, %10.5'i anadolu lisesinde görev yapmaktadır. Kurs alanlarının çoğunluğunun genel liselerde görev yapmalarının nedeni, Bakanlık tarafından düzenlenen kursun genel liselere yönelik olarak açılmasından kaynaklanmaktadır (Tablo-3).



TABLO-3 : DENEKLERİN GÖREV YAPTIKLARI OKULLAR

KURS	Genel Lise		Anadolu Lisesi		Ticaret Lisesi		Kız Meslek Lisesi		Sağlık Meslek Lisesi		Teknik Lise		Endüstri Meslek Lisesi		İmam Hatip Lisesi		Başka		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	51	79.7	9	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	6.2	64	100
Almayan	36	41.7	9	10.5	6	6.9	5	5.8	3	2	5	5.8	14	16.2	8	9.3	-	-	86	100
Toplam	87	58	18	12.2	6	4	5	3.3	3	2	5	3.3	14	9.3	8	5.3	4	2.7	150	100

Görev

Tablo-4'te görüldüğü gibi, deneklerin tümü değerlendirildiğinde %88' inin öğretmen, %8.6'sının müdür yardımcısı ve %3.3'ünün de müdür olduğu anlaşılmaktadır. Bunlardan kurs alan deneklerin %80'i öğretmen iken, kurs almayanların %94.1'i öğretmendir. Anketin öğretmenlere yönelik uygulanması nedeniyle, çoğunluğunun öğretmen olması doğal bir sonuçtur.

TABLO-4 : DENEKLERİN GÖREV ALMA DURUMU

KURS	Müdür		Müdür Yrd.		Öğretmen		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	4	6.2	9	14	51	79.6	64	100
Almayan	1	1.1	4	4.6	81	94.1	86	100
TOPLAM	5	3.3	13	8.6	132	88	150	100

Mesleki Kıdem

Anketi yanıtlayan tüm deneklerin %24.6'sı 1-5 yıl, %28'i 6-10 yıl, %29.5'ü 11-15 yıl, %14'ü 16-20 yılları arasında deneyime sahiptir. Bu da deneklerin %81,9'unun 1-15 yılları arasında değişen deneyimlerinin olduğunu göstermektedir. Kurs alanların ise, %62.5'i 6-15 yıl arasında değişen deneyimleri bulunmaktadır (Tablo-5).

TABLO-5 : DENEKLERİN MESLEKİ KIDEMLERİ

	1-5 Yıl		6-10 Yıl		11-15 Yıl		16-20 Yıl		21-Üzeri		TOPLAM	
KURS	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	7	10.9	14	21.8	26	40.6	13	20.3	4	6.2	64	100
Almayan	30	34.8	28	32.5	18	20.9	8	9.3	2	2.3	86	100
TOPLAM	37	24.6	42	28	44	29.3	21	14	6	4	150	100

Mezun Olunan Okul

Tablo-6'da görüldüğü gibi, deneklerin tümü ele alındığında %38.6'sı lisans, %35.5'i üç yıllık, %15.3'ü iki yıllık enstitü mezunudur. Bunlardan kurs alan deneklerin %40.6'sı üç yıllık enstitü mezunu iken, kurs almayanların %47.6'sı lisans mezunudur.



TABLO-6 : DENEKLERİN MEZUN OLDUKLARI OKULLAR

KURUM	İki Yıllık		Üç Yıllık		Lisans Tamam.		Lisans		Yüksek Lisans		Başka		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	13	20.3	26	40.6	8	12.5	17	26.5	-	-	-	-	64	100
Almayan	10	11.6	26	30.3	9	10.4	41	47.6	-	-	-	-	86	100
TOPLAM	23	15.3	52	35.4	17	11.4	58	38.6	-	-	-	-	150	100

Branş

Deneklerin branşlarına ilişkin bilgiler Tablo-7'de gösterilmiştir.

TABLO-7 : DENEKLERİN BRANŞLARI

KURS	MATEMATİK		FİZİK		KİMYA		BİYOLOJİ		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	24	37.5	17	26.5	13	20.3	10	15.6	64	100
Almayan	37	43	20	23.2	17	19.7	12	13.9	86	100
TOPLAM	61	40.6	37	24.6	31	20.6	22	14.6	150	100



Anketi yanıtlayan deneklerin tümü değerlendirildiğinde %40.6'sı matematik, %24.6'sı fizik, %20.6'sı kimya, %14.6'sı da biyoloji öğretmenidir. Bunlardan kurs alan deneklerin %37.5'i matematik, %62.5'i fen grubu öğretmeni iken, kurs almayan deneklerin %43'ü matematik, %57'si de fen grubu öğretmenidir.

Bilgisayarla İlgili Eğitim Alma Durumu ve Süresi

Kurs alan 63 deneğin %37.5'inin öğrenimleri sırasında bilgisayarla ilgili ders aldıkları ve %10.9'unun da özel kursa gittikleri anlaşılmıştır. Kurs almayan 87 deneğin %23.2'si lisansta ders aldığını, %1.1'i de özel kursa gittiğini belirtmiştir.

Deneklerin bilgisayarla ilgili olarak aldıkları eğitimin süreleri Tablo-8'de gösterilmiştir. Birden fazla seçenek olduğundan yüzdeler N=116'dan hesaplanmıştır. Bilgisayarla ilgili eğitim alan deneklerin tümü değerlendirildiğinde %55.1'i üç hafta, %32.8'i bir dönem, %6.3'ü de iki dönem süreyle bu eğitimi aldıklarını belirtmiştir. Kurs alan deneklerin hepsi üç haftalık (Bakanlığın düzenlediği kursun süresi üç haftadır) ve 20 kişi de bir dönemlik eğitim aldıklarını belirtirken, kurs almayanların büyük çoğunluğu (%80.9) lisansta bir dönemlik ders aldıklarını ifade etmişlerdir.

TABLO-8 : ALINAN EĞİTİMİN SÜRESİ

SÜRE	İki Hafta		Üç Hafta		Bir Ay		İki Ay		Bir Dönem		İki Dönem		Başka		TOPLAM	
KURS	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	-	-	63	67.3	1	1	3	3.1	20	21	4	4.2	3	3.1	95	100
Almayan	-	-	-	-	-	-	-	-	17	80.9	3	14.2	1	4.7	21	100
TOPLAM	-	-	63	55.1	1	0.8	3	2.8	37	31.8	7	6.3	4	3.4	116	100

Alınan Eğitimde Öğrenilen Konular

Anketi yanıtlayan deneklerin aldıkları eğitimde gördükleri konular Tablo-9'da gösterilmiştir. Seçeneklere birden fazla cevap verildiğinden yüzdeler N=99'a göre hesaplanmıştır.

TABLO-9 : ALINAN EĞİTİMDE ÖĞRENİLEN KONULAR

KURS	BASIC		FORTRAN		COBOL		EĞİTİMDE KULLANIM		BAŞKA		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	63	81	12	15.1	2	2.5	-	-	1	1.2	78	100
Almayan	2	9.5	18	85.7	1	4.7	-	-	-	-	21	100
TOPLAM	65	65	30	30	3	3	-	-	1	1	99	100

Bilgisayarla ilgili eğitim alan deneklerin tümü ele alındığında %66'sı BASIC, %30'u FORTRAN, %3'ü de COBOL öğrenmiştir. Başka seçeneğini işaretleyen bir kişi ise, PL/1 dilini görmüştür. Bunlardan kurs alan deneklerin hepsi (63 kişi) BASIC öğrendiklerini, bunun dışında 12 kişi FORTRAN, iki kişi de COBOL dilini öğrenirken, kurs almayan deneklerden 18 kişi FORTRAN iki kişi BASIC ve bir kişi de COBOL öğrenmiştir.



Okulda Bilgisayarın Bulunması Durumu

Tablo-10'da görüldüğü gibi, deneklerin görev yaptıkları okulların %51.3'ünde bilgisayar bulunurken, %48.7'sinde bulunmamaktadır. Bunlardan kurs alan deneklerin %75'i, almayanların da %33.7'si bilgisayarın bulunduğunu belirtmiştir. Kurs alan, ancak okulunda bilgisayar bulunmadığını belirten 16 deneğin (%25) öğrendiklerini işlevsel olarak kullanamadıkları söylenebilir.

TABLO-10: OKULDA BİLGİSAYARIN BULUNMASI DURUMU

KURS	EYET		HAYIR		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%
Alan	48	75	16	25	64	100
Almayan	29	33.7	57	66.3	86	100
TOPLAM	77	51.3	73	48.7	150	100

Okulda Bulunan Bilgisayar Sayısı

Anketi yanıtlayan deneklerin okullarındaki bilgisayarların sayısı ile ilgili bilgiler Tablo-11'de gösterilmiştir. Yüzdelikler N=75'e göre hesaplanmıştır. Okullarında bilgisayar bulunduğunu belirten deneklerin %40'ı 9-12 adet, %26.6'sı 17-20 adet, %25.3'ü 1-4 adet arasında bilgisayar olduğunu belirtmiştir. Bunlardan kurs alan deneklerin %52.1'i 9-12 adet



%21.7'si 1-4 adet, %13'ü 17-20 adet arasında olduğunu belirtirken, kurs almayanların %40.2'si 17-20 adet, %35'i 1-4 adet, %20.6'sı da 9-12 adet arasında bilgisayarın olduğunu belirtmiştir.

TABLO-11 : BİLGİSAYARLARIN SAYISI

KURS	1-4 Adet		5-8 Adet		9-12 Adet		13-16 Adet		17-20 Adet		21-Üzeri		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	10	21.7	3	4	24	52.1	2	4.3	6	13	1	2.1	46	100
Almayan	9	31	-	-	6	20.6	-	-	14	48.2	-	-	29	100
TOPLAM	19	25.3	3	4	30	40	2	2.6	20	26.6	1	1.3	75	100

Bilgisayarların Marka ve Kapasitesi

Görev yaptığı okulunda bilgisayarın bulunduğunu belirten 77 denekten sadece 51'i (%66.2) bilgisayarların marka ve kapasitesiyle ilgili soruyu yanıtlamıştır. Bunların 35'i kurs alan, 16'sı da kurs almayan deneklerdir.

Kurs alan deneklerden 11 kişi 64 ve 167 kb'lık Apple marka bilgisayar, yedi kişi 256 kb'lık Appricot marka bilgisayarın olduğunu, yine yedi kişi 256 kb'lık IBM marka olduğunu, beş kişi 128 kb'lık Amstrad marka, iki kişi Commodore, iki kişi 64 kb'lık SVI-738 marka bilgisayar ve bir kişi de 512 kb'lık GAMA marka bilgisayarın bulunduğunu belirtmiştir. Kurs alan deneklerin görev yaptığı okulları incelediğimizde %96'sının ayrı okullarda görev yaptıkları ortaya çıkmıştır. Bu soruyu yanıtlayanların yaklaşık olarak tümü farklı okullarda görev yapmaktadır. Bu da okullarda bulunan bilgisayarların marka ve kapasite açısından farklılık olduğunu göstermektedir.



Kurs almayan ve okulunda bilgisayar olduğunu belirten 29 denekten 16 kişi bilgisayarların marka ve kapasitesiyle ilgili soruyu yanıtlamıştır. Bizim de anketin uygulanması sırasında yaptığımız incelemede, Elazığ kent merkezinde bulunan 11 liseden sadece üçünde bilgisayarın bulunduğu saptanmıştır. Bu okullarda IBM, Amstrad 128 kb, SWI 128 kb'lık bilgisayarların olduğu belirlenmiştir.

Okulda Bilgisayar Dersinin Bulunması Durumu

Tablo-12'de görüldüğü gibi, deneklerin tümü değerlendirildiğinde, %53.7'si okullarında bilgisayar dersinin olduğunu, %46.2'si olmadığını belirttiği anlaşılmıştır. Bunlardan kurs alan deneklerin %73.7'si, almayanların %39.5'i dersin bulunduğunu ifade etmiştir. Bu da kurs alan deneklerin dörtte birinin öğrendiklerini uygulayamadıklarını ortaya koymaktadır. Bunu boşa giden emek, hizmet ve ekonomik kayıp olarak değerlendirebiliriz.

TABLO-12 : BİLGİSAYARLA İLGİLİ DERSİN BULUNMASI

KURS	EYET		HAYIR		CEYAPSIZ		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	45	73.7	16	26.2	3	4.6	64	100
Almayan	34	39.5	52	60.5	-	-	86	100
TOPLAM	79	53.7	68	46.2	3	2	150	100



Bilgisayar Dersi İle İlgili Bilgiler (Dersin adı, süresi, verildiği sınıf, zorunlu/seçimli durumu, ön koşullar)

Kurs alan deneklerden sadece 37 kişi bu soruyu yanıtlamıştır. Bu deneklerin verdikleri yanıtlara göre; **a. Dersin adı:** Bunlardan 33'ü dersin "Bilgisayar Dersi", üçü "Temel Programcılık" ve biri de "Temel Basic" adı altında verildiğini belirtmiştir. **b. Dersin süresi:** Deneklerin 35'i dersin haftada iki saat olarak, ikisi de üç saat olarak verildiğini ifade etmiştir. **c. Verildiği sınıf:** Deneklerin 14'ü dersin 9. sınıfta, onu 10. sınıfta, 11'i 9 ve 10. sınıflarda ve ikisi de 11. sınıfta verildiğini belirtmiştir. **d. Seçimlik durumu:** Soruyu yanıtlayan 37 denekten 33'ü dersin seçmeli olduğunu, dörtü de zorunlu olduğunu belirtmiştir. **e. Ön Koşul:** Sorunun bu kısmını sadece üç denek yanıtlamıştır. Bunların hepsi de sekizin üzerinde not ortalamasının istendiğini belirtmiştir.

Elazığ'da anket uygulanan liselerden sadece dördünde bilgisayarla ilgili ders bulunmaktadır. Bu liselerin hepsinde de bu ders "Bilgisayar Dersi" adı altında verilmektedir. Ders üç lisede zorunlu bir lisede de seçmeli olarak verilmektedir. Haftada iki saat olarak verilen bu ders bir lisede 9. sınıfta, diğer liselerde 10. sınıfta verilmektedir.

Bilgisayar Dersini Verenler

Tablo-13'te görüldüğü gibi, okullarında bilgisayarla ilgili ders olduğunu belirten deneklerden %50'si bu dersi hizmetiçi eğitime katılan öğretmenlerin, %32'si meslek dersi öğretmenlerinin (elektrik-elektronik, makine, ticaret vb.), %11.5'i de üniversitelerden gelen öğretim elemanlarının verdiklerini belirtmiştir. Bunlardan kurs alan deneklerin %88.6'sı hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin, %6.8'i de özel sektörden

gelen uzmanların verdiklerini belirtmiştir. Kurs alanların %88.6'sının hizmetiçi eğitime katılan öğretmenlerin verdiklerini belirtmeleri beklenen bir sonuçtur. Kurs almayanların ise, %73.5'i meslek dersi öğretmenlerinin verdiğini belirtmiştir.

TABLO-13 : BİLGİSAYAR DERSİNİ VERENLERİN DURUMU

KURS	HİE Katılmayan Mat.Öğretmeni		HİE Katılmayan Fen Grubu Öğr.		HİE Katılan Öğretmen		Özel Sektör. Gelen Uzman		Üniversiteden Öğr.Üyesi		Başka		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	-	-	2	4.5	39	88.6	3	6.8	-	-	-	-	44	100
Almayan	-	-	-	-	-	-	-	-	9	26.4	25	73.5	34	100
TOPLAM	-	-	2	2.5	39	50	3	3.8	9	11.5	25	32	78	100

II. ÖĞRETİMDE BİLGİSAYAR KULLANIMININ BAŞLATILMASINA İLİŞKİN BULGU VE YORUMLAR

Deneklerin öğretimde bilgisayar kullanımının başlatılmasına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla 15 soru sorulmuştur. Bölümün alt başlıkları belirlenirken bu sorular esas alınmıştır.

BDE'den Öncelikle Yararlanılması İstenen Amaçlar

Deneklerin "Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) öncelikle hangi amaçları gerçekleştirmek için kullanılmalıdır?" sorusuna verdikleri yanıtlar Tablo-14'te gösterilmiştir (Ek 2 Soru 1).



TABLO-14 : BDE'DEN ÖNCELİKLE YARARLANILMASI ÖNERİLEN AMAÇLAR

TERCİH	ALAN				ALMAYAN			
	1. TERCİH		2. TERCİH		1. TERCİH		2. TERCİH	
AMAÇ	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Genel Öğr. Yön. Etkili Hale Getirmek	13	20.3	11	17.1	12	13.9	8	8.3
2. Öğrenme Sürecini Hızlandırmak	16	25.0	14	21.8	17	19.7	15	17.4
3. Bireysel Öğretimi Gerçekleştirmek	7	10.9	9	14.0	12	13.9	26	30.2
4. Zengin Materyal Sağlamak	1	1.5	9	14.0	1	1.1	10	11.6
5. Ucuz ve Etkili Öğretim Gerçekleştirmek	1	1.5	6	9.3	3	3.4	2	2
6. Düşünce ve Anlama Yeteneğini Geliştirmek	20	31.2	8	12.5	27	31.3	11	12.7
7. Öğretmene Destek Olmak	6	9.3	9	14.0	14	16.2	14	16.2
TOPLAM	64	100	64	100	86	100	86	100

Deneklerin hiçbiri "başka" seçeneğini işaretlemedikleri için tabloda gösterilmemiştir. Ayrıca, bir ve ikinci tercihler yeterli görülmesi nedeniyle üçüncü tercih işleme alınmamıştır. Tablo-14'e baktığımızda birinci tercih olarak, kurs alan deneklerin %31.2'si, kurs almayanların da %31.3'ü 6. Amaç olan BDE'nin "öğrencinin düşünce ve anlama yeteneğini



geliştirmek için kullanılmalıdır" seçeneğini işaretlemiştir. İkinci tercihte, kurs alan deneklerin %21.6'si 2. Amaç olan "öğrenme sürecini hızlandırmak" seçeneğini yeğlerken, kurs almayanların %30.2'si "bireysel öğretimi gerçekleştirmek için kullanılmalıdır" seçeneğini işaretlemiştir.

Deneklerin birinci tercihlerine bakıldığında kurs alan ve almayan deneklerin de 4. Amaç "zengin bir materyal sağlamak" ve 5. Amaç olan "ucuz ve etkili bir öğretim yapmak" seçeneğini çok azı tarafından işaretlendiği görülmüştür. Diğer amaçlar ise, genellikle dengeli olarak tercih edilmiştir. Gerek kurs alan gerekse kurs almayan deneklerin BDE'nin "öğrencinin düşünce ve anlama yeteneğini geliştirmek" ve "öğrenme sürecini hızlandırmak" için BDE'nin kullanılmasını benimsemişlerdir. Bunun nedenini, bilgisayarın ve özellikle öğrendikleri programlama dillerinin mantık temeline dayanmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Türk Eğitim Sistemi'nin Kısa Sürede Eğitimde Bilgisayarın Çok Yönlü Kullanımına Geçilebilme Durumu

Türk Eğitim Sistemi'nin kısa sürede Eğitimde Bilgisayarın çok yönlü kullanımına geçilip geçilemeyeceğine ilişkin bilgiler Tablo-15'de gösterilmiştir (Ek 2 Soru 2).

Deneklerin büyük çoğunluğu %95.2'sinin Türk Eğitim Sistemi'nin kısa sürede eğitimde bilgisayarın çok yönlü kullanımına geçemeyeceği düşüncesindedir. Kurs alan ile almayan deneklerin görüşleri birbirine oldukça yakın bulunmaktadır. Kurs alan ve almayan deneklerin % 95'i de olumsuz görüş belirtmiştir.



**TABLO- 15 : TÜRK EĞİTİM SİSTEMİ KISA SÜREDE EĞİTİMDE BİLGİSAYARIN
ÇOK YÖNLÜ KULLANIMINA GEÇEBİLME DURUMU**

KURS	EVET		HAYIR		CEVAPSIZ		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	3	4.8	59	95.2	2	3.1	64	100
Almayan	4	4.6	82	95.3	-	-	86	100
TOPLAM	7	4.7	141	95.2	2	1.3	150	100

Eğitimde Bilgisayarın Kısa Sürede Çok Yönlü Kullanımına Geçememe Nedenleri?

Türk Eğitim Sistemi'nin kısa sürede eğitimde bilgisayar kullanımının çok yönlü kullanımına geçememe nedenleri sorulmuştur. Elde edilen bulgular Tablo-16'da gösterilmiştir (Ek 2 Soru 3).

Deneklerin tümü değerlendirildiğinde %34.2'sinin öğretmenin mevcut maaşla eğitimde bilgisayarın kullanımına güdülenmesinin zor olacağını, %32'sinin öğretim kadrosunun yetersiz ve yine aynı oranda ülkenin kültürel-ekonomik düzeyinin bu olguyu gerçekleştirebilecek düzeyde olmadığı görüşünü benimsedikleri görülmüştür. Ancak, kurs alan ile almayanlar olarak incelendiğinde, her iki grup arasında ilişki bulunmuştur. Kurs alan deneklerin %41.6'sı öğretim kadrosunun yetersizliğini, buna karşın kurs almayanların %43.7'si ise öğretmen maaşının yetersizliğini neden olarak göstermiştir.



TABLO- 16: EĞİTİMDE BİLGİSAYARIN ÇOK YÖNLÜ KULLANIMA GEÇİLEMESİNİN NEDENLERİ

KURS	Öğretim Kadrosu		Kültürel-Ekonomik Düzey		Güdüleme		Başka		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	42	41.6	36	35.6	21	20.8	2	1.9	101	100
Almayan	33	24.1	39	28.5	60	43.7	5	3.7	137	100
TOPLAM	75	32	75	32	81	34.2	7	2.9	238	100

$$\chi^2 = 16.41, \quad P < 0.5 \text{ Anlamlı}, \quad Sd=3, \quad C=25$$

Türk Eğitim Sistemi'nin kısa sürede çok yönlü kullanımına geçebilecek durumda olduğunu belirten deneklerin sayısı yok denecek kadar azdır (%4.7). Ankette "Niçin" diye sorulan soruya verilen yanıtlar öneri niteliğinde olduğu için işleme alınmamıştır.

Ülke Düzeyinde BDE'e Geçilirken İlk Önce Yapılacak Çalışma

Ülke düzeyinde BDE'e geçilirken ilk önce yapılması gereken konuya ilişkin bilgiler Tablo-17'de gösterilmiştir (Ek 2 Soru 5).

Deneklerin %43.9'u öğretmen yetiştirme, %42.7'si de program geliştirme çalışmalarının yapılmasını öncelikle istemiştir. Bir başka deyişle, deneklerin %86.6'sı öğretmen yetiştirme ve program geliştirme çalışmalarının daha önemli olduğunu vurgulamıştır.



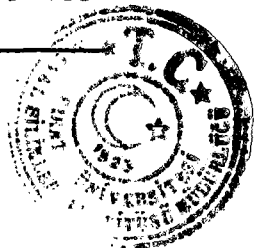
Kurs alan deneklerin %50'si program geliştirme çalışmalarının, %39.5'i de öğretmen yetiştirme etkinliklerinin yapılmasını öncelikle isterken, aynı şekilde kurs almayan denekler de %47.7'si öğretmenin yetiştirilmesini, %37.2'si de program geliştirme çalışmalarının öncelikle yapılmasını istemiştir.

Okullara bilgisayar satın almanın deneklerin çok azı tarafından tercih edilmesi, okullara bilgisayar almanın o kadar önemli olmadığını göstermektedir. Bu konuda kurs alan ile almayan öğretmenlerin görüşleri birbirine yakın bulunmaktadır.

BDE'de en önemli öge olan öğretmenin yetiştirilmesi konusunda deneklerin görüşleri, uzman görüşleriyle tutarlılık göstermektedir. BDE'nin başarısı için, öğretmenlerin harekete geçirilmesi ve programlarla bütünleştirilmesi için program geliştirme çalışmalarının yapılması yaşamsal bir öneme sahiptir.

TABLO- 17: ÜLKE DÜZEYİNDE BDE'E GEÇİLİRKEN İLK ÖNCE YAPILACAK ÇALIŞMA

	Bilgisayar Alma		Yazılım Hazırlama		Öğret. Eğitim		Yönetici Eğitim		Program Geliştirme		Model Belirleme		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
KURS														
Alan	1	1.6	3	4.6	25	39.1	-	-	32	50	3	4.6	64	100
Almayan	3	3.5	5	5.8	41	47.7	1	1.2	32	37.2	4	4.7	86	100
TOPLAM	4	2.6	8	5.3	66	43.9	1	0.6	64	42.7	7	8.1	150	100



BDE'in Başlatılması İstenen Eğitim Kademesi

BDE'nin başlatılması istenen eğitim kademesine ilişkin bilgiler Tablo-18'de gösterilmiştir (Ek 2 Soru 6).

Anketi yanıtlayan deneklerin %45.3'ü ortaöğretim, %40'ı ilköğretim, %7.3'ü okulöncesi ve %5.3'ü de bütün kademelerinde başlanılmasını istemiştir. Kursa katılan deneklerin %51.6'sı ortaöğretim, %34.4'ü de ilköğretimde başlatılmalı derken, kursa katılmayanların %40.7'si ortaöğretim, %44.2'si de ilköğretimde başlatılması yönünde görüş belirtmiştir.

TABLO-18: BDE'NİN BAŞLATILMASI İSTENEN EĞİTİM KADEMESİ

KURS	Okul öncesi		İlköğretim		Ortaöğretim		Yükseköğretim		Hepsi birden		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	4	6.2	22	34.4	33	51.6	1	1.6	4	6.2	64	100
Almayan	7	8.1	38	44.2	35	40.7	2	2.3	4	4.7	86	100
TOPLAM	11	7.3	60	40	68	45.3	3	2	8	5.3	150	100

Deneklerin ortaöğretimde BDE yönteminin başlatılmasını istemeleri bu kademede görev yapmalarından kaynaklandığı söylenebilir. Ayrıca, ilköğretimde başlatılmasını isteyenlerin oranlarının yüksek olması, alt kademelerde başlatılması eğiliminde olduklarını da gösterebilir.

Bilgisayar Dersi'nin Verilmesi İstenen Sınıf

Ortaöğretimde verilen "bilgisayar dersi"nin hangi sınıfta verilmesi gerektiğine ilişkin bilgiler Tablo-19'da gösterilmiştir (Ek 2 Soru 7).



Deneklerin %50'si sekizinci sınıf, %28'i dokuzuncu sınıf, %14.4'ü de 10. sınıfta verilmesini istemiştir. Bunlardan kurs alan deneklerin %60.1'i sekizinci sınıf, %18.8'i 10. sınıf, %17.2'si de dokuzuncu sınıfta verilmesini isterken, kurs almayanların %41.5'i sekizinci sınıf, %37.8'i de dokuzuncu sınıfta verilmesini istemiştir.

TABLO-19: BİLGİSAYAR DERSİ'NİN YERİLMESİ İSTENEN SINIF

KURS	8. Sınıf		9. Sınıf		10. Sınıf		11 ve 12. Sınıf		CEYAPSIZ		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	39	60.1	11	17.2	12	18.8	2	3.1	-	-	64	100
Almayan	34	41.5	31	37.8	9	10.9	8	9.7	4	3.4	86	100
TOPLAM	73	50	42	28.8	21	14.4	10	6.8	4	6	150	100

$$\chi^2 = 14.93, \quad P < .05 \text{ Anlamlı}, \quad Sd=3, \quad C = .30$$

Bilgisayar dersinin verilmesi istenen sınıfa ilişkin görüşler ile kurs alıp almama etmeni arasında istatistiksel bakımdan anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kurs alan deneklerin çoğunluğu (%60) sekizinci sınıfta verilmesini isterken, kurs almayanların çoğunluğu sekiz veya dokuzuncu sınıflarda verilmesi yönünde görüş belirtmiştir. Deneklerin bilgisayar dersini lisede değil de daha alt sınıflarda verilmesini benimsedikleri söylenebilir.



BDE'e İlk Aşamada Başlanılması İstenen Okul Türü

Deneklerin BDE'e ilk aşamada hangi okul türünden başlanılmasının uygun olacağına ilişkin görüşleri Tablo-20'de gösterilmiştir (Ek 2 Soru 8).

TABLO-20: BDE'E ÖNCELİKLE BAŞLANILMASI İSTENEN OKUL TÜRÜ

	Lise		Mesleki ve Teknik		Anadolu Lisesi		Kolejler		Eğitim Fakültesi		Hepsi Birden		TOPLAM	
KURS	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	10	15.6	11	17.2	7	10.9	-	-	2	3.1	33	51.6	64	100
Almayan	15	17.4	18	20.9	3	3.5	-	-	15	17.4	35	40.7	86	100
TOPLAM	25	16.6	29	19.3	10	6.6	1	0.6	17	11.3	68	45.3	150	100

Anketi yanıtlayan deneklerin %45.3'ü bütün okul türlerinde, %19.3'ü mesleki ve teknik okullarda, %16.6'sı genel liselerde ve %11.3'ü de eğitim fakültelerinde başlanılmasını belirtmiştir. Bunlardan kurs alan deneklerin yarısı (%51.6) bütün okullarda birden, %17.2'si mesleki ve teknik okullarda, %15.6'sı da genel liselerde başlanılmasını istemiştir. Kurs almayan deneklerin ise %40.7'si hepsinde birden, %20.9'u mesleki ve teknik okullardan, %17.4'ü de genel liselerden başlanılmasını belirtmiştir. BDE'e okul türlerinin hepsinde birden başlanılmasını kurs alanlar daha çok istemektedir. Ayrıca, kurs almayanların %17.4'ü eğitim fakültesinden başlanılması yönünde görüş bildirirken, kurs alanların sadece %3.1'i bu

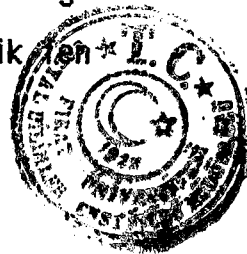
yönde görüş bildirmiştir. Deneklerin %58'i genel liselerde görev yapmalarına karşın (Tablo-3), %45.3'ünün bütün okullarda birden başlatılmasını istemeleri, BDE'e verdikleri önemi ve okullarda başlatılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır denilebilir.

Lise'de Öncelikle BDE ile Yapılması İstenen Dersler

Ortaöğretimde (lise) BDE'nin öncelikle uygulanmasının uygun görüldüğü derslere ilişkin öğretmen görüşleri Tablo-21'de gösterilmiştir (Ek 2 Soru 9).

Kurs alan deneklerin çoğunluğu birinci tercih olarak; matematik (%40.6) ve yabancı dil (%31.2); ikinci tercihte; yine matematik (%30.1), fizik ve mesleki-teknik (%23.8); üçüncü tercih olarak; fizik (%30.6) ve kimya (%22.5) derslerinde BDE'nin kullanılmasını istemiştir. Kursa katılmayan denekler ise birinci tercih olarak; matematik (%38.8) ve fizik (%18.6); ikinci tercih olarak; fizik (%34.1) ve kimya (%18.8); üçüncü tercih olarak da; fizik (%28) ve kimya (%24.3) derslerinde BDE'nin kullanılması yönünde görüş belirtmiştir.

Tablo 21'e baktığımızda kursa katılan deneklerin matematik dersinden sonra yabancı dili tercih ettikleri görülür. Özellikle kurs alan deneklerde fizik, kimya ve biyoloji dersini tercih edenlerin oranının çok düşük olması (%14), mesleki ve teknik (%14) ve yabancı dil (%31.2) alanında da kullanılabileceğini tercih edenlerin oranının azımsanmayacak oranda olması, kendi branşları dışında da BDE yapılabileceğini göstermektedir. Kurs almayanlar ise, genelde matematik, fizik ve kimya derslerini tercih etmiştir. Ülkemizde de BDE pilot projesi matematik grubu ve ingilizce dersleri üzerinde yoğunlaştırılmıştır.



TABLO-21: ORTAÖĞRETİMDE (LİSE) ÖNCELİKLE BDE İLE YAPILACAK DERSLER

TERCİH	ALAN						ALMAYAN					
	1		2		3		1		2		3	
DERS	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Yabancı Dil	20	31.2	5	7.9	9	14.5	10	11.6	2	2.3	9	10.9
Edebiyat	-	-	-	-	1	1.6	-	-	1	1.7	-	-
Coğrafya	-	-	1	1.5	-	-	-	-	-	-	1	1.2
Biyoloji	1	1.5	1	1.5	3	14.0	7	8.1	13	15.2	4	4.8
Fizik	7	10.9	15	23.8	19	30.6	16	18.6	29	34.1	23	28.0
Kimya	1	1.5	7	11.1	14	22.5	13	15.1	16	18.8	20	24.3
Matema.	26	40.6	19	30.1	7	11.3	30	38.8	15	17.6	18	21.9
Mes.Tek.	9	14.0	15	23.8	8	12.9	10	11.6	9	10.5	7	8.5
TOPLAM	64	100	63	100	62	100	86	100	85	100	82	100

Bilgisayar Satın Alınırken Dikkat Edilecek Noktalar

Okullara bilgisayar temin edilirken dikkat edilmesi gereken özelliklerle ilgili öğretmen görüşleri Tablo-22'de gösterilmiştir (Ek 2 Soru 10).



TABLO-22: BİLGİSAYAR ALINIRKEN DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR

TERCİH	ALAN						ALMAYAN					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
BİLGİSAYAR ALIMI	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
İthal	2	3.1	3	4.7	3	4.7	3	3.5	2	2.3	4	4.7
Yerli Üretim	30	47.6	16	25.3	23	36.6	30	35.2	21	24.7	23	27.0
Parçaları mont.Etme	1	1.5	20	31.7	10	15.8	35	41.1	18	21.1	18	21.1
Adapte olabilme	26	41.2	19	30.1	19	30.1	12	14.1	16	18.8	15	17.6
Diğer araçlarla Kullanabilme	4	6.3	5	7.9	8	12.6	5	5.8	28	32.9	25	29.4
TOPLAM	63	100	63	100	63	100	85	100	85	100	85	100

Kurs alan deneklerin birinci tercih olarak bilgisayarın yerli üretimi olması (%47.6) ve yeni değişikliklere adapte edilebilecek özelliklere sahip bulunması (%41.2) gerektiğini belirttikleri görülmüştür. Kurs almayan deneklerde, çoğunlukla birinci tercih olarak bazı parçalarının ülkemizde monte edilebilmesini (%41.1) ve yerli üretiminin yapılmasını (% 35.2) istemiştir. Kısaca, kurs alan denekler okullara alınacak bilgisayarlarda sırasıyla yerli üretim olması, yeni değişikliklere adapte edilebilmesi ve bazı parçaların monte edilebilmesi gibi özelliklerin bulunmasını istemişlerdir. Her iki grubun da bilgisayarın ithal edilmesini istememeleri (%3.1; %3.5), uzman görüşleriyle tutarlılık göstermektedir.



Ders Yazılımlarını (Courseware) Temin Etme

BDE'e yönelik ders yazılımlarının (courseware) nasıl sağlanacağına ilişkin öğretmen görüşleri Tablo-23'te gösterilmiştir (Ek 2 Soru 11).

TABLO-23: DERS YAZILIMLARINI TEMİN ETME

KURS	Firma		MEB'de Ekip Taraf.		Üniversite		İthal		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	4	4	58	58	37	37	1	1	100	100
Almayan	10	10.3	68	70.1	14	14.4	5	5.1	97	100
TOPLAM	14	7.1	126	63.9	51	25.8	6	6	197	100

$$\chi^2 = 20.33, P = < .05 \text{ anlamlı, } Sd = 3, C = 0.36$$

Deneklerin %63.9'u MEB tarafından oluşturulacak ekibin hazırlaması, %25.8'i de üniversitelerin hazırlaması yönünde görüş belirtmiştir. Ders yazılımlarının nasıl sağlanacağına ilişkin görüşler ile kurs alıp almama etmeni arasında istatistiksel bakımdan anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yazılımın MEB tarafından hazırlanmasını kurs almayan denekler alanlardan daha çok istemektedir (%68; %58). Üniversiteler tarafından hazırlanmasını ise, kurs alanlar almayanlardan daha çok istemektedir (%37; %14.4). Deneklerin BDE ile ilgili yazılım gereksinimini üniversiteler ve Bakanlık tarafından karşılanmasını istemeleri ve ithal edilmesine karşı çıkmaları (% 3) dünya ülkelerinde benimsenen yaklaşımla tutarlılık gösterdiği söylenebilir.



Ders Yazılımını Hazırlayacak Ekip

Ders yazılımını hazırlayacak ekipte kimlerin bulunacağına ilişkin öğretmen görüşleri Tablo-24'te gösterilmiştir (Ek 2 Soru 12).

TABLO-24 : DERS YAZILIMINI HAZIRLAYACAK EKİP

KURS	Program Geliştirmeci		Eğitim Teknoloğu		Konu Alanı Uzmanı		Sistem Çözümleyici		Bil Programcısı		Öğretmen		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	52	19.7	31	11.7	52	19.7	20	7.6	53	20.1	57	21.6	264	100
Almayan	42	15.7	23	8.6	62	23.1	17	6.3	63	23.5	61	22.8	268	100
TOPLAM	94	17.7	54	10.1	114	21.4	37	6.9	116	21.6	118	22.8	532	100

$$\chi^2 = 12.83, \quad P = < .05 \text{ Anlamlı}, \quad Sd = 5, \quad C = .15$$

Deneklerden soruya yanıtlarken birden fazla seçeneği işaretlemeleri istenmiş olduğundan yüzdeler N=532 üzerinden hesaplanmıştır. Deneklerin tümü değerlendirildiğinde, %22.8'i ekipte öğretmenlerin, %21.6'sı bilgisayar programcılarının, %21.4'ü konu alanı uzmanının, %17.7'si program geliştirmecilerin ekipte bulunmasını istemiştir. Eğitim teknoloğu ve sistem çözümleyicilerinin bulunmasını isteyenlerin oranı ise düşüktür (%10.1; %6.9). Bunlardan kurs alan denekler sırasıyla en çok öğretmen, bilgisayar programcısı, konu alanı uzmanı ve program geliştirmecinin bulunmasını belirtmişlerdir.

Ders yazılımını hazırlayacak ekipte kimlerin bulunacağına ilişkin görüşler ile kurs alıp almama etmeni arasında istatistiksel bakımdan anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bir az önce de belirtildiği gibi kurs alan deneklerin, sistem çözümleyicisi hariç (%31.2) diğer elemanların hemen hepsinin ekipte bulunması yönünde görüş belirtmişlerdir. Ayrıca, kurs



almayanlarda program geliştirmecilerin bulunmasını isteyenlerin oranı düşük bulunmaktadır. Kurs alan deneklerin görüşleri uzmanların önerdikleri ekiple tutarlılık göstermektedir.

BDE Yapakak  ğretmende Aranacak Nitelikler

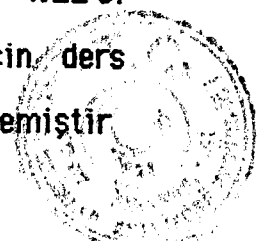
BDE yapacak öğretmende aranacak niteliklere ilişkin  ğretmen görüşleri Tablo-25'de gösterilmiştir (Ek 2 Soru 13).

TABLO-25: BDE YAPAKAK  ğRETMEDE BULUNMASI İSTENEN NİTELİKLER

KURS	Eğitimde önemini bilmek		Donanımın bilmek		Çalışma sistemini bilmek		Yazılım hazırla.		Programla. Dili bilmek		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	47	25	18	9.6	41	21.8	38	20.2	44	23.4	188	100
Almayan	39	19	23	11.2	55	26.8	26	12.7	62	30.2	205	100
TOPLAM	86	22	41	10.4	96	24.4	64	16.3	106	26.7	393	100

$$\chi^2 = 9.285, P = >.05 \text{ Anlamlı değil, } Sd = 4, C = 0.15$$

Deneklerden bu soruyu yanıtlarken birden fazla seçeneği işaretlemeleri istendiğinden yüzdelikler N= 393 üzerinden hesaplanmıştır. Böylece, deneklerin tümü değerlendirildiğinde, %26.7'si bir programlama dili, %24.4'  bilgisayarın çalışma sistemini, %22'si bilgisayarın eğitimdeki yerini ve önemini, %16.3'  kendi dersi için ders yazılımını hazırlayabilmesini ve %10.4'u donanımın bilinmesini istemiştir.



BDE yapacak öğretmende aranacak niteliklere ilişkin görüşler ile kurs alıp almama etmeni arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Her iki grupta da donanımın bilinmesinin o kadar önemli olmadığı görüşü ortaya çıkmıştır. Diğer özelliklerin bulunmasını kurs alan deneklerin çoğunluğu isterken, kurs almayan deneklerin ise yarıdan fazlası istemektedir. Literatüre baktığımızda BDE yapacak öğretmenlerin kendi dersi için bilgisayarlı eğitim programını hazırlayacak düzeye gelmesi istenmektedir. Bu niteliği kurs alanların %20.2'si isterken, kurs almayanların ise, %12.7'si istemektedir.

BDE'e Öğretmen Yetiştirirken İlk Önce Yapılacak Çalışma

BDE'e öğretmen yetiştirirken ilk önce yapılması gereken çalışmaya ilişkin öğretmen görüşleri Tablo-26'da gösterilmiştir (Ek 2 Soru 14).

Anketi yanıtlayan deneklerin tümü değerlendirildiğinde %31.2'si hizmet içi ve hizmet öncesi eğitimin birlikte yürütülmesini, %23.3'ü hizmet öncesi yetiştirilmesini, %20.6'sı bütün öğretmenlerin hizmetiçi eğitimden geçirilmesini, %18'inin de sadece matematik ve fen grubu öğretmenlerinin hizmetiçi eğitimden geçirilmesini istemiştir. Yönetici ve teknisyenlerin yetiştirilmesini isteyenlerin oranı yok denecek kadar azdır (%4; %1.3).

Kurs alan ve almayan denekler ilk önce hizmetiçi ve hizmet öncesi eğitimin birlikte yürütülmesi yönünde görüş belirtmişlerdir. Bu da BDE'de öğretmen eğitiminin ne kadar önemli olduğunu gösterebilir. Bu sonuç, uzmanlar tarafından kabul edilen görüşle tutarlılık göstermektedir.



TABLO-26: BDE'E ÖĞRETMEN YETİŞTİRMEDE İLK ÖNCE YAPILACAK ÇALIŞMA

KURS	Bütün Öğretmen. HİE'den Geçiril. Geçiril.		Mat.ve Fen Grubu Öğretmen. HİE'den Geç.		Hizmet Öncesi Yetiştiril.		HİE ve Hizmet Öncesi Eğitimi Birlikte Yürütül.		Önce Yöneticiler Eğitilmeli		Önce Bilgisayar Teknisyeni Yetiştiri.		Başka		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	9	14.1	12	18.7	17	26.6	22	34.4	2	3.1	-	-	2	3.1	64	100
Almayan	22	25.6	15	17.4	18	20.9	25	29	4	4.6	2	2.3	-	-	86	100
TOPLAM	31	20.6	27	18	35	23.3	47	31.2	6	4	2	1.3	2	1.3	150	100

Bilgisayara Karşı Olumlu Tutum Geliştirmek İçin

Yapılacak Etkinlikler

Bir eğitim aracı olarak bilgisayara karşı olumlu tutum geliştirebilmek için yapılması gereken etkinliklere ilişkin öğretmen görüşleri Tablo-27'de gösterilmiştir (Ek 2- Soru 15).

Bu soruyu yanıtlarken deneklerden birden fazla seçeneği işaretlemeleri istendiğinden yüzdeler N= 491 üzerinden hesaplanmıştır. Buna göre deneklerin tümü değerlendirildiğinde %22.6'sı öğretmen yetiştirme programlarında düzenleme yapılmasını, %17.9'u eğitim teknolojisi merkezleri kurularak öğretmenlere destek sağlanmasını, %18.3'ü hizmetiçi eğitim programlarının düzenlenmesini, %13.8'i



bilgisayar okur-yazarlığı düzeyinde bu konunun bilinmesini, %13.6'sı örnek uygulamalar yapılmasını ve %130'ü de bilgisayarın çalışma sisteminin bilinmesini istemiştir.

TABLO-27: BİLGİSAYARA KARŞI OLUMLU TUTUM GELİŞTİRMEK İÇİN YAPILACAK ETKİNLİKLER

KURS	Okur- Yazarlık		Çalışma Sistemi		Öğretmen Yet.Kur.		Örnek Uygula.		HİE Düzenlen.		Eğt.Tek. Merkezi		Fikrim Yok		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alan	28	11.2	24	9.6	56	22.4	35	14	49	19.6	57	22.8	1	0.4	250	100
Almayan	40	16.6	40	16.6	55	22.8	32	13.3	41	17	31	12.8	2	0.8	241	100
TOPLAM	68	13.8	64	13	111	22.6	67	13.6	90	18.3	88	17.9	3	0.6	491	100

$$\chi^2 = 14.72, P < .05 \text{ anlamlı, } Sd = 5, C = .17$$

Bilgisayara karşı olumlu tutum geliştirebilmek için yapılacak etkinliklere ilişkin kurs alıp almama etmeni arasında istatistiksel bakımdan anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kurs alan denekler eğitim teknolojisi merkezleri kurularak öğretmene destek sağlanmasını daha çok isterken, kurs almayan denekler ise en çok öğretmen yetiştiren kurumlarda düzenleme yapılmasını istemişlerdir. Ancak, soruda sorulan etkinliklerin genelde yapılmasının bir eğitim aracı olarak bilgisayara karşı olumlu tutum geliştirmede etkili olacağı denekler tarafından benimsendiği de söylenebilir.



III. DENEKLERİN EĞİTİM ARACI OLARAK BİLGİSAYARA İLİŞKİN TUTUMLARIYLA İLGİLİ BULGU VE YORUMLAR

Deneklerin eğitim aracı olarak bilgisayara ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla beş alt bölümde 34 madde sorulmuştur. Her madde; şiddetle katılıyorum (ŞK), katılıyorum (K), kısmen katılıyorum (KK), katılmıyorum (KM) ve şiddetle red ediyorum (ŞRE) seçeneklerinden oluşmaktadır. Olumlu maddelerde şiddetle katılıyorduma beş, katılıyorduma dört, kısmen katılıyorduma üç, katılmıyorduma iki ve şiddetle red ediyorduma bir puan verilmiş; olumsuz maddelerde ise bunun tam tersi ağırlandırma işlemi uygulanmıştır. Verilerin çözümlenmesinde, her alt grubu oluşturan maddelerin aritmetik ortalaması ve standart sapması hesaplanmış, ortaya çıkan farkların anlamlılık testi için "t" testi kullanılmıştır.

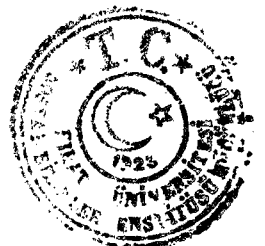
Tablo 28'de deneklerin kurs alma durumlarıyla ilgili puanlarının ortalama, standart sapma ve "t" testi sonucu verilmiştir. Kurs alan ve almayan deneklerin ankette sorular 34 maddeye verdikleri toplam puanların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları bulunarak t testi sonucu elde edilmiştir. Aritmetik ortalamaların en yüksek değeri ise 170'dir. Buna göre kurs alan deneklerin aritmetik ortalamaları $\bar{X}= 129.7$, kurs almayan deneklerin ise $\bar{X}= 114.2$ olarak bulunmuştur. Bu ortalamalar arası t testi sonucu ise $t= 13.83$ 'dür. Bu değer de 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.



Araştırmadan elde edilen bu bulgulara göre, kurs almanın deneklerin bilgisayarın eğitim aracı olarak kullanımına ilişkin tutumlarını etkilediği söylenebilir. Ayrıca, eğitim aracı olarak bilgisayara ilişkin tutumları oluşturan alt gruplara ilişkin t testi sonuçlarına baktığımızda; eğitimde bilgisayar kullanımının toplumsal etkisine, öğretmene sağlayacağı yararına, sınıf ortamında kullanımına, öğretmen rolüne olan etkisine ve bilgisayar destekli öğretmen yetiştirmeye ilişkin ortalamalar arasındaki fark anlamlı görülmüştür. Bu sonuçların da, kurs alma durumunun öğretmen tutumlarında etkili olduğu düşüncesini desteklediği söylenebilir.

TABLO- 28: DENEKLERİN KURS ALMA DURUMLARI PUANLARININ ORTALAMA, STANDART SAPMA VE "t" TESTİ SONUCU

ALT GRUPLAR	KURS				"t" Değeri	
	ALAN		ALMAYAN			
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S		
1. Toplumsal Etkisi	32.66	2.90	28.51	3.83	7.68	p < .01
2. Öğretmene Yararı	18.30	2.02	16.31	2.72	5.37	p < .01
3. Sınıfta Kullanımı	42.02	2.81	36.51	3.33	11.60	p < .01
4. Öğretmen Rolüne Etkisi	15.73	1.49	13.94	2.14	6.39	p < .01
5. Bilgisayarlı Öğretmen	20.94	1.97	18.91	2.43	5.97	p < .01
TOPLAM	129.7	6.01	114.2	7.8	13.83	P. < 01
	N= 64		N= 86			



1. Eğitimde Bilgisayar Kullanımının Toplumsal Etkisine İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Deneklerin yeni bilgi teknolojilerinden biri olan bilgisayarın eğitimde kullanılmasının toplumsal etkisine ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla sekiz madde sorulmuştur (Ek 2). Deneklerin eğitimde bilgisayar kullanımının toplumsal etkisine ilişkin bilgiler Tablo-28'de verilmiş ve ayrıca her bir maddenin kurs alan ve almayan gruplara göre aritmetik ortalamaları, standart sapmaları ve t testi sonuçları Ek-3'de verilmiştir.

Eğitimde bilgisayar kullanımının toplumsal etkisine ilişkin birinci alt gruba ait olarak en yüksek puan 40 olmak üzere kurs alan deneklerin aritmetik ortalaması $\bar{X}= 32.66$, kurs almayan deneklerin ise, $\bar{X}= 28.51$ olarak bulunmuştur. Bu ortalamalar arası t testi sonucu $t= 7.68$ olup, bu değer de 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo-28). Elde edilen bu sonuçlar ile , kurs alanların deneklerin eğitimde bilgisayar kullanımının toplumsal etkisine ilişkin tutumlarını etkilediğini söyleyebiliriz.

2. Bilgisayarın Öğretmene Sağlayacağı Yarara İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Deneklerin bilgisayarın öğretmene sağlayacağı yararı konusundaki tutumlarını belirlemek amacıyla beş madde sorulmuştur (Ek 2). Deneklerin eğitimde bilgisayar kullanımının öğretmene sağlayacağı yararlarla ilişkin alt gruba ait bilgiler Tablo-28'de gösterilmiş ve ayrıca her bir maddenin kurs alan ve almayan gruplara göre aritmetik ortalamaları, standart sapma ve t testi sonuçları Ek-3'de verilmiştir.



İkinci alt grubu oluşturan eğitimde bilgisayar kullanımının öğretmene sağlayacağı yarara ilişkin en yüksek puan 25 olmak üzere kurs alan deneklerin aritmetik ortalaması $\bar{X}=18.30$, kurs almayan deneklerin ise $\bar{X}=16.31$ olarak bulunmuştur. Bu ortalamalar arası t testi sonucu ise $t=5.37$ 'dir. Bu değer de .01 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Kurs alan deneklerin bilgisayarın kendileri için yararlı olacağına kurs almayan deneklerden daha olumlu baktıklarını bu sonuçlardan söyleyebiliriz. Yani, elde edilen bu bulgular, bilgisayarla ilgili kurs alma durumunun, bilgisayarın öğretmene sağlayacağı yarara ilişkin deneklerin tutumlarını olumlu etkilediğinin göstergesi sayılabilir.

3. Bilgisayarın Sınıf Ortamında Kullanımıyla

İlgili Bulgu ve Yorumlar

Deneklerin bilgisayarın sınıfta kullanımına ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla 11 madde sorulmuştur (Ek 2). Sınıf ortamında bilgisayar kullanımına ilişkin bilgiler Tablo-28'de gösterilmiştir. Ayrıca, her bir maddenin kurs alan ve almayan deneklere göre aritmetik ortalamaları, standart sapmaları ve t testi sonuçları Ek-3'de verilmiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgular, bilgisayarla ilgili kurs alma durumunun, bilgisayarın sınıf ortamında kullanımına ilişkin deneklerin tutumlarını olumlu etkilediğini göstermiştir (Tablo 28). Sınıf ortamında bilgisayar kullanımına ilişkin en yüksek puan 55 olmak üzere kurs alan deneklerin aritmetik ortalaması $\bar{X}=42.02$, kurs almayan deneklerin ise 36.51 olarak belirlenmiştir. Bu ortalamalar arası t testi sonucu $t=11.60$ olup, bu değer de 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.



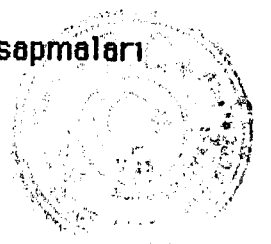
4. Bilgisayarın Öğretmen Rolüne Olan Etkisine İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Deneklerin bilgisayarın öğretmen rolüne etkisiyle ilgili tutumlarını belirlemek amacıyla dört madde sorulmuştur (EK-2). Eğitimde bilgisayar kullanımının öğretmen rolüne olan etkisine ilişkin bilgiler Tablo-28'de gösterilmiş ve her bir maddeye ilişkin kurs alan ve almayan deneklerin aritmetik ortalamaları, standart sapmaları ve t testi sonuçları Ek-3'de verilmiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgular, bilgisayarla ilgili kurs alma durumunun, bilgisayarın öğretmen rolüne olan etkisine ilişkin deneklerin tutumlarını olumlu yönde etkilediğini göstermiştir (Tablo 28). Eğitimde bilgisayar kullanımının öğretmen rolüne olan etkisine ilişkin en yüksek puan 20 olmak üzere kurs alan deneklerin aritmetik ortalaması $\bar{X}= 15.73$, kurs almayan deneklerin $\bar{X}= 13.94$ olarak bulunmuştur. Bu ortalamalar arası t testi sonucu $t= 6.69$ 'dur. Bu değer de 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

5. Bilgisayar Destekli Öğretmen Yetiştirmeye İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Deneklerin bilgisayar destekli öğretmen yetiştirmeye ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla altı madde sorulmuştur (EK-2). Bilgisayar destekli öğretmen yetiştirmeye ilişkin bilgiler Tablo-28'de gösterilmiş ve alt grubu oluşturan her bir maddeye ilişkin kurs alan ve almayan deneklerin puanlarının aritmetik ortalamaları, standart sapmaları ve t testi sonuçları Ek-3'de verilmiştir.



Araştırmada elde edilen bulgular, bilgisayarla ilgili kurs alma durumunun, bilgisayar destekli öğretmen yetiştirmeye ilişkin deneklerin tutumlarını olumlu etkilediğini göstermiştir (Tablo 28). Bilgisayar destekli öğretmen yetiştirmeye ilişkin en yüksek puan 30 olmak üzere kurs alan deneklerin aritmetik ortalaması $\bar{X}$ = 20.94, kurs almayan deneklerin $\bar{X}$ = 18.91 olarak bulunmuştur. Elde edilen bu ortalamalar arası t testi sonucu t = 5.97 olarak elde edilmiştir. Bu değer de 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Kısaca, araştırma sonucunda elde edilen bulgulara dayalı olarak, bilgisayarla ilgili eğitim alma durumunun, deneklerin eğitim aracı olarak bilgisayara ilişkin tutumlarını olumlu etkilediğini söyleyebiliriz.



BÖLÜM V

ÖZET, SONUÇ VE ÖNERİLER

ÖZET

Bilgisayar teknolojisinde meydana gelmekte olan hızlı gelişmeler birçok alanda olduğu gibi eğitimde de etkisini göstermektedir. Boyutları küçülen, fiyatları ucuzlayan buna karşılık işlem kapasiteleri artan ve işlevleri çeşitlenen bilgisayarların okullarda kullanımı artan bir hızla yaygınlaşmaktadır. Yeni teknolojilerin sağladığı geniş olanaklarla bilgisayar hem eğitim ile bütünleşerek bunun ayrılmaz bir parçası haline gelmekte hem de birçok kavram ve anlayışın değişimini sağlayarak eğitimde yeni ufuklar açmaktadır.

Teknolojik bir kaynak olarak bilgisayar, kendi başına olağanüstü bir araç değildir. Bu kaynak, insan faktörüne bağımlı olup, onun direktifleri doğrultusunda iş yapabilmektedir. Bu kaynağı öğrenme-öğretme süreçlerinde işlevsel hale getirecek olan kişi ise öğretmendir. Çünkü eğitimde bilgisayarın kullanımına ilişkin öğretmenlerin tutumları, bu konuda sahip oldukları eğitime göre şekillenmektedir. Yani, okullara en gelişmiş bilgisayarlar alınmış olsa bile, öğretmenler bu araca olumlu bakmakta ya da bunları yerinde ve zamanında kullanımı konusunda eğitilmemişlerse bilgisayarın eğitime katkıları sınırlı olmaktadır. Eğitilen öğretmen ise bilgisayara karşı olumlu tutum göstermekte, kuşku ve kaygıları azalmaktadır.



Bu çalışmanın genel amacı bilgisayarla ilgili eğitim alan ile almayan öğretmenlerin, bir eğitim aracı olarak bilgisayara ilişkin görüş ve tutumlarında farklılığın olup olmadığını saptamaktır. Bu genel amaç çerçevesinde aşağıdaki soruların yanıtları aranmaya çalışılmıştır:

1. Öğretimde bilgisayar kullanımının başlatılmasına ilişkin görüşlerinde farklılık var mıdır?
2. Eğitimde bilgisayar kullanımının toplumsal etkisine ilişkin tutumlarında farklılık var mıdır?
3. Eğitimde bilgisayar kullanımının öğretmene yararına ilişkin tutumlarında farklılık var mıdır?
4. Bilgisayarın sınıfta kullanımına ilişkin tutumlarında farklılık var mıdır?
5. Bilgisayarın öğretmen rolüne etkisine ilişkin tutumlarında farklılık var mıdır?
6. Bilgisayar destekli öğretmen yetiştirmeye ilişkin tutumlarında farklılık var mıdır?

Öğretmenler, eğitimde bilgisayar kullanımı konusunda anahtar rolü oynamaktadırlar. Eğer bilgisayarın eğitimde nasıl kullanacağını, yarar ve sınırlılıklarını bilmezse, öğretmenlerin bu konuda etkin katılımını beklemek hatalı olur. Çünkü, teknolojik araç-gereçleri tanımayan öğretmenlerin çoğunluğu olumsuz bir tutum göstermekte, o araca olan kuşku ve kaygıları artmaktadır. Aracı tanıdıkça, eğitimdeki yeri ve önemini kavradıkça bu olumsuz tutumlarının ortadan kalkacağı belirtilmektedir.



Ülkemizde 1985 yılından beri MEB, bilgisayar eğitimi konusunda öğretmenlere kurslar düzenlemektedir. Araştırma, kursa katılmanın öğretmenlerin bilgisayara karşı tutumlarında olumlu tutum geliştirip gelişmediğini saptamayı amaçlamıştır. Sonuçların, bu durumu ortaya koyabileceği ve öğretmen yetiştirme konusunda alınacak kararlara ışık tutacağı umulmaktadır.

Araştırma konusunun bütün içerisindeki yerini görebilmek ve elde edilen bulguların anlam kazanmasına olanak sağlamak amacı ile ilgili literatür ayrı bir bölümde incelenmiştir.

Araştırmanın evrenini, MEB tarafından düzenlenen bilgisayar kurslarına katılan matematik ve fen grubu öğretmenleri ile Elazığ ilinde bulunan liselerde görev yapan matematik ve fen grubu öğretmenleri oluşturmaktadır. Örnekleme ise, MEB tarafından 24 Temmuz - 11 Ağustos 1989 tarihleri arasında düzenlenen bilgisayar kursuna katılan öğretmenler ile Elazığ kent merkezindeki liselerde görev yapan matematik ve fen grubu öğretmenleri oluşturmaktadır. Bu öğretmenlere anket uygulanmış ve araştırma, öğretmenlerin ankete verdikleri yanıtları ve bunların yorumu ile sınırlı tutulmuştur.

Anket toplam üç bölüm ve 66 sorudan oluşmaktadır. Birinci bölüm; kişisel bilgiler, ikinci bölüm; öğretimde bilgisayar kullanımının başlatılmasına ilişkin öğretmen görüşleri ve üçüncü bölüm; bir eğitim aracı olarak bilgisayara ilişkin öğretmen tutumlarından oluşmaktadır.

Üçüncü bölümde, öğretmenlerin tutumlarını belirlemek için "likert tipi" tutum ölçere göre maddeler hazırlanmıştır. Her olumlu maddelerde şiddetle katılıyorum beş, katılıyorum dört, kısmen katılıyorum üç, katılmıyorum iki, şiddetle red ediyorum bir puan verilmiştir. Her



olumsuz maddeye de bunun tam tersi ağırlandırma puanı verilmiştir. Buna göre hazırlanan maddeler beş alt gruba ayrılmıştır. Bunlar: 1. Eğitimde bilgisayar kullanımının toplumsal etkisine ilişkin tutumlar, 2. Bilgisayarın öğretmene sağlayacağı yararlarına ilişkin tutumlar, 3. Bilgisayarın sınıfta kullanımına ilişkin tutumlar, 4. Bilgisayarın öğretmen rolüne etkisiyle ilgili tutumlar, 5. Bilgisayar destekli öğretmen yetiştirmeye ilgili tutumlardır.

Toplanan verilerin işlenmesi ve istatistiksel çözümlenmesi Fırat Üniversitesi Bilgi İşlem Merkezinde yapılmıştır. Öğretmenlerin, öğretimde bilgisayar kullanımının başlatılmasına ilişkin görüşlerini belirlemek için frekans dağılımları, yüzdelik ve χ^2 (kaykare) testi kullanılmış ve istatistiksel anlamlılık için 0.05 düzeyi benimsenmiştir. Eğitim aracı olarak bilgisayara ilişkin tutumları belirlemek için ise, aritmetik ortalama, standart sapma ve "t" testi kullanılmış ve istatistiksel anlamlılık için 0.01 düzeyi benimsenmiştir.



SONUÇ

Araştırmanın sınırlılıkları içinde kalarak elde edilen bulgulara dayalı sonuçlar aşağıda belirtilmiştir. Gerekli görülen maddeler "Tartışma" kısmında ayrıca ele alınmıştır.

a. Kişisel Bilgilere İlişkin Sonuçlar

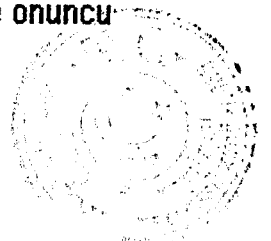
1. Kurs alan deneklerin %78'i 40 yaşın altında ve %63' ü 6-15 yıl arasında değişen deneyimlere sahiptir. Kurs alan deneklerin %90'ı erkektir.

3. Kurs alan deneklerin %40'ı üç yıllık enstitü mezunu iken, kurs almayanların ise yarısı lisans mezunudur.

4. Kurs alan deneklerin hepsi üç haftalık hizmetiçi eğitim kursuna katılmıştır. Ayrıca, %38'i lisans öğrenimlerinde bilgisayarla ilgili ders aldıklarını belirtmiştir. Kurs almayanların ise %23'ü lisansta ders aldıklarını belirtmiştir. Kurs alanların hepsi BASIC, %15'i FORTRAN öğrenirken, kurs almayanların hemen hepsi FORTRAN öğrenmiştir.

5. Kurs alan deneklerin %75'i okullarında bilgisayar bulunduğunu, bunlardan %53'ü de 9-12 adet arasında bilgisayar bulunduğunu belirtmiştir.

6. Kurs alan deneklerin %73'ü, kurs almayanların %40'ı okullarında bilgisayarla ilgili dersin bulunduğunu ifade etmiştir. Ders, genelde, "Bilgisayar Dersi" adı altında, haftada iki saat olarak, dokuz ve onuncu



sınıflarda verilmektedir. Kurs alan deneklerin %89'u dersi hizmetiçi eğitime katılan öğretmenlerin verdiklerini belirtmiştir.

b. Öğretimde Bilgisayar Kullanımının Başlatılmasına İlişkin Sonuçlar

1. Kurs alan ve almayan denekler BDE'in öncelikle öğrencinin anlama, düşünme yeteneğini geliştirmek ve öğrenme sürecini hızlandırmak için kullanılmasını istemişlerdir.

2. Kurs alan ve almayan deneklerin hemen hepsi Türk Eğitim Sistemi'nin kısa sürede bilgisayarın çok yönlü kullanımına geçemeyeceğini belirtmişlerlerdir (% 92). Eğitimde bilgisayarın çok yönlü kullanımına geçilememesinin nedenlerine ilişkin görüşler ile kurs alıp almama etmeni arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kurs alan denekler öğretim kadrosunun, kurs almayanlar da mevcut öğretmen maaşının yetersizliğini neden olarak göstermişlerdir.

3. BDE'e ülke düzeyinde geçilirken, kurs alan denekler ilk önce program geliştirme çalışmalarının yapılmasını (%50), kurs almayan grup da öğretmenlerin eğitilmesini istemiştir (%47.7). Ayrıca, her iki grup da, öncelikle bilgisayar satın alınmasını istememiştir (%2.6). Deneklerin görüşleri uzman görüşleriyle tutarlılık göstermektedir (Hızal, 1989, s. 59; Hill, 1987, s. 122; Bircan, 1987, s. 11).



4. Kurs alan deneklerin %51.6'sı BDE'nin ortaöğretimde, kurs almayan grubun ise %44.2'si ilköğretimde başlatılmasını istemiştir. Deneklerin BDE'yi orta ve ilköğretimde başlatılmasını istemeleri uzunları görüşleriyle tutarlılık göstermektedir.

5. Kurs alan deneklerin %51.6'sı ve almayanların %40.7'si BDE'nin ortaöğretim kademesinde, tüm okul türlerinde birden başlatılmasını istemişlerdir.

6. Bilgisayar dersinin verilmesi istenen sınıfa ilişkin görüşler ile kurs alıp almama etmeni arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kurs alan deneklerin %60.1'i sekizinci sınıfta verilmesini isterlerken, kurs almayan denekler sekiz ve dokuzuncu sınıflarda verilmesini istemişlerdir (%41.5; %37.8).

7. Kurs alan deneklerin, öncelikle lisede matematik (%40.6), yabancı dil (%31.2) ve mesleki-teknik ile ilgili derslerin (%14) BDE ile yapılmasını isterken, kurs almayanlar ise en çok matematik (%38.8), fizik (%18.6) ve kimya (%15.1) derslerinin yapılmasını istemişlerdir.

8. Kurs alan denekler, okullara bilgisayar satın alınırken öncelikle yerli üretimin yapılmasını isterken (%47.6), kurs almayan grup bazı parçalarının ülkemizde monte edilmesini istemiştir (%41.1). Her iki grup da bilgisayarın ithal edilmesini istememiştir (%2; %3). Bu görüşlerin uzman görüşleriyle tutarlılık gösterdiği söylenebilir.



9. Kurs alan deneklerin çoğunluğu, ders yazılımlarının Milli Eğitim Bakanlığı (%58) ve üniversitelerin (%37), kurs almayan denekler de Milli Eğitim Bakanlığı'nın hazırlamasını istemişlerdir (%70). Her iki grup da ders yazılımlarının ithal edilmesini istememiştir (%6). Bu sonuçlar dünya ülkelerinde benimsenen yaklaşımla tutarlılık göstermektedir (Hızal, 1989, s. 31; Köksal, 1987, s.10).

10. Kurs alan ve almayan denekler, ders yazılımını hazırlayacak ekipte en çok öğretmen, bilgisayar programcısı, konu alanı uzmanı ve program geliştirme uzmanlarının olmasını istemişlerdir. Her iki grup da eğitim teknolojü ve sistem çözümleyicisinin bulunmasını daha az istemiştir.

11. Kurs alan ve almayan denekler, BDE yapacak öğretmende en çok programlama dili, eğitimdeki önemi, bilgisayarın çalışma sistemini bilme ve ders yazılımını hazırlayabilecek özelliklerde olmasını istemişlerdir. Donanımı bilmeyi ise çok azı istemiştir (%10.4).

12. Kurs alan ve almayan denekler, BDE'e öğretmen yetiştirmede hizmet öncesi ve hizmetiçi eğitimin birlikte yürütülmesini önermişlerdir (%34.4; %29). Bu da uzman görüşleri ile tutarlılık göstermektedir.

13. Kurs alan denekler, bilgisayara karşı olumlu tutum geliştirmek için en çok öğretmen yetiştiren kurumların programlarında düzenleme yapılmasını, eğitim teknolojisi merkezlerinin kurulmasını ve hizmetiçi eğitim kurslarının düzenlenmesini önerirlerken, kurs almayan denekler ise



öğretmen yetiştiren kurumların programlarında düzenleme yapılmasını, bilgisayarın çalışma sisteminin bilinmesini ve bilgisayar okur-yazarlığının edinilmesini istemişlerdir.

c. Eğitim Aracı Olarak Bilgisayara İlişkin Tutumlarla İlgili Sonuçlar

1. Bilgisayarın eğitim aracı olarak kullanımına ilişkin kurs alan deneklerin aritmetik ortalaması $\bar{X}= 123.7$, kurs almayan deneklerin ise $\bar{X}= 114.2$ 'dir. Bu ortalamalar arası t sonucu $t= 13.83$ olup, 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

2. Eğitimde bilgisayar kullanımının toplumsal etkisine ilişkin alt gruba ait kurs alan deneklerin aritmetik ortalaması $\bar{X}= 32.66$, kurs almayan deneklerin $\bar{X}= 28.51$ 'dir. Bu ortalamalar arası t sonucu $t= 7.68$ olup, 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

3. Bilgisayarın öğretmene sağlayacağı yarara ilişkin alt gruba ait öğretmen tutumlarıyla ilgili kurs alan deneklerin $\bar{X}= 18.30$ ve kurs almayan deneklerin $\bar{X}= 16.31$ olarak bulunmuştur. Bu ortalamalar arası t sonucu $t= 5.37$ olup, 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.



4. Üçüncü alt grubu oluşturan bilgisayarın sınıfta ortamında kullanımına ilişkin öğretmen tutumlarıyla ilgili kurs alan deneklerin aritmetik ortalaması $\bar{X}$ = 42.02, kurs almayan deneklerin $\bar{X}$ = 36.51'dir. Bu ortalamalar arası t testi sonucu t = 11.60, bu değer de 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

5. Bilgisayarın öğretmen rolüne olan etkisine ilişkin öğretmen tutumlarıyla ilgili alt gruba ait kurs alan deneklerin aritmetik ortalaması $\bar{X}$ = 15.73, kurs almayan deneklerin ise $\bar{X}$ = 13.94 olarak bulunmuştur. Bu ortalamalar arası t testi sonucu t = 6.69 olup, 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

6. Beşinci alt grubu oluşturan bilgisayar destekli öğretmen yetiştirmeye ilişkin öğretmen tutumlarıyla ilgili kurs alan deneklerin aritmetik ortalaması $\bar{X}$ = 20.94, kurs almayan deneklerin $\bar{X}$ = 18.91'dir. Bu ortalamalar arası t testi sonucu t = 5.97 olup, bu değer de 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.



TARTIŞMA

1. Kurs alan deneklerin büyük çoğunluğunun 40 yaşın altındadır. Aksoy'un (1989, s. 32) araştırmasına göre, 1985-1988 yılları arasında MEB'nin düzenlediği bilgisayar kurslarına katılan 554 öğretmenin 238'i (%43) 6-10 yıl arasında değişen mesleki kıdeme sahiptir. Bu sonuçlar, Bilgisayar Eğitimi İhtisas Komisyonu Raporu'nda "öğretmenler genç, fakat öğrenim tecrübesi 5-10 yıl kadar olanlar tercih edilmelidir" olarak belirtilen kriter ile tutarlılık gösterdiği söylenebilir.

2. Kursa katılan deneklerin %90'ı erkektir. Aksoy'un (1989, s. 30) yaptığı araştırmaya göre de, 1986-1988 yılları arasında Bakanlığın düzenlediği bilgisayar kurslarına katılan öğretmenlerin %87'si erkektir. Bu sonuçlara göre, kursa çağırmada erkek öğretmenlerin tercih edildiği söylenebilir.

3. Okullardaki bilgisayarlar marka ve kapasite bakımından çeşitlilik göstermektedir. Kurs alan, ancak okulunda bilgisayar olmadığını belirten deneklerin (%25) kursta öğrendiklerini işlevsel olarak kullanamadıklarını söyleyebiliriz.

4. Kurs alan, ancak okulunda bilgisayar dersi olmayan deneklerin (%26) kursta öğrendiklerini uygulayamadıkları ortaya çıkmıştır. Bu oran, boşa giden emek, hizmet ve ekonomik kayıp olarak değerlendirilebilir.



5. Her iki grubunda BDE'nin öncelikle anlama, düşünme ve yeteneğini geliştirmek ve öğrenme sürecini hızlandırmak için yapılmasını istemeleri, bilgisayarın ve özellikle programlama dillerinin mantık temeline dayanmasından kaynaklandığı söylenebilir. ABD'de 1985 yılında yapılan bir araştırmada, 9-12 yaş grubunda en çok bilgisayar programcılığı ve problem çözme ile ilgili programların kullanıldığı saptanmıştır (Bircan, 1987, s. 9). Ayrıca, BDE'nin düşünce açısından iki önemli yararı olduğu belirtilmektedir. Biri, öğrencilerin problem çözümüne analitik yaklaşmayı öğrenmeleridir. Diğeri ise, bilgisayar yardımıyla mekanik ve mantık işlemleri çok hızlı yapılacağı için, problemler ve çözüm yolları üzerinde daha çok düşünmeye, orijinal düşünmeye vakit kalacaktır (Ergün, 1990, s. 114). Ancak, BDE'nin maddede belirtilen tüm etkinlikleri gerçekleştirmek için yapıldığını da burada unutmamak gerekir.

6. Kurs alan deneklerin çoğunluğu ortaöğretimde, kurs almayanlar da ilköğretimde BDE'nin başlatılmasını istemeleri dünyadaki gelişmelerle tutarlılık göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde BDE, anaokulundan yüksekokula kadar yaygın olarak kullanılmaktadır (Yurt, 1987, s.7). Ancak, yapılan araştırmalara göre (Hasselbring, 1986, s. 319), BDE en çok lise düzeyinde (pre-collage age) etkili olmaktadır. Ülkemizde, BDE'e geçilirken öğretmen yetiştiren kurumların mevcut durumu, görev yapan öğretmenlerin nitelikleri, okulların fiziki olanakları, öğrenci sayısı ve mali kaynakların gözden uzak tutulmaması gerekmektedir. Yani, Bütün kademelerde birden başlatılması çeşitli sorunları da beraberinde getirebilir. Örneğin,

1986-1987 öğretim yılında ilk ve ortaöğretimde 9. 647. 398 öğrenci bulunmaktaydı. Her 30 öğrenciye bir bilgisayar alınsa toplam 321. 579 bilgisayar, her bilgisayar da iki milyona alınmış olsa sadece bilgisayar için toplam 643.2 milyar paraya gereksinim olacaktır.

7. Her iki grup da, BDE'nin ortaöğretimde tüm okul türlerinde başlatılmasını istemişlerdir. BDE'e verilen önemi ve gerekliliğini ortaya koyabilecek olan bu sonuç, tüm öğrencilerin bilgisayar eğitiminden geçirilmesine ilişkin uzman görüşleri ile tutarlılık göstermektedir. Ancak, ülkemizde başlatılan pilot çalışma mesleki-teknik okullarda yoğunlaştırılmıştır. Bunun nedenini, Milli Eğitim Bakanı, bilgisayardan en çok mesleki-teknik liselerde yararlanıldığını, bunun da pilot çalışmaya olumlu katkı sağlayacağını söyleyerek açıklamıştır (Cumhuriyet, 14 Ağustos 1989, s. 12).

8. Deneklerin bilgisayar dersini lisede değil de daha alt sınıflarda verilmesini benimsedikleri söylenebilir. Dünyadaki gelişmeler de bu yönde gelişmektedir (Hızal, 1989, s. 79). Bilgisayar eğitime başlanacak yaşı ya da eğitim kademesi konusunda çeşitli görüşler ileri sürülmektedir. Henderson (1975, s. 159), bilgisayarlardan yararlanmak için eğitime mümkün olduğu kadar erken yaşlarda başlanması gerektiğini, okulöncesi eğitimden başlayıp lise son sınıfa kadar devam etmesi gerektiğini belirtmektedir. Ancak, bu eğitim için ilkokul, özellikle ortaöğretim kademesinin uygun olacağı vurgulanmaktadır (Hızal, 1989, s. 36).

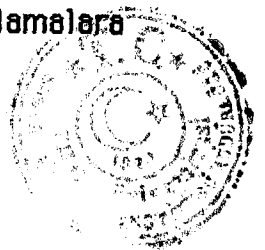


9. Kurs alan deneklerin hepsinin matematik ve fen grubu öğretmeni olmasına rağmen, yabancı dil ve mesleki-teknik derslerinin de BDE ile yapılabileceğini belirtmeleri, kendi branşlarının dışında da BDE yapılabileceğini göstermesi bakımından önemli görünmektedir. ABD'de, lise ve dengi okullardaki uygulamalar, bilgisayarların matematikte, anadilinde, problem çözmede, ticaret, kelime işlemede ve çok az da fen, beslenme, sosyal bilimler gibi diğer alanlarda kullanıldığını göstermektedir. Bunlardan ortaöğretimde problem çözmeye ayrılan zaman %50'dir (Yurt, 1987, s. 5). Ülkemizde başlatılan pilot çalışma matematik, fen ve yabancı dil gibi derslerde yoğunlaşmıştır. Ancak, BDE sadece bu dersler için uygulanan bir yöntem değildir. Baykal ve İnemen (1989, s.2), BDE' geçiş için dersler öncelik sırasına konsa resim (çizgi film dahil), müzik, Türkçe ve coğrafya gibi derslerin başta geleceğini belirtmektedirler. Bütün derslerin olanaklar ölçüsünde bilgisayar destekli yapılması en akılcı yol olarak gözükmektedir.

10. Deneklerin çoğunluğu donanımın ithal edilmesini istememişlerdir.

XII. Milli Eğitim Şurası Eğitimde Yeni Teknolojiler Raporu'nda da (18-22 Temmuz 1988, ss. 12-14) yerli üretimin, ülkenin bilgi çağı teknolojisine ayak uydurabilmesi için bir dönüm noktası oluşturacak çok önemli bir fırsat olarak değerlendirilmektedir.

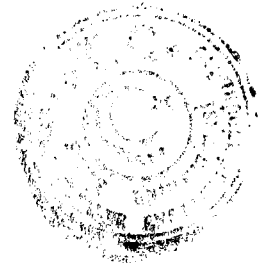
11. Ders yazılımı BDE'e işlerlik kazandıran en önemli öğedir. Ders yazılımlarının her ülkenin kendi dilinde ve kendi gereksinimlerine yanıt verecek biçimde hazırlanması gerekmektedir. Dünya'daki uygulamalara



baktığımızda ders yazılımlarının üniversiteler, ilgili bakanlık ve firmalar tarafından hazırlandığını görmekteyiz. Ayrıca, her ülke kendi dilinde hazırlamaya çalışmaktadır. Gelişmiş ülkelerde, bu alanla ilgili bir endüstri (software Industry) oluşmuştur. Ülkemiz ise ders yazılımlarını hazırlamak için yeterli uzman ve deneyime sahip değildir. Ancak, Bakanlık, ders yazılımları için üniversitelerden yardım istemiş ve 10 firmayı bu konuda ihaleye çağırmıştır.

12. BDE'nin başarısı ders yazılımının kalitesi ile doğru orantılı bulunmaktadır. Ders yazılımlarının hazırlanması basit bir iş olmayıp, uzmanlık ve deneyim gerektiren etkinliktir. Günümüzde hazırlanan ders yazılımları sadece bilgisayar programcısı ve mühendisler tarafından hazırlandığı için (Ergün, 1990, s. 115) geleneksel öğretimdeki bütün yetersizliklerin katmerlenmesine yol açmaktadır (Baykal ve İnemen, 1989, s. 2). Onun için ders yazılımlarının bir ekip tarafından hazırlanması zorunludur. Ekipte, konu alanı uzmanı, bilgisayar programcısı, program geliştirme uzmanı, eğitim teknolojisi, ölçme-değerlendirme uzmanı, grafik uzmanı, öğretmen ve öğrenciler bulunmalıdır (Hızal, 1989, s. 68).

13. Öncelikle, BDE yapacak öğretmenlerin çağdaş eğitim teknolojisini en iyi şekilde kullanabilmeleri gerekmektedir. Ayrıca, paket olarak hazırlanan ders yazılımlarıyla kendi anlatacağı dersi mükemmel şekilde kaynaştırması, sınıfın durumu ve dersin akışına göre ders yazılımında gerekli değişiklikleri yapması ya da kendisinin eğitsel yönü olan ama basit programlar hazırlayabilecek düzeye gelmesi gerekecektir. Onun için, bütün öğretmenler bilgisayar kullanmayı, en az bir programlama dilini



bilmesi gerekmektedir (Hızal, 1989, ss. 62-64; Ergün, 1990, s. 116). Kısaca, BDE yapacak öğretmen; a. bilgisayarı kullanmayı, b. bilgisayarın eğitimdeki önemini, ders yazılımının nasıl kullanılacağını ve bir programlama dilini bilmeli ve, c. kendi dersinin amaçlarını gerçekleştirecek basit ders yazılımlarını hazırlayabilmelidir.

14. Gelişmiş ülkelerde öğretmenlerin eğitimi hizmetiçi ve hizmet öncesi eğitimle gerçekleştirilmektedir. Ayrıca, ilgili firmalardan da yararlanılmaktadır. Bu konuda, her ülke, kendi koşullarına göre değişik stratejiler uygulamaktadır. Örneğin, Fransa'da bir yıllık ve 50-100 saat arasında değişen hizmetiçi eğitim kursları düzenlenmiştir. İngiltere de, açıköğretim yoluyla 60 bin öğretmen yetiştirilmiştir. Türkiye ise, ilgili firmalar ve MEB'nin düzenlediği kurslarla öğretmenleri yetiştirmeye çalışmaktadır. Gelişmiş ülkelerde hizmet öncesi eğitim önem kazanmakta; ilgili bölümler açılmakta ve diğer bölümlerin programlarına da ilgili dersler konmaktadır.

15. Teknolojik kaynaklara yapılan yatırımın karşılığını alamayan bir çok ülke, bu konuda öğretmenin önemli rol oynadığını anlamışlardır (Hızal, 1989, s. 6). Çünkü, eğitimde kullanılan teknolojik kaynakların verimini olumsuz yönde etkileyen etmenlerin çoğunluğu, öğretmenlerin bu kaynaklara bakış veya tutumları ile doğrudan ya da dolaylı ilgili bulunmaktadır. Bu nedenle, öğretmenlerin bu kayrakları her yönü ile tanımaları gerekmektedir. Öğretmenlerde, bilgisayara karşı olumlu tutum geliştirebilmek için maddede sorulan tüm etkinliklerin yapılması gerekmektedir. Özellikle, her iki grubun da öğretmen yetiştiren kurumların



programlarında düzenleme yapılmasını istemeleri yerinde bir karardır. Çünkü, ülkemizdeki öğretmen yetiştiren kurumların hiçbirinde çağdaş eğitim teknolojisi anlayışına göre öğretmen adaylarının yetiştirildiğini söylemek oldukça zordur. Bugün, bilgisayar dahil, teknolojik araç-gereç bakımından en yetersiz fakülte ve yüksekokullar öğretmen yetiştiren kurumlarımızdır (Hızal, 1989, s. 90).

16. Bilgisayarın eğitim aracı olarak kullanımına ilişkin kurs alan ile kurs almayan deneklerin tutumları ile ilgili ortalamalar arası farkın istatistiksel olarak anlamlı bulunması ($t= 13.83$), kurs alma durumunun öğretmenlerin tutumlarının farklı olmasına neden olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca, alt gruplara ilişkin t testi sonuçlarının da istatistiksel olarak anlamlı çıkmasının da bu görüşümüzü desteklediğini ifade edebiliriz.



ÖNERİLER

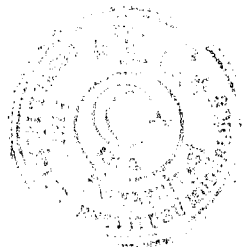
1. Bilgisayar destekli eğitimin başarıya ulaşması, yöntemi uygulayanların eğitilmesiyle olanaklı olmaktadır. Bundan dolayı, öğretmenlerin eğitilmesine önem verilmelidir.

2. Öğretmen eğitimi, bilgisayarı öğrenme ve BDE alanında olmak üzere iki açıdan ele alınmalı ve bu konularda tüm öğretmenler bilinçlendirme eğitiminden geçirilmelidir. Bunun için hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim, kitle iletişim araçları ve açıköğretim örneği gibi etkinliklerden yararlanılmalıdır. Bilinçlendirme eğitiminden geçen öğretmenlerin belirli bir kısmı BDE amacıyla ileri düzeyde eğitimden geçirilmelidir. MEB'nin merkezi bir örgüte sahip olması, bu tür bir uygulama için uygun temel oluşturacaktır.

3. Öğretmenlerin eğitilmesinde, üniversiteler, MEB ve firmalar işbirliği içinde olmalıdır.

4. Bilgisayar destekli eğitim uygulamasına başlamadan ve başladıktan sonra öğretmen görüşleri saptanmalı, işbirliği sağlanmalıdır.

5. Öğretmen yetiştirmede, verilecek eğitimin içeriği ve kapsamı hızlı gelişen teknolojiyle birlikte sürekli olarak geliştirilmelidir. Bunun için, konu, çağdaş program geliştirme yaklaşımıyla ele alınmalıdır.



6. Öğretmen eğitimiyle ilgili planlar yapılırken BDE'nin genelde tüm ortaöğretimde yaygınlaştırılacağı gerçeği dikkate alınmalı ve buna bağlı olarak eğitim programı geliştirilmeli ve mevcut programla bütünleştirilmelidir.

7. Öğretmen yetiştiren kurum programlarına bilgisayar eğitimi ve bilgisayar destekli eğitim konularında bilgi ve beceri kazandıracak dersler konularak, öğretmen adaylarının eğitimi gerçekleştirilmelidir.

8. Öğretmeni eğitmek kadar, onların sistemde kullanılmaları da önemlidir. Eğitilen öğretmenlerin öncelikle proje kapsamındaki okullara atanmaları sağlanmalı ve sistemde kalmalarını sağlayacak özendirici önlemler alınmalıdır.

9. BDE uygulamasının başarısı, öğretmenler kadar yöneticilerin de bu konuda bilinçlendirilmesini gerektirmektedir. Bu nedenle, yöneticiler de bilinçlendirme eğitiminden geçirilmelidir.

10. BDE yapacak öğretmenler bilgisayarı kullanabilmeli, ders yazılımları konusunda yeterli deneyime sahip olmalı, uygun bir programlama dili bilmeli, kendi dersinin amaçlarını gerçekleştirebilecek basit ders yazılımlarını yazabilmelidir. Ayrıca, bilgisayarı kendi alanında en verimli biçimde nasıl kullanacağını öğrenmeli ve çağdaş gelişmeleri izlemelidir. Bunun için, Bakanlık tarafından süreli bir yayın çıkarılmalı ve her okula gönderilmelidir.



11. BDE'e öncelikle, lise düzeyinde mesleki-teknik ve anadolu liselerinde, geleneksel yöntemlerle öğretilmesinde güçlük çekilen mesleki-teknik, fen, matematik, yabancı dil vb. derslerde başlatılmalı ve öğrenciyi araştırmaya yöneltecek biçimde uygulanmalıdır.

12. Bilgisayar dersi bağımsız olarak ortaöğretimde verilmeli ve öncelikle ilgi duyan öğrenciler yararlanmalıdır. Daha sonra, daha alt sınıflara doğru kaydırılarak tüm öğrencilerin bu dersi almaları sağlanmalıdır.

13. Şu andaki ders yazılımlarının eğitimde yeniden yapılanmayı sağlamaktan uzak olduğu, bilgisayar programcıları ve mmühendislerce hazırlanan programlar ile bilgisayarın eğitimde yama gibi olabileceği dikkate alınarak, ders yazılımları bir ekip tarafından gerçekleştirilmeli ve MEB tarafından yürütülmelidir. Ekipte, program geliştirme, eğitim teknolojisi, ölçme-değerlendirme, konu alanı, bilgisayar programlama ve grafik uzmanları bulunmalı ve ekibin çalışmalarına süreklilik kazandırılmalıdır



KAYNAKÇA

- Aksoy, M. A. **Eğitim Aracı Olarak Bilgisayara ilişkin Öğretmen Tutumları**. Ankara : A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1989, (Basılmamış Doktora Tezi).
- Alkan, C. "Öğrenme-Öğretme Süreçleri", **A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**. Cilt: 20, Sayı: 1-2. Ankara: 1987
- Alkan, C. "Eğitimde Yeni Teknolojiler ve Bilgisayara Geçiş", **Eğitim Bilimleri Sempozyumu, Bildiriler**. 15-17 Haziran 1989, Malatya.
- Alkan, C. **Eğitim Teknolojisi: Kuramlar-Yöntemler**. Yargıçoğlu Matbaası, Ankara: 1977.
- Alkan, C. Bilgisayarın Eğitimde Kullanımı, **Eğitim ve Bilim**. Cilt: 11 (62), Ankara: Ekim 1986.
- Alkan ve Diğerleri. **Eğitim Teknolojisi**. (A.Ü. Açıköğretim Fakültesi Yayınları, NO:186), Eskişehir: 1986.
- Alkan, C. **Eğitim Teknolojisi: Kavram, Kapsam, Süreç, Ortam, İşgören, Uygulama**, Yargıçoğlu Matbaası, Ankara: 1984.
- Alkan, C. "Modüler Programlama ve Türkiye'de Uygulaması", **Mesleki Eğitimde Modüler Yaklaşım Semineri**. 11 Ekim 1988.
- Arseven, A. "Mikrobilgisayarlarla Öğretim". **MEGSB Ortaöğretimde Bilgisayar Eğitimi İhtisas Komisyon Raporu**. Ankara: 1984.
- Aşkar, P. Erden, M. "Mikrobilgisayarların Okullarda Kullanımı" **Eğitim ve Bilim**. Sayı: 61, Ankara: 1986.
- Barker, F. "Computer Assisted Learning In Singapore". **British Journal of Educational Technology**. Vol. 19, No. 3, 1988.



- Baysal ve Diğerleri. "Tutumlar", **Sosyal Psikoloji**. Barak Matbaacılık, İstanbul: 1989.
- Barker, F. Yeates, H. **Introducing Computer Assisted Learning**. Practice/Hall International. England: 1985.
- Baykal, A. "Bilgisayarın Eğitim Sistemine Katkısı" **1.Türkiye Bilgisayar Kongresi, Bildiriler**. 13-23 Ocak 1984.
- Baykal, A. "Bilgisayar Destekli Öğretim", **Yaşadıkça Eğitim**. Sayı: 2, İstanbul: 1986.
- Behrmann, M. **Handbook Of Microcomputers In Special Education**. Collage/ Hill Press. London: 1985.
- Bircan, İ. **Eğitimde Bilgisayar Kullanımı**. DPT (Çoğaltma), 1987.
- Bayraktar, E. **Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi**. Ankara: A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1988 (Basılmamış Doktora Tezi).
- Bilgisayar**. "İngiltere'de Bilgisayar Destekli Eğitim", Sayı: 81, Ocak 1988.
- Bilgisayar**. "Bugünün ve Yarının Vazgeçilmez Sloganı: İletişim", Ocak 1985.
- Bilgisayar**. Sayı: 97. Mayıs 1989.
- Boyd, G. "The Impact of Society On Education Technology", **British Journal of Educational Technology**. Vol. 19, No.12, 1988.
- Bursalı, O. "Bilgisayarlaşan Yaşam" **Cumhuriyet Gazetesi**. 11 Mart 1990.
- Callister, T. Burbules, M. "Computer Literacy Programs In Teacher Education: What Teachers Really Need To Learn", **Computer-Education**. Vol: 14, No.1, 1990.
- Cumhuriyet Gazetesi Bilim Teknik**. Sayı: 146, 26 Aralık 1989.



Cumhuriyet Gazetesi Bilim Teknik. Sayı: 171, 16 Haziran 1990.

Cumhuriyet Gazetesi Bilim Teknik. Sayı: 158, 17 Mart 1990.

Cumhuriyet Gazetesi Bilim Teknik. Sayı: 156, 3 Mart 1990.

Cumhuriyet Gazetesi Bilim Teknik. Sayı: 144, 9 Aralık 1989.

Cumhuriyet Gazetesi. "Bilgisayar Destekli Eğitim Bu yıl Mutlaka",
12 Ağustos 1989.

Cumhuriyet Gazetesi. "Teknolojinin Bugünü ve Yarını", 13,14,15
Mart 1990.

Çilenti, K. Eğitim Teknolojisi. Kadioğlu Matbaası, Ankara: 1984

Çilenti, K. Eğitim Teknolojisi ve Öğretim. Ankara: Kadioğlu
Matbaası, 1988.

**Çubukçu, F. Bilişim Sözlüğü: İngilizce-Türkçe, Türkçe
İngilizce.** İzmir: DAİSY Yayınları, Karınca Matbaacılık, 1984.

David, H. New Information Technology in Education. Biddles
Ltd. London: 1983.

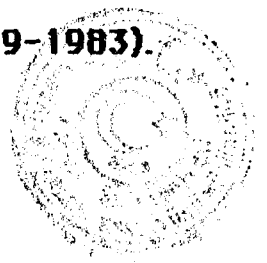
Dennis, M. ve Fuchs, M. Educational Computing. Charles C Thomas.
Publisher, USA: 1986.

**Dennis, M. Computers and Teacher Training: A Practical Guide
The Teachers.** Haworth Press, Newyork: 1985.

**DPT. Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planının Sosyal Hedef İlke
ve Politikalar Bölümünde Kullanılan Kavramlar ve
Terimler Kılavuzu.** SPB. Ocak 1990.

DPT. Bilim-Araştırma-Teknoloji. (DPT Yayınları No: 2133,
Ölk: 330) Ankara: DPT Matbaa Birimi, 1988.

DPT. Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1979-1983).
Ankara:1979.



DPT. Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1985-1989). Ankara: 1985.

DPT. Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990-1994)
Ankara: 1990.

Dunn, S. Morgan, V. The Impact of The Computer on Education (A course for Teachers). Prentice Hall International, 1987.

Ergün, M. "Bilgisayar Destekli Eğitime Öğretmen Yetiştirme". Öğretmen Yetiştiren Yükseköğretim Kurumlarının Dünü-Bugünü-Geleceği Sempozyumu. 8-11 Haziran 1987, Ankara.

Epir, B. "Bilgisayar Okur Yazarlığının Yaygınlaştırılması ve Ortaöğretimde Bilgisayar Eğitimi", İş Vakfı Eğitimde Bilgisayar Sempozyumu. (Çoğaltma), 19 Eylül 1987.

Ergün, M. "Eğitimde Bilgisayarın Kullanılma Zorunluğu ve Programların Yeniden Düzenlenmesi", Eğitim Bilimleri Sempozyumu, Bildiriler. 15-17 Haziran 1989, Malatya.

Fidan, N. Eğitimde Yeni Kavramlar ve İlkeler. Ankara: 1987.

Güneş Gazetesi. "Bilgisayar Projesi Rafta Kaldı", 22 Aralık 1989, s. 7.

Güran, H. "Tübitak Bilgisayarı ve Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE)", Bilim ve Teknik. Nisan 1989.

Güran, H. "Bilgisayar Destekli Eğitime Bir Bakış ve Bir Yazarlık Sistemi", Bilgisayar. Ankara: Mayıs, 1988.

Haber, A. Rungon, P. R. General Statics. Third Edition Addison-Wesley Publishing Company, 1979.



- Hasselbring, T. "Research On The Effectiveness Of Computer Based Instruction", **International A Review Of Education**. Vol. 32, No: 3, 1986.
- Hebenstrest, J. "Bilgisayarların Eğitimde Kullanılması, (Çev: Akif ERGİN). **Eğitim ve Bilim**. Ankara: Temmuz 1988.
- Hızal, A. **Programlı Öğretim Yönteminin Etkenliği: Karşılaştırmalı-Uygulamalı Araştırma**. (A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayını No: 117), Ankara: 1982.
- Hızal, A. "Eğitimde Teknolojik Kaynaklar (Araç-Gereçlere) Karşı Tutum", **Eğitim ve Bilim**. Ankara: Nisan 1988.
- Hızal, A. "Eğitim Teknolojisi Uygulama Yöntemi: Bilgisayarla Kendi Kendine Öğrenme", **A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**. Cilt: 17, Sayı: 1-2, Ankara: 1988.
- Hunter, B. ve Diğerleri. **Learning Alternatives In US. Education: Where Student And Computer Meet**. Educational Technology Publications, INC., Englewood Cliffs, New Jersey, 1975.
- Kaplan, S. **Bilimsel Araştırma Teknikleri ve İstatistik Yöntemleri**. Ankara: Tekışık Yayınları, 1981.
- Karasar, N. **Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler**. Ankara: Hacettepe-Taş Kitapçılık Ltd. Şti. (2. Baskı), 1984.
- Kağıtçıbaşı, Ç. **İnsan ve İnsanlar**. İstanbul: Evrim Yayınevi 7. Basım, 1988.
- Keser, H. **Ortaöğretim Kurumları İçin Bilgisayar Destekli Öğretim Model Öneri**. Ankara: A. Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1988, (Basılmamış Doktora Tezi).
- Kenning, M. J. ve Kenning, M. M. **An Introduction To Computer Assisted Language Teaching**. London: 1983.



Köksal, A. "Bilgisayar Eğitiminin Ortaöğretime Katkıları Neler Olabilir?". **Bugünden Yarına Ortaöğretimimiz**. (TED Yayınları No: 8). Ankara: 1985.

Köksal, A. **Bilişim Terimleri Sözlüğü** TDK Yayınları, Ankara: 1981.

Köksal, A. Sağer, A. "Bir Bilgisayar Destekli Öğretim Dizgesinin Tasarım ve Gerçekleştirimi". **1. Türkiye Bilgisayar Kongresi, Bildiriler**. Ankara: 1984.

Köksal, A. "Bilgisayar Eğitiminin Gençlerin Araştırma ve Yaratıcılık Yeteneklerini Geliştirici Etkileri", **Teknolojik Gelişmeler Karşısında İşgücünün Eğitimi, Uyum ve İstihdam Sorunları Sempozyumu**. (MPM Yayınları No: 362), Ankara: 1988.

Külahçı, Ş. "Kendi Kendine Öğretim-Programlı Öğretim", **Eğitim ve Bilim**. Cilt: 10 (58), Ankara: 1988.

Külahçı, Ş. Külahçı, M. "2000 Yılıının Öğretmenini Yetiştirme" **Öğretmen Yetiştiren Yükseköğretim Kurumlarının Dünü-Bugünü-Geleceği Sempozyumu**. 8-11 Haziran 1987, Ankara.

Külahçı, M. "Üniversite-Sanayi İşbirliği" **Planlama Dergisi** (DPT Yayınları No: 2165-MGS: 21) Sayı: 25, Nisan 1989.

Matta, K. F. Kern, G. M. "A Framework For Research In Computer-Aided Instruction: Challenges And Opportunities", **Computer-Education**. Vol. 13, No.1, 1989.

MEB. **Tebliğler Dergisi** Ankara: 2264, 11 Temmuz 1988.

MEB. **Hizmetiçi Eğitim Dairesi Başkanlığı**. 1990 Yılı Hizmetiçi Eğitim Planı, Ankara: 1990.



- MEB. Orta Öğretimde Bilgisayar Eğitimi İhtisas Komisyonu Raporu.** Ağustos-Kasım 1984, Ankara.
- MEB. Hizmetiçi Eğitim Dairesi Başkanlığı, "1988 Yılı Hizmetiçi Eğitim Planı",** Ankara: 1988.
- MEB. Hizmetiçi Eğitim Dairesi Başkanlığı. "Hizmetiçi Eğitim Kuruluş, Gelişme ve Faaliyetler 1960-1987",** Ankara: 1988.
- MEB. Hizmetiçi Eğitim Dairesi Başkanlığı, "1988 Yılı Hizmet İçi Eğitim Planı",** Ankara: 1988.
- MEGSB. Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim Konferansı.** İstanbul:12-13 Ekim 1987.
- MEB. "Eğitimde Yeni Teknolojiler Raporu". XII. Milli Eğitim Şurası. 18-22 Temmuz 1988.**
- Nick, E. The Future Of The Microcomputer In Schools.** Macmillian Education Ltd. 1986.
- Naisbitt, J. 2000 Yılıının Sonrası: Sanayi Ütesi Toplum.** Tercüman Çağın Kitapları, 1987.
- Özbalcı, A. "Bilgisayar Destekli Eğitim", Gelecek. Ocak 1989.**
- Özdemiroğlu, S. "Bilişim Çağı/Bilişim Toplumu". Gelecek. Ocak 1989.**
- Özkök, E. Kitlelerin Çözülüşü-İletişim Kuramları Açısından.** Tan Yayınları: 30, 1. Baskı, Ocak 1985.
- Özgü, Ö. Alkan, İ. "Bilgisayarın Eğitimdeki Yeri ve Türkiye İçin Durumu". 6. Türkiye Bilgisayar Kongresi. İstanbul.**
- Öztürk, L. Bilgisayarla Yapılan Öğretimin Matematik Başarısına Etkisi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). H. Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara: 1987.**
- Papert, S. Mindstorms: Children, Computers And Powerful Ideas.** Basic Books. Inc., Publishers/ Newyork: 1980.

Resmi Gazete. 28 Şubat 1988 Tarih ve 19739 Mükerrer. "1988 Yılı Hükümet Programı" s. 382.

San, P. Anaokuluna Giden 5-6 Yaş Çocuklarında Sayı ve Miktar Korunumunun Kazandırılmasında Bilgisayarla Yapılan Eğitimin Etkisinin İncelenmesi. (Yayınlanmamış Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Programı Bilgisayar uzmanlığı Tezi). H. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara: 1986.

Schostak, F. J. Sanger, J. Breaking Into The Curriculum. Methuen Co. Ltd. New Fetter Lane, London: 1988.

Sönmez, V. Sevgi Eğitimi. Ankara: Şafak Matbaası, 1987.

Tandoğan, M. "Bilgisayarlar ve Eğitimde Sağladıkları İletişim Olanakları" Çağdaş Eğitim. Sayı: 109, Mart 1986.

Thorne, M. "The Legacy of the Microelectronics Education Programme", British Journal of Educational Technology. Vol: 18, No: 3, 1987.

T.C. Devlet Bakanlığı. Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE). Ankara: 1986.

Toffler, A. (Çev:Selami SARGUT). Şok. Altın Kitaplar Yayınevi, 1974.

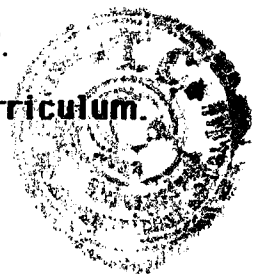
Uygur, M. "Geleceğin Teknolojileri", G.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi Dergisi. Cilt:1, Sayı: 2, Ankara: Aralık 1987.

Varış, F. Türkiye'de Lisans-Üstü Eğitim: Pozitif Bilimlerin Temel ve Uygulamalı Alanlarında. (A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları No: 23), Ankara: 1972.

Yaşadıkça Eğitim. Sayı: 2, İstanbul : 1986.

Yurt, İ. Eğitim ve Öğretimde Bilgisayar Kullanımı ve Karşılaşılan Sorunlar. DPT (Çoğaltma) Haziran 1987.

Watson, D. Developing CAL: Computers In The Curriculum. Harper Education Series, London: 1987.



EKLER

EK	<u>Sayfa</u>
1. ANKET İÇİN GEREKLİ İZNİN ALINMASI VE UYGULANMASINA İLİŞKİN YAZIŞMALAR	155
2. ANKET FORMU	158
3. TUTUMLARLA İLGİLİ HER BİR MADDEİN KURS ALMA DURUMUNA GÖRE ARİTMETİK ORTALAMA, STANDART SAPMA VE "T" TESTİ SONUCU	168



311.Kültür.912(23)/

Anket Uygulaması.

639973

VALİLİK MAKAMINA
ELAZIĞ

11 Aralık 1989

İlimiz Fırat Üniversitesi Rektörlüğünün 5.12.1989 tarih ve 9877 sayılı yazılarında; " Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Mehmet GÜROL hazırlamakta olduğu "Bir Eğitim Aracı Olarak Bilgisayara İlişkin Öğretmenlerin Görüş ve Tutumları" konulu yüksek lisans tezi için, ilimizde bulunan Matematik, Fizik, Kimya ve Biyoloji öğretmenlerine bir anket uygulamak istediği" belirtilmektedir.

Bakanlığımız Basın ve Halkla İlişkiler Müşavirliğinden alınan 28 Ocak 1988 tarih ve 611.BHİŞ/123 sayılı emirlerinde; " Teşkilatımızın, geniş halk kitleleriyle devamlı ilişkileri olduğu, bu ilişkilerin hepsinin, merkezi bir anlayışla kurulması ve sürdürülmesi hizmetlerin mutlaka geciktirilerek sunulması demektir. Halka hizmet, bütün eğitim kuruluşlarımızın varlık nedenidir.

Kanunlarımızda bağlayıcı hükümler olmadıkça, bundan böyle, Bakanlığımızı bağlı eğitim kuruluşlarında inceleme ve araştırma yapma; bu kuruluşlarla ilgili siyasi nitelik taşımayan, yoruma açık olmayan çeşitli bilgiler edinme istekleri doğrudan Valiliklerce incelenecek ve cevaplandırılacak; Merkez Teşkilatından izin alınmadan, gereği süratle yerine getirilecektir.

Bu istekler, hiç bir şekilde Bakanlık konusunda spekülasyona sebep olacak cevaplara konu teşkil etmemelidir.

Eğitim kuruluşlarımızda yapılacak araştırma çalışmaları, eğitim ve öğretim hizmetleri aksatmayacak şekilde planlanacak ve uygulanacak; bu faaliyetlerin kısa veya uzun vadede eğitime katkısı gözönünde bulundurulacaktır." hükmü yer almaktadır.

Buna göre Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Mehmet GÜROL'un ilimiz ilimizde bulunan Fizik Matematik, Kimya ve Biyoloji öğretmenlerine "Bir Eğitim Aracı Olarak Bilgisayara İlişkin Öğretmenlerin Görüş ve Tutumları" konulu anketi dersleri aksatmayacak şekilde yapmasında bir sakınca görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde tasviplerinize arz ederim.

Elvan ŞAHİN
Milli Eğitim Müdürü

VALİ ADINA

OLUR 12/12/1989

(Sedat OKTAR
Vali Yardımcısı

YI 311.Kültür-912(23)/
ONU Anket Uygulaması.

640305

12 Aralık 1989

FIRAT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
ELAZIĞ

İlgi: 5.12.1989 tarih ve Yazı İşı.364.12/1482-9877 sayılı yazınız.

İlgi'de kayıtlı yazınızda; "Üniversiteniz Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Mehmet GÜROL'un hazırlamakta olduğu "Bir Eğitim Aracı olarak Bilgisayara İlişkin Öğretmenlerin Görüş ve Tutumları" konulu yüksek lisans tezi için, ilimizde bulunan Matematik, Fizik, Kimya ve Biyoloji, Öğretmenlerine bir anket uygulamak istediği" belirtilmektedir.

Üniversiteniz Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Yüksek lisans öğrencisi Mehmet GÜROL'un ilimizde bulunan Fizik, Matematik, Kimya ve Biyoloji Öğretmenlerine "Bir Eğitim Aracı Olarak Bilgisayara İlişkin Öğretmenlerin Görüş ve Tutumları" konulu Anketi uygulaması Valilik Makamının 11 Aralık 1989 tarih ve 311.Kültür-912(23)/039973 sayılı oluru ile uygun görülmüş, onayın bir sureti ekte gönderilmiştir.

Bilgi ve gereğini rica ederim.

VALİ ADINA

Sedat OKTAR
Vali Yardımcısı

EKİ: Onay(1 Adet)



MİLLÎ EĞİTİM ~~BAKANLIĞI~~ BAKANLIĞI
Basın ve Halkla İlişkiler Müşavirliği

ANKARA

29 / 12 / 1989

Sayı : 010.1113/ 625

Konu : Anket Uygulanması

FIRAT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

ELAZIĞ

İlgi : Fırat Üniversitesi Rektörlüğü'nün 13.11.1989 tarihli ve Yazı
İşleri - 364.13 - 1482 - 9817 sayılı yazısı

Fırat Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana-
bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Mehmet CÜROL tarafından hazırlanan "Bir
Eğitim Aracı Olarak Bilgisayara İlişkin Öğretmenlerin Görüş ve Tutumları"
adlı anketin, Bakanlığımızca Ankara'da düzenlenen bilgisayar kursuna katılan
öğretmenlere uygulanması uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi; yardımcı olunması ve gerekli koordinasyonun sağlanması
hususunu rica ederim.

BAKAN ADINA

Nihat Elgen

Doç.Dr.Nihat ELGEN
Müntegavir Vekili

DAĞITIM

Gereği

Hizmetiği Eğitim Dairesi
Bakanlığı

İlgi

Fırat Üniversitesi
Rektörlüğü

ELAZIĞ



Değerli Meslektaşım,

Son yıllarda, kamuoyunda eğitimde bilgisayarın kullanımı konusu gündeme gelmeye başlamıştır. 1989-1990 öğretim yılında okul öncesi, ilk ve ortaöğretimde Bilgisayar Destekli Eğitim uygulamasına pilot niteliğinde başlanmıştır.

Eğitimdeki her yeni olgu gibi bilgisayarın okullarda eğitim aracı olarak kullanılmasının başarısı ya da başarısızlığı doğrudan öğretmenin bilgisine, duygusuna ve davranışına bağlıdır. Bu anket, bir eğitim aracı olarak bilgisayarın eğitimde kullanılmasına ilişkin görüş ve tutumlarınızı saptamak amacıyla geliştirilmiştir.

Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, sizler hakkındaki kişisel bilgileri, ikinci bölüm ise bir eğitim aracı olarak bilgisayarın eğitim sisteminde kullanılmasına ilişkin görüş ve tutumlarınızı içermektedir.

Sizlerden istenilen, bu anketin her bir maddesini kendi kendinize değerlendirerek uygun gördüğünüz seçeneği ya da seçenekleri işaretlemenizdir. İlerideki uygulamalara ışık tutacağını umduğumuz bu çalışmanın tamamlanması sizin anketi cevaplandırmanıza bağlıdır. Sadece bu araştırma için kullanılacak olan cevaplarınızı içtenlikle vereceğinize canı gönülden inanmaktayız.

Gösterdiğiniz bütün yardım ve katkılarınız için, özellikle değerli zamanınızı bize ayırdığınız için şimdiden teşekkür eder, meslek hayatınızda başarılar dileriz. Saygılarımızla.

Danışman: Doç.Dr. Şadiye KÜLAHÇI

Arş.Gör. Mehmet GÜROL

Fırat Üniversitesi
Teknik Eğitim Fakültesi
Eğitim Bilimleri Bölümü
Araştırma Görevlisi
23119 ELAZIĞ

Tel:28962/326



BÖLÜM I

KİŞİSEL BİLGİLER

AÇIKLAMA: Bu bölümde siz öğretmenlere ilişkin kişisel bilgiler yer almaktadır. Öğrenim durumunuz, mesleki bilgi ve deneyimleriniz ile bilgisayarla ilgili okulunuzdaki mevcut durumu tesbit etmeye yönelik sorular da yer almaktadır. Uygun bulduğunuz seçeneğe (X) işareti koyunuz.

01. Yaşınız?

01. ☐ 21-30
 02. ☐ 31-40
 03. ☐ 41-50
 04. ☐ 51 ve üzeri

01. Cinsiyetiniz?

01. ☐ Erkek
 02. ☐ Kadın

03. Çalışmakta olduğunuz kurum?

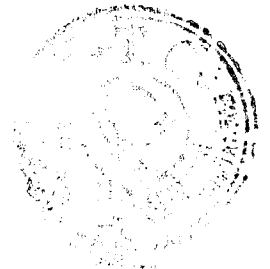
- | | |
|---|---|
| 01. ☐ Genel Lise | 06. ☐ Kız Meslek Lisesi |
| 02. ☐ Anadolu Lisesi | 07. ☐ Sağlık Meslek Lisesi |
| 03. ☐ Ticaret Lisesi | 08. ☐ İmam Hatip Lisesi |
| 04. ☐ Teknik Lise | 09. ☐ Başka:..... |
| 05. ☐ Endüstri Meslek Lisesi | |

04. Göreviniz?

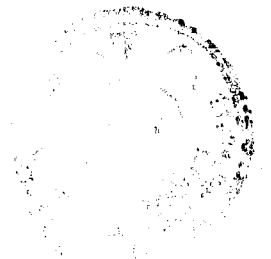
01. ☐ Müdür
 02. ☐ Müdür Yardımcısı
 03. ☐ Öğretmen

05. Mesleki kıdeminiz?

01. ☐ 1- 5
 02. ☐ 6-10
 03. ☐ 11-15
 04. ☐ 16-20
 05. ☐ 21 ve üzeri



06. En son bitirdiğiniz öğrenim kurumu?
01. ☐ İki yıllık Eğitim Enstitüsü
 02. ☐ Üç yıllık Eğitim Enstitüsü
 03. ☐ Lisans Tamamlama
 04. ☐ Lisans
 05. ☐ Yüksek Lisans (Anabilim Dalı:.....)
 06. ☐ Başka (belirtiniz):.....
07. Branşınız?
01. ☐ Matematik
 02. ☐ Fizik
 03. ☐ Kimya
 04. ☐ Biyoloji
08. Bilgisayar ile ilgili herhangi bir kurs ya da eğitim aldınız mı?
01. ☐ Evet
 02. ☐ Hayır
09. Cevabınız evet ise hangi eğitimleri aldınız?
01. ☐ Lisans öğrenimim sırasında bilgisayarla ilgili dersler aldım
 02. ☐ MEB'nin bilgisayarla ilgili hizmet içi eğitim kursuna katıldım
 03. ☐ Bilgisayar programcılığı konusunda özel kurslara katıldım
 04. ☐ Başka (belirtiniz):.....
10. Bitirdiğiniz bilgisayar kursunun süresi ne kadardı?
01. ☐ İki hafta
 02. ☐ Üç hafta
 03. ☐ Bir ay
 04. ☐ İki ay
 05. ☐ Bir dönem
 06. ☐ İki dönem
 07. ☐ Başka :
11. Bitirdiğiniz bu kurs/eğitimde neler öğrendiniz?
01. ☐ BASIC
 02. ☐ FORTRAN
 03. ☐ COBOL
 04. ☐ Eğitimde bilgisayarın kullanımı
 05. ☐ Başka (belirtiniz):.....
12. Okulunuzda bilgisayar var mı?
01. ☐ Evet
 02. ☐ Hayır



13. Cevabınız **evet** ise, kaç tane bilgisayarınız var?
01. ☐ 1-4 Adet 04. ☐ 13- 16 Adet
02. ☐ 5-8 Adet 05. ☐ 17- 20 Adet
03. ☐ 9-12 Adet 06. ☐ 21 ve üzeri
14. Bilgisayarların markası ve kapasitesi nedir? boşluklara yazınız.
01. ☐marka,kapasitededir.
02. ☐marka, kapasitededir.
03. ☐marka, kapasitededir.
04. ☐marka, kapasitededir.
15. Okulunuzda bilgisayarla ilgili ders var mı?
01. ☐ Evet
02. ☐ Hayır
16. Cevabınız **evet** ise, aşağıdaki soruları cevaplandırınız.
01. ☐ Dersin Adı:.....
02. ☐ Haftalık Süresi:.....
03. ☐ Okutulduğu Sınıf:.....
04. ☐ Zorunlu/Seçimlik Durumu:.....
05. ☐ Ön Koşullar:.....
17. Bu dersi kimler vermektedir?
01. ☐ Hizmet içi eğitime katılmayan matematik öğretmenleri
02. ☐ Hizmet içi eğitime katılmayan fen grubu öğretmenleri
03. ☐ Hizmet içi eğitime katılan öğretmenler
04. ☐ Özel sektörden gelen uzmanlar
05. ☐ Üniversiteden gelen öğretim elemanları
06. ☐ Başka(belirtiniz):.....

AÇIKLAMA: Bu bölümde bilgisayarın öğretimde kullanımının başlatılmasına ilişkin görüşlerinizi almak amacıyla oluşturulmuş sorular yer almaktadır. Sizden istenilen uygun gördüğünüz seçenek/seçeneklere (X) işaretini koymanızdır. Lütfen bütün soruları cevaplandırınız.

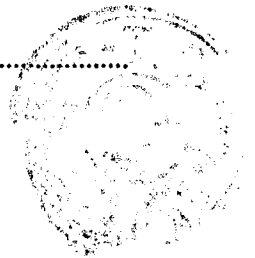
01. Bilgisayar destekli eğitim hangi amaçları gerçekleştirmek için yapılmalıdır? Öncelik sırasına göre 1,2,3,... diye işaretleyiniz)
01. ☐ Geleneksel öğretim yöntemlerini etkili hale getirmek
02. ☐ Bireysel öğretimi gerçekleştirmek
03. ☐ Zengin materyal sağlamak
04. ☐ Ucuz ve etkili bir öğretim yapmak
05. ☐ Öğretmene destek olmak
06. ☐ Öğrencinin düşünce ve anlama yeteneğini geliştirmek
07. ☐ Başka (belirtiniz):.....
02. Sizce, Türk Eğitim Sistemi kısa sürede eğitimde bilgisayarın çok yönlü kullanımına geçebilir mi?
01. ☐ Evet
02. ☐ Hayır
03. Cevabınız hayır ise, bunun nedeni ne olabilir?(Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)
01. ☐ Bu öğretim kadrosuyla olmaz
02. ☐ Ülkemiz kültürel/ ekonomik olarak bu olguyu gerçekleştirecek düzeyde değildir
03. ☐ Öğretmeni bu maaşla eğitimde bilgisayarın kullanımına güdüleyemezsiniz
04. ☐ Başka(belirtiniz):.....
04. Cevabınız evet ise niçin?
01. ☐
02. ☐
03. ☐



05. Sizce, ülke düzeyinde Bilgisayar Destekli Eğitime geçilirken aşağıdakilerden hangisi **ilk önce** yapılmalıdır?
01. ☐ Bilgisayar satın alınmalı
02. ☐ Bilgisayarlı eğitim programları hazırlanmalı
03. ☐ Öğretmenler eğitilmeli
05. ☐ Yöneticiler eğitilmeli
06. ☐ Program geliştirme çalışmaları yapılmalı(bilgisayarın niçin, kime, nasıl, nerede kullanılacağını saptama)
07. ☐ Benimsenecek model belirlenmeli
06. Bilgisayar Destekli Eğitime hangi eğitim kademesinden başlanılmalı?
01. ☐ Okul Öncesi Eğitim
02. ☐ İlköğretim(Temel Eğitim)
03. ☐ Ortaöğretim(Lise)
04. ☐ Yükseköğretim
05. ☐ Hepsi birden
07. Ortaöğretimde verilen ve seçmeli/zorunlu olan **Bilgisayar Dersi** hangi sınıfta verilmelidir?
01. ☐ 8. Sınıf
02. ☐ 9. Sınıf
03. ☐ 10. Sınıf
04. ☐ 11. ve 12. Sınıf
08. Bilgisayar Destekli Eğitim'e ilk aşamada hangi okul türünden başlanılmalıdır?
01. ☐ Genel Lise
02. ☐ Mesleki ve Teknik Lise
03. ☐ Anadolu Lisesi
04. ☐ Özel kolejler
05. ☐ Eğitim Fakültesi
06. ☐ Hepsi birden
09. Ortaöğretimde (Lise) öncelikle hangi ders ya da derslerde Bilgisayar Destekli Eğitim yapılmalıdır? (Öncelik sırasına göre 1, 2, 3, ...diye rakamla belirtiniz)
- | | |
|--|---|
| 01. ☐ Yabancı Dil | 06. ☐ Kimya |
| 02. ☐ Edebiyat | 07. ☐ Fizik |
| 03. ☐ Tarih | 08. ☐ Matematik |
| 04. ☐ Coğrafya | 09. ☐ Başka: |
| 05. ☐ Biyoloji | |



10. Okullara bilgisayar alırken nelere dikkat edilmelidir?
(öncelik sırasına göre 1,2,3,... diye işaretleyiniz).
01. ☐ İthal edilmelidir
 02. ☐ Yerli üretimi yapılmalıdır
 03. ☐ Bazı parçaları ülkemizde monte edilmelidir
 04. ☐ Yeni değişikliklere adapte edilebilecek özelliklere sahip olmalı
 05. ☐ Diğer araçlarla birlikte (TV, video vb.) kullanılabilir olmalı
 06. ☐ Başka :
11. Sizce, bilgisayarlı eğitim programı ihtiyacı nasıl karşılanmalıdır?
01. ☐ Bilgisayarın alındığı firmadan temin edilmelidir
 02. ☐ MEB'nce oluşturulacak bir ekip tarafından hazırlanmalıdır
 03. ☐ Üniversiteler hazırlamalıdır
 04. ☐ Yurt dışından getirilmelidir
 05. ☐ Başka:
12. Bilgisayarlı eğitim programını hazırlayacak ekipte kimler bulunmalı?
01. ☐ Program geliştirme uzmanı
 02. ☐ Eğitim Teknoloğu
 03. ☐ Konu alanı uzmanı
 04. ☐ Sistem çözümleyicisi
 05. ☐ Bilgisayar programcısı
 06. ☐ Öğretmen
 07. ☐ Başka:
13. Ortaöğretimde bilgisayarlı eğitim yapacak öğretmenlerde ne gibi nitelikler aranmalıdır? (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)
01. ☐ Bilgisayarın eğitimdeki yerini ve önemini bilmek
 02. ☐ Bilgisayarın donanımını bilmek
 03. ☐ Bilgisayarın çalışma sistemini bilmek
 04. ☐ Kendi dersi için bilgisayarlı eğitim programı hazırlamak
 05. ☐ Programlama dillerinden birini bilmek (BASIC, FORTRAN vb.)
 06. ☐ Başka:
14. Bilgisayar Destekli Eğitim'e öğretmen yetiştirirken aşağıdakilerden hangisi **ilk önce** yapılmalıdır?
01. ☐ Bütün öğretmenler hizmet içi eğitimden geçirilmelidir
 02. ☐ Sadece matematik ve fen grubu öğretmenleri hizmet içi eğitimden geçirilmelidir
 03. ☐ Hizmet öncesi eğitimle (öğretmen yetiştiren kurumlarda) öğretmen yetiştirilmelidir
 04. ☐ Hizmet içi ve hizmet öncesi yetiştirme birlikte yürütülmelidir
 06. ☐ Öğretmenlerden önce yöneticiler yetiştirilmelidir
 07. ☐ Önce bilgisayar teknisyenleri yetiştirilmelidir
 05. ☐ Başka (belirtiniz):.....

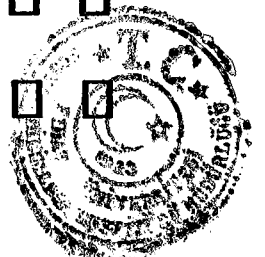


15. Bir eğitim aracı olan bilgisayara karşı olumlu tutum geliştirebilmek için neler yapılmalıdır? (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)
01. ☐ Bilgisayar okur-yazarlığı (computer literacy) düzeyinde bu konu bilinmeli
02. ☐ Bilgisayarın nasıl çalıştırılacağı bilinmeli
03. ☐ Öğretmen yetiştirme programlarında düzenleme yapılmalı
04. ☐ Örnek uygulamalar yapılmalı
05. ☐ Hizmet içi eğitim programları düzenlenmeli
06. ☐ Eğitim teknolojisi merkezleri kurularak öğretmenlere sürekli destek sağlanmalı
08. ☐ Hiç bir fikrim yok

AÇIKLAMA:Bu kısımda, bir eğitim aracı olarak bilgisayara ilişkin maddeler yer almaktadır. Her bir maddeyi okuduktan sonra uygun gördüğünüz yere (X)işaretini koyunuz.Lütfen hepsini cevaplandırınız.

- (A) Şiddetle Katılıyorum
(B) Katılıyorum
(C) Kısmen Katılıyorum
(D) Katılmıyorum
(E) Şiddetle Red Ediyorum

	A	B	C	D	E
01. Eğitimde bilgisayarın kullanımıyla bilgi teknolojisini yakalamamız mümkün olacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
02. Bilgisayarın eğitimde kullanımı,Avrupa Toplulu-na girmemizde itici rol oynayacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
03. Eğitimde bilgisayarın kullanımı sonucu yetişmiş insangücümüzde artış olacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
04. Bilgisayar destekli eğitim ile bölgelerarası dengesizlik giderilecektir	☐	☐	☐	☐	☐
05. Bilgisayar destekli eğitimle eğitimin kalitesi artacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
06. Bilgisayar destekli eğitim ile eğitimde standartlaşma sağlanacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
07. Bilgisayarın okula girmesi, toplumda eğitime olan ilgiyi artıracaktır	☐	☐	☐	☐	☐
08. Bilgisayarla yeni bir kültür yapısı oluşacaktır	☐	☐	☐	☐	☐



(A) Şiddetle Katılıyorum

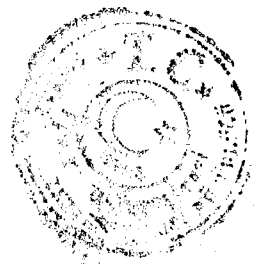
(B) Katılıyorum

(C) Kısmen katılıyorum

(D) Katılmıyorum

(E) Şiddetle Red Ediyorum

	A	B	C	D	E
09. Eğitimde bilgisayarın kullanımı öğretmene büyük destek sağlayacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
10. Eğitimde bilgisayarın kullanımıyla öğretmenin toplumdaki statüsü artacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
11. Eğitimde bilgisayarın kullanımıyla öğretmenin boş zamanı azalacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
12. Bilgisayar, öğretmenin kendisini ve öğrencilerini değerlendirmede yardımcı olacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
13. Bilgisayar, öğretmenin rehberlik ve danışmanlık zamanını azaltacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
14. Eğitimde bilgisayarın kullanımı öğrenme ve öğretme süreçlerini mekanikleştirecektir	☐	☐	☐	☐	☐
15. Eğitimde bilgisayarın kullanımıyla öğrenme ve öğretme süreçleri okulun dışına taşacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
16. Eğitimde bilgisayarın kullanımıyla anlatım yöntemi tarihe karışacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
17. Bilgisayarın pahalı ve yapısının karmaşık olması sınıfta kullanımını zorlaştırır	☐	☐	☐	☐	☐
18. Bilgisayarın sınıfta kullanımı öğretmenin disiplin ve otoritesini bozacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
19. Eğitimde bilgisayarın kullanımıyla ezberci eğitim anlayışı bırakılacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
20. Sınıfta bilgisayarın kullanımı, öğrenciler arası ilişkiyi azaltacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
21. Sınıfta bilgisayarın kullanımı, öğretmenle öğrenci arası ilişkiyi azaltacaktır	☐	☐	☐	☐	☐



(A) Şiddetle Katılıyorum

(B) Katılıyorum

(C) Kısmen Katılıyorum

(D) Katılmıyorum

(E) Şiddetle Red Ediyorum

	A	B	C	D	E
22. Bilgisayarın diğer eğitim araçlarından üstün yanı yoktur	☐	☐	☐	☐	☐
23. Bilgisayar diğer eğitim araçlarının işlevlerini de yerine getirmektedir	☐	☐	☐	☐	☐
24. Eğitimde bilgisayar TV ya da Video'dan daha etkili bir araçtır	☐	☐	☐	☐	☐
25. Bilgisayar zamanla öğretmenin yerini alacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
26. Sınıfta bilgisayarın kullanımı öğretmenin insancıl yönünü zayıflatacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
27. Bilgisayar, öğretmenin toplumsallaştırma rolünü zayıflatacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
28. Bilgisayar öğretmenin bilgi aktarma işlevini üstlenecektir	☐	☐	☐	☐	☐
29. Eğitimde bilgisayarın kullanımı konusunda öğretmenlerden önce yöneticiler eğitilmelidir	☐	☐	☐	☐	☐
30. Bilgisayarlı öğretim öğretmen yetersizliği sorununu giderecektir	☐	☐	☐	☐	☐
31. Eğitimde bilgisayarın kullanımı konusunda tüm öğretmenler hizmet içi eğitimden geçirilmeli	☐	☐	☐	☐	☐
32. Öğretmen yetiştiren kurumların tüm bölümlerine bilgisayarla ilgili dersler konulmalıdır	☐	☐	☐	☐	☐
33. Bilgisayar destekli eğitim yapacak öğretmenler bilgisayar programcılığında lisans eğitimi görmelidirler	☐	☐	☐	☐	☐
34. Bilgisayarı öğrenmede gönülsüz olan öğretmen de eğitilmelidir	☐	☐	☐	☐	☐



**TABLO-29: TUTUMLARLA İLGİLİ HER BİR MADDENİN KURS ALMA DURUMUNA
GÖRE ARİTMETİK ORTALAMA, STANDART SAPMA VE "T" TESTİ SONUCU**

MADDE NO	KURS				t değeri
	ALAN		ALMAYAN		
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	
1. Bilgi teknoloji. yakalayabiliriz	4.48	0.53	3.83	0.87	6.30*
2. AT'a girmede itici rol oynar	3.56	0.90	2.94	1.09	3.81*
3. Yetişmiş insangücünü artırır	4.32	0.61	3.91	0.88	3.36*
4. Bölgelerarası dengesizliği giderir	3.79	0.87	3.18	1.11	5.57*
5. Eğitimin kalitesini artırır	4.29	0.65	3.91	0.78	3.24*
6. Eğitimde standartlaşmayı sağlar	4.12	0.72	3.69	0.81	3.42*
7. Toplumda, eğitime olan ilgiyi artırır	4.01	0.65	3.61	0.80	3.37*
8. Yeni bir kültür yapısı oluşturur	4.04	0.80	3.41	0.84	4.46*
9. Öğretmene büyük destek olur	4.29	0.49	3.83	0.91	3.97*
10. Öğretmenin statüsünü artırır	3.56	0.97	2.97	1.01	3.62*
11. Öğretmenin boş zamanını azaltır	3.04	0.98	2.83	0.96	1.30
12. Ken. ve öğren. değer. yar. olur	3.70	0.74	3.54	0.86	1.22
13. Reh. ve danış. zamanı azaltır	3.68	0.75	3.11	0.84	4.47*
14. Süreçleri meknikleştirecektir	3.46	0.97	2.33	0.88	7.33*
15. Süreçleri okul dışına taşıracaktır	3.96	0.64	3.18	0.96	6.16*
16. Anlatım yöntemi tarihe karışacak	2.82	0.90	2.67	0.95	0.98
17. Pahalı ve karmaşık oluşu kulla. zor.	4.03	0.68	3.26	0.93	5.85*
18. Öğretmen. disiplin ve otorite. bozar	4.15	0.59	3.70	0.87	3.77*
19. Ezberci eğitim anlayışını bıraktırır	3.90	0.81	3.67	0.83	1.70
20. Öğrenciler arası ilişkisi azaltır	4.10	0.73	3.61	0.87	3.74*
21. Öğretmen-öğrenci arası iliş. azaltır	4.03	0.68	3.50	0.83	4.29*
22. Diğer eğitim araçlar. üstün. yok	4.17	0.52	3.70	0.87	4.11*
23. Diğer eğitim araç. işlev. üstlenir	3.59	0.93	3.17	0.89	2.78*
24. TV veya videodan daha etkilidir	3.81	0.85	3.66	0.80	1.09

Tablo-29'un Devamı

	<u>Alan</u>		<u>Almayan</u>		t Değeri
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	
25. Zamanla öğretmenin yerini alır	4.07	0.59	3.76	0.73	2.75*
26. Öğretmenin insanlık yön. zayıf.	4.25	0.50	3.61	0.88	5.63*
27. Toplumsallaş. rolünü azaltır	3.87	0.80	3.44	0.92	3.05*
28. Bilgi aktarma işlevini üstlenir	3.53	0.81	3.11	0.86	3.06*
29. Öğretmen. önce yönetici. eğitilmeli	2.96	0.92	2.89	1.01	0.44
30. Öğretmen yetersizliğini giderecek	2.90	0.98	2.94	1.08	0.23
31. Tüm öğretmenler HİE'den geçirilmeli	4.18	0.63	3.88	0.81	2.55*
32. Öğretmen okull. ilgili dersler konmalı	4.40	0.70	3.95	0.81	3.63*
33. BDE yapacak öğretmen lisans eğit. gör.	2.85	1.22	2.17	0.82	3.85*
34. Gönülsüz öğretmenler de eğitilmeli	3.65	0.96	3.05	0.95	3.80*

* $p < 0.05$ 