

## EĞİTİM FAKÜLTELERİ İÇİN BİLGİSAYAR ÖĞRETİMİ VE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM DERSLERİNE İLİŞKİN PROGRAM MODELİ

Gülriş İMER

Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü - ESKİŞEHİR

### ÖZET

Eğitimde bilgisayar kullanmanın başarısı büyük ölçüde öğretmen adaylarının konuyla ilgili yetiştirilmelerine bağlıdır. Programlarında ilgili derslere yer veren fakültelerde derslerin amaçları, içeriği, öğretme-öğrenme süreçleri ve değerlendirme süreçlerinin nasıl olması gerektiğine ilişkin ortak bir görüş bulunmamaktadır.

Öğretmen adaylarına yönelik bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretim derslerine ilişkin program modelini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışma, Türkiye'deki eğitim fakültelerinde bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretim uygulamalarını gerçekleştiren öğretim elemanları ve konu ile ilgili uzmanlarla çalışılarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırma bulgularına dayalı olarak eğitim fakültelerinde bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretim ile ilgili derslere ilişkin programların nasıl olması gerektiği belirlenerek, öneriler sunulmuştur.

**Key Words:** Öğretmen Eğitimi, Bilgisayar Öğretimi, Bilgisayar Destekli Öğretim, Program Modeli.

### ABSTRACT

The success of using computers for education all purposes is related to training teacher trainees in this field. In education faculties in Turkey there is not common agreement on how to organize the objectives, contents, teaching/learning process of CALL and CAL, and on their evaluation.

The purpose of this study is to determine a curriculum model in the courses related to computer instruction and computer assisted instruction in education faculties. An instrument was implemented to get the opinions of all instructors and specialists in the education faculties.

According to the findings of the study, a curriculum model which is related to the courses on computer instruction and computer assisted instruction was suggested.

**Key Words:** Teacher Training, Computer Instruction, Computer Assisted Instruction, Curriculum Model.

### SORUN

Öğretmen yetiştirme bir çok bakımdan eğitimin bilgisayarlaştırılmasının en önemli noktalarından biridir. Pek çok uzmanın gözüyle, bilgisayar öğretmenin yapısında nitelik açısından bir değişim sağlayabilir. Bilgisayarın sınıflara girmesi, var olan öğretmen-öğrenci ilişkilerini de etkileyici bir biçimde yeni baştan belirleyecektir. Öğretmenler herşeyi bilen önderlerden, bilgi küresinin tur kılavuzuna dönüşecekler, eğitim gereçleri de katı ders kitaplarından kişiselleştirilebilir yazılımlara doğru bir gelişme gösterecektir (Oler, 1994, s.8).

1990'lı yıllarda her alanda kimsenin yüklenemeyeceği kadar çok bilgi vardır. Bu yüzden öğretmenler teknolojinin yardımına güvenmek zorundadırlar. Bilgisayarlarla birlikte öğretmenler kolaylaştırıcı, birlikte çalışmayı destekleyen olanakların kılavuzu olacaklardır. Öğrencilerin bilgisayar ağlarında yer alan bilgiyi kullanmada da kılavuza gereksinimleri vardır. Bu yüzden öğretmenlerin bilgisayar teknolojileri konusunda ivedilikle yetiştirilmeleri gerekmektedir (Best, 1995, s.3).

Yukarıda belirtilen görüşlerden hareketle, öğretmenlere verilecek olan eğitimin içeriğinin belirlenmesi konusunda değişik görüşler öne sürülmüştür. Adams (1985, s.45) öğretmenlerin bilgisayarla ilgili bilgi düzeylerini, farkına varma, alan yazına egemen olma, uygulama, geliştirme olmak üzere dört aşamada ele almakta ve öğretmenin bilgisayarı sınıfta başarılı bir biçimde kullanabilmesi için uygulama düzeyine gelmesini zorunlu olarak görmektedir. Callister ve Burbules (1990, ss.3-7) de öğretmenlerin bilgisayarla ilgili eğitimlerini bilgisayar okur-yazarlığı başlığı altında, teknik bilgi, işletim, uygulama ve programlama olmak üzere dört düzeyde incelemiştir. Bu araştırmacılar, bilgisayarların eğitsel özelliklerinin teknik bilgi düzeyinde verilmesini isteyerek, öğretmenin çok çeşitli öğretim

stratejileri oluşturabileceklerini belirtmişler, ayrıca verilecek eğitimin araştırmaya dayalı olmasını özellikle vurgulamışlardır.

Güneş'e (1988, ss.109-110) göre, ortaöğretimde bilgisayar öğretimi ve uygulamalarını yürütecek öğretmenlere yönelik bir programın içeriği altı ana gruptan oluşmalıdır. Bunlar; temel bilgisayar bilgisi, basit düzeyde BASIC programlama dili, bilgisayar destekli öğretim, ileri düzeyde BASIC programlama dili, PASCAL programlama dili ve bilgisayar uygulamalarıdır.

Köksal ve Yavuz (1989, s.56), bilgisayar destekli öğretim açısından öğretmenlere kazandırılması gereken bilgi ve becerileri şöyle açıklamışlardır:

- Bilgisayarı kullanabilme ve bilgisayar okur-yazarlığı,
- Uygulamada kullanılacak ders yazılımlarını eğitim ve öğretim açısından değerlendirip seçme,
- Ders yazılımlarını sınıf ve laboratuvar ortamında en verimli biçimde uygulayabilme,
- Okuldaki günlük işlerine yardımcı bir araç olarak bilgisayar olanaklarından yararlanabilme.

Eğitimde bilgisayarlaşmanın başarısı büyük ölçüde öğretmen yetiştiren kurumlardaki öğretmen adaylarının konu ile ilgili yetiştirilmesine bağlıdır. Ülkemizdeki eğitim fakültelerinde bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretime ilişkin derslerin programlarda yeterince yer almadığı bilinmektedir. Programlarında ilgili derslere yer veren fakültelerde ise derslerin amaçları, içeriği, öğretme-öğrenme süreçleri ve değerlendirme süreçlerinin nasıl olması gerektiğine ilişkin bir çalışma bulunmamaktadır. Bu durum farklı fakültelerde farklı bilgi ve becerilerle donatılmış öğretmen adaylarının yetiştirilmesini gündeme getirmektedir. Türkiye'de öğretmen yetiştiren kurumlarda bilgi teknolojisi konusunda öğretmen adaylarına ne tür bilgi, beceri ve tutumların kazandırılması gerektiğinin bilinmesi, ancak bu konuda yapılacak bir araştırma ile ortaya konulabilecektir. Bu düşünceden hareketle araştırma, eğitim fakültelerinde bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretim ile ilgili derslerin amaçlarının, içeriğinin, öğretme-öğrenme süreçlerinin ve değerlendirme süreçlerinin nasıl olması gerektiğini belirlemeye yöneliktir (İmer, 1997).

## YÖNTEM

Eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarına yönelik bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretim programı modelinin nasıl olması gerektiğinin ortaya çıkarılmasının amaçlandığı bu araştırma, tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Türkiye'deki eğitim fakülteleri ile bu fakültelerdeki bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretim uygulaması yapan öğretim elemanları ve konu ile ilgili uzmanlar bu araştırmanın konusu ile doğrudan ilgilidir. Bu nedenle, üniversitelerdeki 32 eğitim fakültesi ve bu fakültelerde ilgili eğitimi veren 89 öğretim elemanı araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Araştırma evreninin ulaşılabilir nitelikte olmasından dolayı evrenin örnekleme de oluşturması düşünülmüştür.

Araştırma verileri, araştırmacı tarafından özel olarak geliştirilmiş bir anket aracılığı ile elde edilmiştir.

Yapılan çalışmada, eğitim fakültelerinde bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretim yapan öğretim elemanları ile konu ile ilgili uzmanların programın amaçları, içeriği, öğretme-öğrenme süreçleri ve değerlendirme ile ilgili verdikleri yanıtların sayı ve yüzdeleri hesaplanmıştır.

**BULGULAR VE YORUMLAR****Amaçlar**

Araştırmada ilk olarak eğitim fakültelerinde bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretim ile ilgili derslere ilişkin programın amaçlarının neler olması gerektiği saptanmıştır.

Çözümleme sonunda bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretime ilişkin derslerin amaçları ile ilgili elde edilen değerler Çizelge 1'de verilmiştir.

**Çizelge 1****Bilgisayar Öğretimi ve Bilgisayar Destekli Öğretimin Amaçları**

<b>Amaçlar</b>	<b>Sayı (s)</b>	<b>Yüzde (%)</b>
<b>Bilgisayar Öğretimi</b>		
1. Bilgisayara ilişkin temel kavramları belleye bilme	80	100.0
2. Bilgisayarın yapısını ve elemanlarını kavrayabilme	80	100.0
3. Bilgisayarın donanım ve yazılım özelliklerini kavrayabilme	80	100.0
4. İşletim sistemlerinden en az birini kullanabilme	80	100.0
5. Paket programları kullanabilme	80	100.0
6. Programlama dillerini kavrayabilme	68	85.0
7. Network işletimini kavrayabilme	72	90.0
8. Yazarlık sistemlerini kavrayabilme	67	84.0
9. Bilgisayarı bir kültür ögesi olarak kullanabilme	42	53.0
10. Bilgisayarı mesleğine yönelik olarak kullanabilme	80	100.0
<b>Bilgisayar Destekli Öğretim</b>		
1. Bilgisayar destekli öğretim ile ilgili temel kavramları hatırlayabilme	80	100.0
<b>Çizelge 1 Devam</b>		
2. Bilgisayar destekli öğretimin amaç ve ilkelerini kavrayabilme	80	100.0
3. Öğretmenin bilgisayar destekli öğretimdeki rolünü kavrayabilme	80	100.0
4. Araç yazılımlarının öğretimde nasıl kullanılacağını açıklayabilme	80	100.0
5. Öğreteceği konuya ve öğrenci özelliklerine göre kullanacağı araç yazılımları seçebilme	80	100.0
6. Ders yazılım çeşitlerini ve kullanım		

amaçlarını belleye bilme	80	100.0
7. Ders yazılımlarının taşınması gereken nitelikleri kavrayabilme	78	98.0
8. Ders yazılımlarını değerlendirebilme	77	96.0
9. Ders yazılımı geliştirebilme	30	38.0
10. Bilgisayarın öğretim dışındaki (ölçme-değerlendirme, rehberlik, eğitim yönetimi, araştırmalar) kullanım biçimlerini açıklayabilme	53	6.0

Çizelge 1'den anlaşıldığı gibi, öğretim elemanları ve uzmanların tümü, bilgisayar öğretimi ile ilgili olarak, ankette belirtilen 1., 2., 3., 4., 5. ve 10. amaçların programlarda yer alması gerektiğini belirtmişlerdir. Öğretim elemanları ve uzmanların 68'i (%85) 6. amacın, 72'si (%90) 7. amacın, 67'si (%84) 8. amacın, 42'si (%53) ise 9. amacın programda yer alması gerektiğini belirtmişlerdir. Böyle bir sonuç, ankette sıralanan bütün amaçların bilgisayar öğretimine yönelik dersin programında yer almasının uygun olacağını ortaya koymaktadır.

Öğretim elemanı ve uzmanların tümü, bilgisayar destekli öğretim ile ilgili olarak, ankette belirtilen 1., 2., 3., 4., 5., 6. amaçların programlarda yer alması gerektiğini belirtmişlerdir. Öğretim elemanı ile uzmanların 78'i (%98) 7. amacın, 77'si (%96) 8. amacın, 30'u (%38) 9. amacın, 53'ü (%66) ise 10. amacın programda yer alması gerektiğini belirtmiştir.

### İçerik

Araştırmada ikinci olarak, eğitim fakültelerinde yer alan bilgisayar ve bilgisayar destekli öğretim ile ilgili derslere ilişkin programın içeriğinin ne olması gerektiği belirlenmek istenmiştir.

Çözümleme sonunda bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretime ilişkin programın içeriği ile ilgili elde edilen değerler Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2

### Bilgisayar Öğretimi ve Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Programın İçeriği

İçerik	Sayı (s)	Yüzde (%)
<b>Bilgisayar Öğretimi</b>		
1. Bilgisayar ve elemanları	80	100.0
2. Bilgisayar temel becerileri	80	100.0
3. Bilgisayar donanımı (Mikro işlemciler, çevre birimleri)	72	90.0
4. Bilgisayar yazılımı (programlama dili, uygulama programları, paket programları)	80	100.0
5. İşletim sistemleri	80	100.0

6. Programlama dilleri ve uygulamaları	68	68.0
7. Network işletimi	75	94.0
8. Bilgisayar kullanım alanları	57	71.0

### Bilgisayar Destekli Öğretim

1. Eğitimde bilgisayarın yeri ve rolü	80	100.0
2. Öğretmenin bilgisayar destekli öğretimdeki rolü	80	100.0
3. Eğitimde bilgisayardan yararlanma biçimleri	80	100.0
4. Araç yazılımlarının eğitimde kullanım alanları	80	100.0
5. Ders yazılımlarının çeşitleri ve amaçları	80	100.0
6. Ders yazılımlarının nitelikleri ve seçimi	80	100.0
7. Ders yazılımlarına ilişkin uygulamalar	80	100.0
8. Eğitimde bilgisayardan yararlanmaya ilişkin uygulamalar	80	100.0

Çizelge 2'den anlaşıldığı gibi, öğretim elemanları ile uzmanların tümü 1., 2., 4., ve 5. ünitelerinin bilgisayar öğretimi ile ilgili programda yer alması gerektiğini belirtmişlerdir. Öğretim elemanı ile uzmanların 72'si (%90) 3. ünitenin, 68'i (%68) 6. ünitenin, 75'i (%94) 7. ünitenin, 57'si (%71) 8. ünitenin programın içeriğinde yer almasını istemiştir. Böyle bir sonuç, belirtilen tüm konuların bilgisayar öğretimi ile ilgili programda yer alması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Öğretim elemanları ile uzmanların tümü, bilgisayar destekli öğretimle ilgili olarak, ankette belirtilen tüm ünitelerin bilgisayar destekli öğretim programında yer alması gerektiğini belirtmişlerdir. Böyle bir sonuç, bilgisayar destekli öğretim ile ilgili programda bu konuların mutlaka yer alması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Araştırma probleminde üçüncü olarak eğitim fakülteleri programlarında yer alan bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretim ile ilgili programın öğretme-öğrenme süreçlerinin neler olması gerektiği belirlenmek istenmiştir.

### Öğretme-Öğrenme Süreçleri

Yapılan çalışmada, bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretime ilişkin programın öğretme-öğrenme süreçleriyle ilgili olarak verilen yanıtların, derslerin süresi, derslerin programda yer alma biçimi, derslerdeki öğrenci sayısı, öğretim yöntem ve teknikleri, derslerde bulundurulması gereken araç-gereçler açısından sayı ve yüzdeleri hesaplanmıştır.

Çözümleme sonunda bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretime ayrılması gereken sürelerle ilişkin elde edilen değerler Çizelge 3'de verilmiştir.

**Çizelge 3: Bilgisayar Öğretimi ve Bilgisayar Destekli Öğretime Ayrılması Uygun Olan Süreler**

Süre	<u>Bilgisayar Öğretimi</u>		<u>Bilgisayar Destekli Öğretim</u>	
	Sayı (s)	Yüzde (%)	Sayı (s)	Yüzde (%)
1 yarıyıl 4 saat	20	25.0	8	10.0
2 yarıyıl 4 saat	48	60.0	58	72.5
3 yarıyıl 3 saat	10	12.5	10	12.5
4 yarıyıl 3 saat	2	2.5	4	5.0
TOPLAM	80	100.0	80	100.0

Çizelge 3'den anlaşıldığı gibi, öğretim elemanı ile uzmanların 48'i (%60) bilgisayar öğretiminin programda yer alma süresini iki yarıyıl dört saat olması gerektiğini belirtmişlerdir. Öğretim elemanı ile uzmanların 20'si (%25) bir yarıyıl dört saat, 10'u (%12.5) üç yarıyıl üç saat, 2'si (%2.5) dört yarıyıl üç saat olması gerektiğini belirtmişlerdir. Böyle bir sonuca göre, bilgisayar öğretiminin programda yer alma süresinin iki yarıyıl dört saat olmasının uygun olduğu söylenebilir.

Öğretim elemanı ile uzmanların 58'i (%72.5), bilgisayar destekli öğretimin programda yer alma süresini ise bir yarıyıl dört saat olarak belirtmişlerdir. Öğretim elemanı ile uzmanların 8'i (% 10) bir yarıyıl dört saat, 10'u (% 12.5) üç yarıyıl üç saat, 4'ü (% 5) dört yarıyıl üç saat olması gerektiğini belirtmişlerdir. Böyle bir sonuca göre, bilgisayar destekli öğretiminin programda yer alma süresinin iki yarıyıl dört saat olmasının uygun olduğu söylenebilir.

Bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretim ile ilgili derslerin programda yer alma biçimi ve öğrenci sayılarının kaç olmasına ilişkin elde edilen değerler Çizelge 4'te verilmiştir.

**Çizelge 4: Bilgisayar Öğretimi ve Bilgisayar Destekli Öğretimin Programda Yer Alma Biçimi ve Öğrenci Sayıları**

Yer Alma Biçimi	<u>Bilgisayar Öğretimi</u>		<u>Bilgisayar Destekli Öğretim</u>	
	Sayı (s)	Yüzde (%)	Sayı (s)	Yüzde (%)
Zorunlu	80	100	80	100
Seçmeli	---	----	---	----
TOPLAM	80	100.0	80	100.0

**Öğrenci Sayısı**

20	66	82.5	71	89.0
25	10	12.5	5	6.0
30	4	5.0	4	5.0
TOPLAM	80	100.0	80	100.0

Öğretim elemanı ile uzmanların tümü, bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretime ilişkin derslerin eğitim fakültelerinin programlarında yer alma biçimini zorunlu olarak belirtmişlerdir. Ayrıca, araştırmaya katılanların tümü bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretime ilişkin derslerdeki öğrenci sayısının 20 olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretim ile ilgili derslerin programlarında kullanılması uygun olan öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin elde edilen değerler Çizelge 5'de verilmiştir.

**Çizelge 5: Bilgisayar Öğretimi ve Bilgisayar Destekli Öğretim ile İlgili Derslerde Yararlanılacak Öğretim Yöntem ve Teknikleri**

Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Bilgisayar Öğretimi		Bilgisayar Destekli Öğretim	
	Sayı (s)	Yüzde (%)	Sayı (s)	Yüzde (%)
Bireysel çalışma	80	100.0	80	100.0
Grup çalışması	80	100.0	80	100.0
Düz anlatım	76	95.0	72	90.0
Tartışma	63	79.0	68	85.0
Gösterip yaptırma	80	100.0	80	100.0
Soru-yanıt	57	71.0	63	79.0
Proje çalışması	80	100.0	80	100.0
Beyin fırtınası	48	60.0	69	86.0

Çizelge 5'den anlaşıldığı gibi, öğretim elemanları ile uzmanların tümü, bireysel çalışma, grup çalışması, gösterip yaptırma ve proje çalışması yöntem ve tekniklerinin bilgisayar öğretimine yönelik derslerde kullanılabilecek yöntem ve teknikler olduğunu belirtmişlerdir. Öğretim elemanı ile uzmanların 76'sı (%95) düz anlatım, 63'ü (%79) tartışma, 57'si (%71) soru-yanıt, 48'i (%60) beyin fırtınası yöntem ve tekniklerini bilgisayar öğretimi için uygun bulmuşlardır. Bilgisayar destekli öğretimle ilgili derslerde ise, öğretim elemanları ile uzmanların tümü bireysel

çalışma, grup çalışması, gösterip yaptırma ve proje çalışmasını, 72'si (%90) düzenlatım, 68'i (%85) tartışma, 63'ü (%79) soru-yanıt, 69'u (%86) beyin fırtınası yöntem ve tekniklerinin kullanılmasının uygun olduğunu belirtmişlerdir. Buna göre, bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretime ilgili derslerde başta bireysel çalışma, grup çalışması, gösterip yaptırma ve proje çalışması olmak üzere öteki öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanılabileceği söylenebilir.

Bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretime yönelik derslerde yararlanılabilecek eğitim araç-gereçlerine ilişkin elde edilen değerler Çizelge 6'da verilmiştir.

**Çizelge 6: Bilgisayar Öğretimi ve Bilgisayar Destekli Öğretim ile İlgili Derslerde Yararlanılacak Araç-Gereçler**

Araç-gereçler	<u>Bilgisayar Öğretimi</u>		<u>Bilgisayar Destekli Öğretim</u>	
	Sayı (s)	Yüzde (%)	Sayı (s)	Yüzde (%)
Yazı tahtası	80	100.0	73	91.0
Tepegöz projeksiyon makinesi	80	100.0	78	98.0
Televizyon-video	77	96.0	27	38.0
Etkileşimli video	38	48.0	45	56.0
Data display	47	59.0	53	66.0

Çizelge 6'dan anlaşıldığı gibi, öğretim elemanı ile uzmanların tümü bilgisayar öğretiminde kullanılabilecek araç-gereçler olarak yazı tahtası ve tepegöz projeksiyon makinesini belirtmişlerdir. Ayrıca, öğretim elemanı ile uzmanların 77'si (%96) TV-video, 38'i (%48) etkileşimli video, 47'si (%59) data displayin bulundurulması gerektiğini belirtmiştir. Bilgisayar destekli öğretimde kullanılabilecek araç-gereçler olarak ise, öğretim elemanı ile uzmanların 73'ü (%91) yazı tahtası, 78'i (%98) tepegöz projeksiyon makinesi, 27'si (%38) TV-video, 45'i (%56) etkileşimli video, 53'ü (%66) data displayi belirtmiştir. Bu bulgulara göre, bilgisayarın öğretimi ile ilgili derslerde yazı tahtası ve tepegöz projeksiyon makinesinden, öteki araç-gereçlerden de hem bilgisayar öğretiminde hem de bilgisayar destekli öğretimde yararlanmanın uygun olduğu söylenebilir.

Araştırmanın problemiyle ilgili son olarak, bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretim ile ilgili derslere ilişkin değerlendirme sürecinin nasıl olması gerektiği belirlenmiştir.

Çözümleme sonunda öğretmen adaylarının başarı değerlendirmesinde kullanılabilecek ölçme yollarına ilişkin elde edilen değerler Çizelge 7'de verilmiştir.



Çizelge 7: Bilgisayar Öğretimi ve Bilgisayar Destekli Öğretimde Kullanılacak Ölçme Yolları

Ölçme Yolları	<u>Bilgisayar Öğretimi</u>		<u>Bilgisayar Destekli Öğretim</u>	
	Sayı (s)	Yüzde (%)	Sayı (s)	Yüzde (%)
Yazılı Yoklama	80	100.0	80	100.0
Performans testi	80	100.0	80	100.0
Ödev-proje çalışması	80	100.0	80	100.0

Çizelge 7'den anlaşıldığı gibi, öğretim elemanı ile uzmanların tümü, bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretim programında ölçme yolları olarak yazılı yoklama, performans testi ve ödev-proje çalışmalarından yararlanılabileceğini belirtmişlerdir. Buna göre, bilgisayar öğretimi ve bilgisayar destekli öğretim ile ilgili derslerde bu ölçme yollarının tümünün kullanılabileceği söylenebilir.

#### KAYNAKLAR

- ADAMS, M.D. Computer and Teacher Training: A practical Guide. New York: The Harword Press, 1985.
- BEST, Anita. "Technology and Teachers", Computing Teacher. V: 2, September, 1990.
- CALLISTER, T. and Burbules M. "Computer Literacy Programs in Teacher Education. What Teachers Really Need To Learn?", Computer Education. Volume:14, No:1, 1990.
- GÜNEŞ, Ali. "Ortaöğretim Kurumlarındaki Bilgisayar Öğretimine ve Kullanımına Yönelik Olarak Öğretmenlerin Eğitimi", 7.Ulusal Bilişim Kurultayı Bilişim '88 Bildiriler (22-27 Eylül 1988). Eskişehir: 1988.
- İMER, Gülriz. "Eğitim Fakültelerinde Öğretmen Adaylarının Bilgisayara ve Bilgisayarın Eğitimde Kullanmaya Yönelik Nitelikleri" (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir: 1997.
- KÖKSAL, Metin ve Hülya Yavuz. "Bilgisayar Destekli Eğitimin Başarıya Ulaşmasını Etkileyen Faktörler", 8.Ulusal Bilişim Kurultayı (27-29 Eylül 1989). İstanbul: 1989.
- OLER, Wayne R. New Technologys in Education. California: International Thomson Publishing, Education Group, 1994.