

Öğretmenlerin Yeni Bilgi Teknolojileri Kullanımında Yükseköğretimin Etkisi: İstanbul Okulları Örneği

Yavuz Akpınar
Boğaziçi Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
akpinar@boun.edu.tr

Özet

Teknolojik gelişmeler ve değişimler, eğitim kurumlarının yapı ve işlevlerini etkilemektedir. Öğretmen yetiştiren kurumların öğretmenlere bilgi teknolojilerinin değişik, etkili ve en ekonomik kullanımlarını öğretecek şekilde sürekli yenilenen kurslar düzenlemesi gerekmektedir. İşte bu araştırma İstanbul metropolündeki okulöncesi, ilk ve orta öğretim kurumlarında hizmet veren öğretmenlerin okul etkinliklerinde teknolojik olanaklardan ne derece yararlandıklarını ve bu konuda aldıkları yükseköğretimin ne denli etkili olduğunu belirlemeye çalışmıştır. Çalışmada bir anket ve bu amaçla geliştirilmiş bir ölçek kullanılmış olup, 510 kişilik bir öğretmen grubuna ulaşılmıştır. Verilerin analizinde Anova ve Tukey testleri 0.05 anlamlılık düzeyinde yapılmıştır, ayrıca bazı değişkenler için oran ve yüzdeler hesaplanmıştır. Buna göre, (1) Farklı fakültelerden mezun öğretmenlerin sınıftaki öğretim etkinlikleri dışında kalan eğitim amacıyla yapmakta olduğu işlerde bilgisayar kullanım dereceleri arasında anlamlı bir fark vardır; (2) Farklı fakültelerden mezun öğretmenlerin teknolojik olanakları doğrudan öğretim etkinliklerinde kullanım dereceleri arasında anlamlı bir fark vardır; (3) Yükseköğrenimini farklı yörelerde tamamlayan öğretmenlerin teknolojik olanakları doğrudan öğretim etkinliklerinde kullanım dereceleri arasında anlamlı bir fark yoktur; (4) Mesleğe girişteki stajyer öğretmenlik dönemini mesleki gelişim açısından algılama düzeyi farklı öğretmenlerin teknolojik olanakları doğrudan öğretim etkinliklerinde kullanım dereceleri (teknoloji kullanım puanları) arasında anlamlı bir fark vardır; (5) Yükseköğrenimini farklı yörede bitiren öğretmenlerin İnternet kaynaklarının sınıf içi/dışı ders etkinlikleri için kullanımları arasında anlamlı bir fark vardır.

Anahtar Kavramlar: Bilgi Teknolojileri, Öğretmen Yetiştirme, Yükseköğretim, Eğitim Teknolojisi Kullanım Etmenleri

Abstract

Technological developments and improvements influence structures and functions of educational institutions. Schools, train teachers, need to prepare courses and revise existing courses teaching how to utilise and benefit efficiently from information technologies. This research tried to find out in a large metropol the extent of primary and secondary school teachers' use of technological resources, and the effects of higher education to their technology usage in classrooms. A questionnaire and a five-point Likert type scale were developed and administered to 510 teachers. Analysis of data ($p=0.05$) through Anova and Tukey tests revealed that (1) teachers graduated from different faculties significantly differ in using computers in and outside classrooms; (2) teachers studied their higher education at different regions significantly differ in using Internet within and outside classrooms, but do not differ in using technology in the classrooms; (3) teachers' perception of the contribution of first year teacher experience to teaching skill development influences the use of technological facilities in classrooms.

Keywords: information technologies, teacher training, higher education, educational technology factors

Öğretmenlerin yeni bilgi teknolojileri konusunda eğitimi

Yeni teknolojilerin benimsenerek uygulamaya konmasında birincil rol oynayacak yönetici ve öğretmenlerin yetiştirilmesi, eğitim kurumlarını teknolojik olanaklarla donatmak kadar önemlidir. Teknolojileri uygulamaya geçirecek elemanların sadece teknolojiyle tanıştırılması yeterli değildir. Teknolojinin ve yeni öğretim tekniklerinin kullanılarak öğrenme etkinlikleri düzenleme becerilerinin de öğretmenlere kazandırılması gerekmektedir (Percival ve Ellington, 1988). Öğretmenin teknoloji kullanımı ile ilgili bilgiyi alması öğretmen için sürekli bir teknoloji öğrenimi gerektirmektedir. Bu süreç iki aşamada izlenebilir: 1) Hizmet öncesi eğitim; 2) Hizmetiçi eğitim. Hizmet öncesi eğitimde öğretmenleri mesleğe hazırlayan fakültelerin programlarında teknoloji kullanımına ilişkin derslerle birlikte, fakültelerde öğretilen derslerde izlenen öğretim yaklaşımları ve kullanılan teknolojiler öğretmen adaylarına bir model oluşturmaktadır (Lambdin, 1997; Parker, 1997). Bu nedenle öncelikle öğretmen yetiştiren kurumların genelde eğitim teknolojisi ve özelden yeni bilgi teknolojilerinin kullanımına ilişkin planları olmak zorundadır. Bu planlar, teknolojilerin edinilmesi için finans kaynakları bulunması,

teknoloji edinimi ve kullanımı konusunda diğer ilgili kurumlarla işbirliği yapılması, teknolojileri kullanacak ve kullandıracak öğretim kadrolarının yetiştirilmesi üzerine olmalıdır (Fisher, 1997; Lambdin, 1997; OTA, 1995 ve Parker, 1997).

ABD Teknoloji Değerlendirme Bürosunun 1995 yılı raporunda iki binli yıllarda öğretmenlerin sadece bilgi aktaran ve tüketen değil, bilgi üreten bireyler olacağı öngörülmüş ve öğretmen yetiştiren kurumların bu doğrultuda programlarını düzenlemeleri önerilmiştir. Raporda bu düzenlemenin, öğretmen yetiştiren kurumların öğretmenlere bilgi teknolojilerinin değişik, en etkili ve en ekonomik kullanımını öğretecek şekilde kurslar düzenlemesi doğrultusunda olması gerektiği ifade edilmektedir. Benzeri öneriler 16. Milli Eğitim Şurası hazırlık komisyonlarında da (1998) yapılmaktadır. Öğretmen yetiştiren kurumların eğitim ve bilgi teknolojileri kullanımı üzerine yapılan araştırmalar aşağıdaki gibi bir takım sorunlar saptamış durumdadır:

- Öğretmen adayları bilgisayar okur-yazarlığı konusunda yeterli bilgiye sahip değildir (Fisher, 1997; Hızal, 1989 ve Sheffield, 1998).
- Öğretmen adayları bilgisayar ve diğer teknolojik malzemenin kullanımı konusunda yeterli uygulamadan yoksundur (Hızal, 1989 ve Scrum ve Dehoney, 1997).
- Öğretmen yetiştiren kurumlar, öğretmen adayı öğrencilerin bireysel öğrenme gereksinimlerini dikkate almamaktadır ve bu durum öğretmen adayları tarafından da meslekte uygulanmaktadır (Gabriel ve MacDonald, 1996 ve Lambdin, 1997).
- Teknoloji kullanımı ve etkileşimli derslerin matematik ve fen bilimleri alanları dışında da kullanılmasının gerekliliği öğretmen adaylarına yeterince benimsetilmemektedir (White, 1996).
- Etkileşimli bir ortam haline gelmekte olan Internet kaynaklarının mesleki gelişim ve öğrenmeyi sağlayacak materyaller hazırlamada kullanılmasına ilişkin yeterli bilgi eğitim fakültelerinde verilmemektedir (Norton ve Sprague, 1997 ve Schrum, 1996).
- Öğretmen yetiştiren kurumlarda, ekonomik gereksinimler eğitimsel gereksinimlerin önünde tutulduğundan, bu kurumlardaki derslerde teknoloji kullanımı ve gelişimi uygun hızda olmamaktadır (Robinson, 1995).
- Öğretmenlerin eğitiminde uygun araç ve gereç kullanılmamaktadır (Ersoy, 1996).
- Teknolojiye karşı fakültelerin geliştirdiği olumsuz tutum öğretmen adaylarının tutumlarını da etkilemektedir (Brownell, 1997; Campbell ve Yong, 1996; Ferry ve diğ., 1996; Gabriel ve Macdonald, 1996 ve Slough ve Zoubi, 1996).
- Öğretmen adayları karmaşık teknolojilerin kullanımından kaçınılmaktadırlar (Hawkrigde, 1983).
- Fakülteler ders yazılımı geliştirme çalışmaları yapmalıdır (Gürol, 1996).
- Fakültelerdeki programlar ya temel bilişim becerilerinin ötesine geçmemekte ya da programcılık öğretmekte, bilgi teknolojilerini “bilgi keşfettirmek” amacıyla kullanmamaktadır (Hartley, 1988; Hızal, 1989; Laurillard, 1993; Martinez ve Mead, 1988 ve Schick ve Felix, 1992).

Öğretmen ve bilgisayar destekli öğretim

Teknolojik gelişmeler toplumsal yaşamın her alanında değişmelere neden olmaktadır. Bu değişmeler, eğitim kurumlarının yapı ve işlevlerini de etkilemektedir. Endüstri, ekonomi ve iletişim gibi birçok toplumsal sistem eğitim kurumlarının teknolojiyi kullanabilen bireyler yetiştirmesini beklemektedir. Eğitim sistemi de aynı işlevi öğretmenlerden beklemektedir. Bu beklenti sadece teknoloji kullanımını öğretmeyi değil onları aynı zamanda öğretim etkinliklerinde kullanmayı da kapsamaktadır. Bu nedenle, toplumlar öğrenci-bilgisayar oranını artırarak öğretim kalitesini artırma yollarını aramaktadırlar. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri 1985 yılında 50 öğrenciye bir bilgisayar olan öğrenci-bilgisayar oranını 1997 yılında 9 öğrenciye bir bilgisayar olarak artırmıştır (NCATE, 1997). Benzeri yatırımlara ülkemizde de devam edilmektedir. Bütün bu olgular göstermektedir ki, yeni teknolojiler öğrencileri, öğretmenleri ve öğrenme ortamlarını etkilemektedir. Teknolojik değişimlerin öğretmenlerden beklenen işlevleri etkilemesi önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Okullarda halihazırda çalışmakta olan öğretmenlerin ve üniversitelerde öğrenim gören öğretmen adaylarının yeni teknolojiye ilişkin bilgi ve beceriler kazanması gerekmektedir. Kendilerini ve yetiştirecekleri bireyleri “bilgi toplumuna” hazırlayacak olan öğretmenlerin, bilgi toplumunun teknoloji destekli okul kültürünü de bir an önce benimsemeleri gerekmektedir (Leh, 1998)

Binlerce yıllık eğitim tarihi boyunca öğrenme hep öğretmenin sıkı kontrolünde yapılmaya çalışılmıştır. Öğretmen-öğrenci-bilgi üçgeninde, öğretmen daima bilgiyi aktaran rolünde işlev görmüş, öğrenci de daima bilgiyi alan durumunda olmuştur. Öğrencinin bilgiyi inşa etmede birincil durumda olması gerçeği aslında uzun süredir benimsenmiş olsa da, öğretmenin bu inşa sürecine yardım eden rolü hep ikinci plana itilmiştir. Öğretmen ve müfredat planlayıcı için öğrenci-merkezli ders hazırlamak ve etkinlik gerçekleştirmek geleneksel yöntemden daha zahmetlidir. Öğrenciyi, öğrenmenin merkezine alan yaklaşımların köklerine eğitim tarihinde zaman zaman tanık olsak da, öğretmen bilgisayar destekli öğretim ile öğrenci-merkezli yaklaşımları uygulamak için ideal bir

ortam bulmaktadır. Araştırmalar (Kozma, 1991; White ve Frederiksen, 1989) bilgi teknolojileri ile öğrenci merkezli etkinlikler kullanan öğretmenlerin daha başarılı sonuçlar elde ettiğini belirtmektedir. Öğrenci-merkezli ya da yapısalcı öğrenmede öğretmenin belli başlı görevleri şöyle sıralanabilir: 1) öğretmen, bilginin inşa edilmesinde öğrenciye gerekli malzemeyi ve ortamı hazırlar. 2) öğretmen, inşa edilecek bilgi örüntüsüne temel olacak bilginin anlamlı ve somut olarak algılanmasına yardımcı olur. 3) öğretmen, öğrencinin önceki bilgilerini ve hazır bulunma düzeyini denetler ve ilgili düzenlemelerin yapılması için yardımcı olur. 4) öğretmen, öğrenme ortamında öğrenciye uygulama, deneme ve keşfetme fırsatları yaratır.

Bilgisayarların öğrenci düzeyine uygun öğrenme ortamlarının hazırlanmasını mümkün kılması ile öğretmenin yeni bilgi teknolojilerini öğrenmesi zorunlu hale gelmiştir. Öğretmenler bilgi teknolojileri olanaklarından temelde iki amaç için yararlanabilirler; Birincisi, araç olarak bilgi teknolojileri: Öğretmenlik mesleğinin uygulanmasında sınıf dışında yapılan eğitsel ve idari işler için teknoloji kullanımı; ikincisi ise, öğretim etkinliği yapılırken bilgi teknolojilerinin işe koşulması. Bilgisayar ve bilgisayara bağlı yeni bilgi teknolojilerinin okullarda eğitsel ve yönetsel işlerde yoğun olarak işe koşulması 1980'lerden sonra başlamıştır. Bilgi teknolojilerinin öğretmenler tarafından benimsenmesi, uygulamaya konması ve kurumsallaştırılması, diğer eğitim teknolojilerinin okullarda kullanılmasından zor olmuştur (Hawkrige, 1983). Çünkü karmaşık bir teknoloji olarak bilinen bilgi teknolojilerine karşı geliştirilen olumsuz tutumlar ve oldukça pahalı oluşları bu teknolojilerin uygulamaya konmasını geciktirmiştir.

Anderson ve arkadaşlarının (1979) ABD'de 3500 öğretmen üzerinde yapmış oldukları araştırmada, öğretmenlerin bilgisayar kullanımını etkileyen teknolojik ve sosyo-kültürel faktörler incelenmiştir. Araştırma, bilgisayar kullanımını yirmi yıl önce etkileyen belli başlı faktörleri şöyle sıralamıştır: (a) bilgisayarların öğretimde kullanımına yönelik öğretmen tutumları, (b) kaynakların olup olmaması, (c) öğretmenlerin BDÖ konusunda eğitiminin olup olmaması, (d) öğretmenlerin BDÖ kullanımı konusunda kendilerine güveni, (e) öğretmenlerin deneyimi. Ayrıca, erkek öğretmenlerin bilgisayara karşı daha olumlu tutumları olduğu gözlenmiştir. Aynı yıl, Blumenfeld ve grubunun (1979, s. 109) yaptığı araştırmada da geleneksel öğretim yöntemlerinin “öğretmene bağımsızlık ve kendine yeterlik duygusu vermesi” nedeniyle, onların yeni teknoloji ve yöntemleri benimsemedikleri belirtilmiştir. Kişisel bilgisayarların ucuzlayarak daha fazla öğrenme ortamına sokulduğu 1980 sonrası ve 1990'larda da benzeri sorunlarla karşılaşmıştır. Bliss ve arkadaşları (1986) ve Grunberg ve Summers (1992) öğretmenlerin bilgisayarları sınıflarında kullanmaya hazır olmadıklarını ifade ederek, okullarda görev yapmakta olan öğretmenlere verilen hizmetiçi eğitimlerin “teknoloji destekli öğretimi benimsetmede” yetersiz kaldığını bulmuşlardır.

Blease ve Cohen (1990) yaptıkları araştırmada, İngiliz okullarındaki sınıflarda bilgisayar kullanımına yönelik köklü değişikliklerin, öğretmenlerin öğretim-öğrenme sürecine ve BDÖdeki öğretmen rollerine ait bilgilerine bağlı olduğunu belirtmişlerdir. Bilgisayar kullanımı bilgisi yönünden kendini yetersiz gören öğretmenlerin, yeni teknolojiyi kullanmada isteksiz oldukları ve donanım kullanmada bazı öğrencilerin kendilerinden daha becerili olmasının öğretmenlerde “güvensizlik” yarattığı görülmüştür. Yine 1990 yılında raporlaştırılan ve Londra'daki bazı okullarda bilgisayar kullanımına ilişkin eğilimi dört yıl boyunca izleyen Rhodes ve Cox'un çalışması, okullarda bilgisayar kullanımını etkileyen etmenleri dört grupta sınıflandırmıştır: (1) okul yöneticilerinin tutumları, (2) ders saatlerine yönelik düzenlemeler, (3) öğretmenlerin teknolojiye karşı tutumları, (4) okul binalarının uygunluğu. Araştırmaya katılan öğretmenlerin karşılarına çıkan engeller de şöyle sıralanmıştır: (1) öğretmenler bilgisayar kullandıklarında iş yükleri artmaktadır, (2) nitelikli bilgisayar yazılımı yetersizdir, (3) sınıflar fiziksel olarak bilgisayar kullanımına uygun değildir, (4) sınıfların kabaşık öğrenme için yeniden organizasyonu zor olmaktadır. Rhodes ve Cox'un araştırmasının ilginç bulgularından biri de öğretimde bilgisayar kullanımının öğretmenlerin öğretim stratejilerini etkilemediğidir. Bunların yanında, hizmetiçi eğitimle verilmeye çalışılan genellikle teknik yanı ağır basan öğretmen eğitimlerinin başarılı olmadığı ve hizmetiçi etkinliklerin, öğretimde bilgisayar yazılımlarının nasıl kullanılacağı üzerine yoğunlaşması gerektiği ifade edilmiştir. Benzer bulgular Plomp ve arkadaşları tarafından (1990) Hollanda'da yapılan araştırmada elde edilmiştir. Hollanda okullarında bilgisayar kullanımına ilişkin şu engeller belirlenmiştir: (1) eğitim kurumlarının yeni teknolojiyi kullanmasına ve bunların programlara entegre edilmesi konusundaki politikaların ve hedeflerin yeterince açık olmaması, (2) donanımlar, yazılımlar ve müfredat materyallerinin eksik olması, (3) öğretmenlerin teknoloji kullanımına alışmaları için yeterince zaman ayrılmaması, (4) personel geliştirme hizmetlerinin sürekli olmaması.

Eğitimde yeni teknolojiler kullanımını uluslararası boyutlarda inceleyen bir çalışma (Pelgrum ve Plomp, 1993), içinde ülkemizin olmadığı 21 ülkeden 60000 yönetici, öğretmen ve bilgisayar koordinatörü ile yapılmıştır. Bu çalışmaya göre, çalışma kapsamındaki birçok ülke okullarının çoğu yetersiz sayıda bilgisayara sahiptir. Ayrıca okulların çoğunda yeterli sayıda ve nitelikte yazılımlar yoktur. Bunlara paralel olarak, az sayıda öğretmen öğretim etkinliklerinde bilgisayar kullanmaktadır. Personel geliştirme hizmetleri genelde giriş

düzeyinde ve uygulama kursları şeklinde yapılmakta ve teknoloji kullanımındaki eğitimsel ilkeler ihmal edilmektedir. Yukarıdaki bulgulara ek olarak, öğretmenlerin öğretimde bilgisayar kullanımına engel olan faktörler şöyle saptanmıştır: (1) bilgisayar destekli etkinlikler hazırlamak için az zaman ayrılmaktadır, (2) öğretmenler, öğretimde bilgisayar kullanımına ilişkin yeterli bilgiye sahip değildir, (3) otoriteler, teknoloji kullanımı ve müfredatlara entegre etmede öğretmenlere yeterli yardımcı sağlamamaktadırlar, (4) ilgililer arasında yeterli iletişim ve işbirliği yoktur, (5) ilgililerin yeni teknoloji kullanımına yönelik tutumları yeterince olumlu değildir.

Türkiye’deki çalışmalar

Bilgisayarların öğrenmeye etkisi konusunda Türkiye’de yapılmış olan az sayıda çalışma olumlu sonuçlar vermiştir. Ertepinar (1995) bilgisayar destekli eğitimin lise öğrencilerinin (n=119) kimya başarılarına katkısını incelediği çalışmada, BDÖin kimya başarısına anlamlı düzeyde katkıda bulunduğunu saptamıştır. Aynı bulgulara Geban’ın (1995) çalışmasında da rastlanmıştır. Diğer bir çalışmada da Demircioğlu ve Geban (1996) bilgisayar destekli öğretimin geleneksel öğretim yöntemlerinden daha başarılı olup olmadığını iki grup altıncı sınıf öğrencisiyle test etmişlerdir. Deney grubu, sınıf içi öğretime ek olarak bilgisayar destekli öğretimden, kontrol grubu ise sınıf içi öğretime ek olarak problem çözme uygulamasından yararlandırılmıştır. İki grup çalışmaya konu olan Fen Bilgisi başarısı bakımından karşılaştırılmış ve BDÖden yararlanan grubun daha başarılı olduğu görülmüştür.

YÖK tarafından hazırlanan ve 1998/1999 öğretim yılından itibaren uygulamaya konulan eğitim fakülteleri yeni ders programları önceki programlara oranla daha fazla teknolojik ve metodolojik bilgi edindirmeyi amaçlamaktadır. Ancak, BDÖ yazılımlarının hazırlanması, değerlendirilmesi ve konu alanlarının öğretimde kullanılmasına yönelik içerik yeterli değildir. Çoklu ortam, benzeşim, modelleme, hiper metin ve etkileşimli ortam gibi yazılımların özel konu alanlarında nasıl işe koşulacağına yönelik içeriği (alan öğretmeni) öğretmen adaylarına yeterince kazandıracak bir program yoktur. Bu yöndeki içerik Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri öğretmenliği programlarında yoğun olarak verilmiş durumdadır. Akkoyunlu’nun (1996) 204 eğitim uzmanı adayı üzerinde yaptığı araştırmada, bilgisayar deneyiminin bilgisayar kaygısını azalttığı, bilgisayarı sevmeyi, bilgisayara karşı güven duymayı ve bilgisayarın yararına inanmayı olumlu yönde etkilediği ortaya çıkmıştır. Türkiye’de bilgisayar eğitimine hizmet öncesi dönemde başlanması önerilmektedir.

Hızal (1989) Eskişehir il merkezinde değişik branştan 709 öğretmen ile yaptığı araştırmada, öğretmenlerin teknolojiyi kullanmak istedikleri ancak kaynak ve bilgi yetersizliğinden dolayı kullanamadıkları ortaya çıkmıştır. Araştırmaya göre, teknoloji kullanımı konusunda olumlu tutumları olmasına rağmen, öğretmenlerin yararlanabileceği yeterli Türkçe okuma materyali olmaması ve yetersiz hizmetiçi eğitim nedeniyle öğretim tekniklerindeki yenilikleri izleyemedikleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğretmenlerin büyük çoğunluğunun MEB ve üniversiteler işbirliği ile yapılacak hizmetiçi eğitim kurslarına katılmak istedikleri saptanmıştır. Bu araştırmaya göre, araştırma kapsamındaki öğretmenlerin yeni teknolojilere karşı tutumu, yurtdışındaki birçok araştırma bulgusunun aksine, oldukça olumdur.

Türkiye’de MEB Hizmetiçi Eğitim Daire Başkanlığı, 1980’li yıllarda BDÖ çalışmalarına girişmiş olup, 1991 yılına kadar üniversitelerle işbirliği içinde 200’ü formatör (uzman-danışman) öğretmen olmak üzere, 2200 öğretmeni yeni teknolojiler konusunda hizmetiçi eğitimden geçirmiştir. Yapılan bu hizmetiçi etkinlikler, kısa süreli (on gün) olduğundan ve işbirliğini gerçekleştiren üniversitelerin çoğunun bilgi ve ekipman olarak yeterli olmamasından dolayı amacına ulaşmamıştır (Erdoğan, 1991). MEB BDE Projesi Danışma Kurulu (1991) öğretmenler için yeni roller tanımlamıştır. Bunlar; (1) öğrenmeyi yönlendirmek ve yaratıcılığa önem vermek; (2) bilgi kaynaklarına erişim biçimini değiştirmek; (3) alanında uzmanlaşmak; (4) bireysel eğitime yönelmek. Kurul, öğretmenlerin bilgi teknolojileri ile ilgili olarak genel yeterliklerine ilişkin hedefleri (1) bilgisayar okur-yazarlığı için temel becerilere sahip olma, (2) ders yazılımlarını tanıma ve değerlendirme, (3) ders yazılımlarını derste kullanma, (4) ders yazılımlarını kullanmada öğrencilere rehberlik etme, (5) ders yazılımı geliştiren gruplarla iletişim, (6) ders yazılımı senaryoları geliştirme olarak belirlemiştir. İzleyen yıllarda, bu rapor doğrultusunda öğretmenler için bir takım hizmetiçi eğitim çalışmaları düzenlenmişse de çok geniş öğretmen kitlesinin küçük bir bölümü ilgili çalışmalara katılabilmektedir. Ayrıca ders yazılımlarının azlığı, donanımların yetersiz oluşu, öğretmenlerin BDE konusunda yetersiz bilgiye sahip olması ve özellikle hizmetiçi eğitimden geçirilen formatör (koordinatör) öğretmenlerin özlük haklarındaki sorunlar hedeflere ulaşmayı engellemiştir (Gürol, 1996).

1991 yılından itibaren 12 üniversite ve TÜBİTAK’ın katkılarıyla düzenlenen kurslara 1994 yılında krizden dolayı ara verilmiş olup 1991-1997 yılları arasında formatörlük ve tekamül kurslarında toplam 2692 öğretmen bilişim konusunda eğitilmiştir (Varol, 1998). Bu sayıların yetersiz olduğu ilk ve orta öğretimin değişik kademelerindeki okul, öğrenci ve öğretmen sayıları incelendiğinde görülmektedir. Son istatistiklere göre (MEB, 1999) öğretmen sayısı 468.480’dir. Bir kısım öğretmenin yetersiz de olsa yeni teknolojiler konusunda lisans

düzeyinde bilgi edindiği göz önüne alınırsa, bu konuda yoğun bir hizmetiçi eğitime hala gereksinim olduğu açıktır. MEB bünyesinde (MEB, 1999), yeni bilgi teknolojileri ve eğitim teknolojilerinin eğitim kurumlarında kullanılması konusunda bakanlığın başlatmış olduğu bir takım projeler vardır. Bu projeler, okullarda teknoloji kullanımının yaygınlaştırılması, bunların maliyet/fayda analizlerinin yapılması, bilgisayar ortamı eğitim ile uzaktan eğitimin yaygınlaştırılması ve yönetim, denetim ve bilgi akışının teknoloji destekli yapılması konularındadır. Ayrıca öğretmen yetiştirme ve eğitimi projesiyle halen yapımları devam eden Anadolu Öğretmen Liseleri ile Milli Eğitim Akademisinin bitirilip hizmete açılması hedeflenmektedir. Öğretmen ve eğitim yöneticilerinin modern eğitim teknolojileri ile yetiştirilmesini sağlayacak fiziki mekan gereksinimlerinin karşılanması da bu proje kapsamındadır. Bunlarla birlikte, eğitim fakültelerindeki öğretim elemanı gereksinimini karşılamaya yönelik olarak 1996 yılından itibaren yurtdışına burslu statüde olmak üzere çok sayıda lisans-üstü öğrenci gönderilmeye başlanmış durumdadır.

Problem

Bilgi toplumunun olanaklarından ülkenin tüm kurumlarının yararlanabilmesi kuşkusuz büyük ölçüde öğretmenlerin bu konudaki bilgi ve becerilerine bağlıdır. Ancak bilgi toplumu, üreten tüm bireylerden kendilerini yenilemelerini beklemektedir. Öğretmenler de yetiştirdikleri bireyleri bilgi toplumunun beklediği şekilde yetiştirebilmek, bireylerin daha etkili öğrenmeler yapmalarını sağlamak ve kendilerini yenileyebilmek için yine bilgi toplumunun olanaklarından yararlanmak durumundadırlar. Ülkemiz okullarında hizmet veren çok sayıda öğretmenin eğitim teknolojileri konusunda hizmetiçi eğitimden geçirilmesi zaman, enerji ve ekonomi açısından oldukça çok kaynak gerektirmektedir. Bunlarla birlikte, eğitimin sürekli olması gerekliliği ayrılacak kaynakların da sürekli olmasını gerektirmektedir. Dolayısıyla öğretmenlerin yükseköğretim kurumlarında almış oldukları eğitim teknolojisi eğitiminin niteliği onların öğretmenlik edimini belirlemek durumundadır. İşte bu araştırma ilk ve orta öğretim kurumlarında hizmet veren öğretmenlerin okul etkinliklerinde teknolojik olanaklardan yararlanma düzeyini yükseköğretim kurumlarında almış oldukları eğitim teknolojisi eğitiminin ne derece etkilediğini belirlemeye çalışmıştır. Bu bağlamda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

Alt problemler

1. Öğretmenlerin aldıkları teknolojiye yararlanma eğitimi öğretmenlerce ne derece yeterli olarak algılanmaktadır?
2. Öğretmenlerin sınıftaki öğretim etkinlikleri dışında kalan eğitim amacıyla yapmakta olduğu işlerde bilgisayar kullanım dereceleri bağlamında mezun olunan yükseköğretim kurumunun bulunduğu farklı yöre grupları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Eğer gruplar farklı ise bu farklılık hangi grup lehindedir?
3. Farklı fakültelerden mezun öğretmenlerin sınıftaki öğretim etkinlikleri dışında kalan eğitim amacıyla yapmakta olduğu işlerde bilgisayar kullanım dereceleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Farklı fakültelerden mezun öğretmenlerin teknolojik olanakları doğrudan öğretim etkinliklerinde kullanım dereceleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Yükseköğrenimini farklı yörelerde tamamlayan öğretmenlerin teknolojik olanakları doğrudan öğretim etkinliklerinde kullanım dereceleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. Mesleğe girişteki stajyer öğretmenlik dönemini mesleki gelişim açısından algılama düzeyi farklı öğretmenlerin teknolojik olanakları doğrudan öğretim etkinliklerinde kullanım dereceleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
7. Yükseköğrenimini farklı yörede bitiren öğretmenlerin İnternet kaynaklarının sınıf içi-dışı ders etkinlikleri için kullanımları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Metodoloji

Evren ve örneklem

Araştırma evreni İstanbul'daki devlet ve özel okulöncesi, ilk ve orta öğretim kurumlarında hizmet veren öğretmenlerdir. Bu metropoldaki örgün öğretim kurumlarında bulunan öğretmen sayısı (meb, 2000) 54504'dir (Okulöncesi: 1552, İlköğretim: 35698, Ortaöğretim: 17254). İlgili evrenden tabakalı ve rastgele örnekleme yoluyla evreni temsil edecek binde birlik bir oran örnekleme olarak belirlenmiştir. İlköğretim okulları ve temel lise türlerini temsil edecek şekilde İstanbul il merkezindeki okullar on grupta toplanmış ve bu gruplardan rastgele örnekleme yoluyla bir okul seçilmiştir. Böylece, on farklı okuldaki çalışma örnekleme okulöncesi, ilköğretim ve ortaöğretim öğretmeni olmak üzere toplam 543 öğretmenden oluşmuştur.

Veri toplama araçları ve verilerin toplanması

Veri toplamak amacıyla hazırlanmış olan bir anket ve bir teknoloji kullanım ölçeği (Tablo 1) kullanılmıştır. Bu araçlar yazar dışında iki uzman tarafından kontrol edilmiş olup örnekleme uygulanmaya hazır hale getirilmiştir. Öğretmenlerin bireysel özelliklerine ilişkin anket 20 sorudan oluşmaktadır ve öğretmenlerin kişisel bilgileriyle, mezun oldukları okullar, alanları ve hizmetiçi eğitim etkinliklerine ilişkin bilgi toplamaya

yöneliktir. Teknoloji kullanım ölçeği Likert tipi olup beş dereceli bir ölçektir ve 37 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin SPSS windows ortamında hesaplanan güvenilirlik katsayısı (alfa) 0.85 bulunmuştur. İki araçtaki maddelerin yanıtlanması ortalama olarak 30 dakika sürmektedir. Veri toplama araçları Mart-Haziran 2001 aylarında il Milli Eğitim Müdürlüğünden izin alınmasını müteakiben 8 devlet ve 2 adet özel okulda uygulanmıştır. Bu okulların seçiminde ilk ve ortaöğretim okul türlerinin kapsanmasına dikkat edilmiş ve Klasik Lise, Anadolu Lisesi, Mesleki-Teknik Lise, İlköğretim Okulu, Müfredat Laboratuvar Okulu, İmam Hatip Lisesi ve Özel Kolej gibi okullardan öğretmenlerin görüşlerinin alınmasına çalışılmıştır. Uygulamada, anket ve ölçek öğretmenlere verilmiş ve tamamlanmış olan anket ve ölçek bir hafta sonra geri alınmıştır. Öğretmenlerden elde edilen yanıtlar bilgisayar ortamına geçirilmeden önce kontrol edilmiş, büyük ölçüde eksik ve uygunsuz yanıtlar elenmiş ve değerlendirilmeye katılmamıştır. Yeterli sayıda geçerli veri elde etmek amacıyla veri toplama araçları toplam 600 öğretmene uygulanmış ancak bunlardan 525'i geçerli veri sağlamış ve nihai örnekleme oluşturmuştur. Çalışmaya katılan öğretmenlerin %54'ü (282) bayan ve %46'sı erkektir. Çalışmadaki öğretmenlerin %28'i (148) öğretmen yetiştiren bir kurumdan mezun değil ve bunlardan %20'si (107) eğitim sertifikasına sahipken, %8'inin (41) eğitim sertifikası bulunmamaktadır. Örneklerdeki öğretmenlerin çoğunluğu %69.5'i (339) yükseköğrenimini İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Adana ve Gaziantep metropollerinde tamamlamışken, %7.2'si (35) Doğu ve Güney Doğu kentlerinde, %8.8'i (43) sahil kentlerinde ve %14.5'i (71) iç yörelerdeki kentlerde yükseköğrenimini tamamlamıştır. Öğretmenlerin %86.8'i (454) kadrolu öğretmen, %8'i (42) ücretli öğretmen, %3.3'ü (17) müdür yardımcısı ve %1.9'u (10) okul müdürü kadrosunda çalışmaktadır.

Bulgular

Teknoloji kullanım ölçeği yoluyla elde edilen yanıtlar ve bunların yüzdeleri dağılımı Tablo 1'de özetlenmiştir. Ölçekten elde edilen teknoloji kullanım puanlarının ortalaması tüm örneklem için 58.79 ve standart sapması 15.62 bulunmuştur. Anlamlılık derecesi tüm testlerde 0.05 olarak alınmış, gruplar arası farklılıklar farklılığın hangi grup lehinde olduğu yönünde test edilmiş ve buradaki Tukey tablolarında sadece farklılıklara ilişkin bilgiler verilmiştir.

Örneklemedeki öğretmenlerin çalışma deneyimlerinin dağılımı şöyledir: Bir ile beş yıl arasında öğretmenlik deneyimi olan öğretmen oranı %22.5 (116), öğretmenlik deneyimi 6 ile 10 yıl arasında olanların oranı %16.9 (87), öğretmenlik deneyimi 11 ile 15 yıl arasında olanların oranı %15.3 (78), öğretmenlik deneyimi 16 ile 20 yıl arasında olanların oranı %16.9 (87) ve yirmi yıldan fazla öğretmenlik deneyimi olanların oranı %28.5 (147)'dir.

Teknoloji kullanım ölçeği yoluyla elde edilen bazı bulgular aşağıdaki gibidir: Öğretmenlerin %39,4'ü (201) hiçbir zaman sınıf dışı etkinliklerde eğitim amacıyla bilgisayar kullanmamaktadır. Aynı amaçla nadiren bilgisayar kullanan öğretmen oranı %11,8 (60), bazen kullanan %24,1 (123), çoğu zaman kullanan %14,7 (75) ve her zaman kullananların oranı %10'dur (51). Öğretim etkinliklerinde yaygın olarak (çoğu zaman ya da her zaman) bilgisayar yazılımı kullananların oranı %18.2 (90), hiç bir zaman bilgisayar yazılımı kullanmayanların oranı %46.2'dir (228). Hiç bir zaman bilgisayar yazılımı kullanmayanlara nadiren kullananlar da eklendiğinde, bu oran %63,4'e (313) yükselmektedir.

Tablo 1: Teknoloji Kullanım Ölçeği ve yanıtların maddelere göre dağılımı

Aşağıdaki ifadeleri okuyarak size uygun gelen seçeneği işaretleyiniz.	Toplam	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Çoğu zaman		Her zaman	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1. Sınıftaki öğretim etkinlikleri dışında kalan eğitim amacıyla yapmakta olduğum işlerde bilgisayar kullanımım	510	201	39,4	60	11,8	123	24,1	75	14,7	51	10,0
2. Öğretim etkinliklerimde bilgisayar yazılımı kullanımım	493	228	46,2	85	17,2	90	18,3	47	9,5	43	8,7
3. Öğretim etkinliklerimde tebeşir ve yazı tahtası dışındaki ders araçlarımı da kullanımım	502	27	5,4	45	9,0	147	29,3	148	29,5	135	26,9
4. Öğretim etkinliklerimde kullanacağım bilgisayar yazılımlarını kendim seçerim	437	192	43,9	57	13,0	70	16,0	74	16,9	44	10,1
5. Öğretim etkinliklerimde kullanacak bilgisayar yazılımı bulmakta zorlanıyorum	381	121	31,8	55	14,4	75	19,7	79	20,7	51	13,4
6. Öğretim etkinliklerinde kullanılacak bilgisayar yazılımları konusunda Bakanlık bilgi sağlamaktadır	383	224	58,5	76	19,8	53	13,8	16	4,2	14	3,7

7. Öğretim etkinliklerinde kullanılacak bilgisayar yazılımları konusunda dergiler ve broşürler aracılığıyla haberdar oluyordum	431	115 26,7	111 25,8	111 25,8	70 16,2	24 5,6
8. Öğretimde kullanılabilecek yeni teknolojiler konusundaki yayınları izlerim	465	41 8,8	84 18,1	158 34,0	129 27,7	53 11,4
9. Tebeşir ve yazı tahtası dışındaki ders araç ve gereçlerini “zor konuları” öğretmede kullanırım	451	51 11,3	60 13,3	140 31,0	135 29,9	65 14,4
10. Hiçbir konunun öğretilmesinde bilgisayar destekli öğretime gereksinim duymam	423	125 29,6	71 16,8	134 31,7	57 13,5	36 8,5
11. Öğretim yöntemlerini seçerken sınıfın öğrenme düzeyini göz önünde bulundururum	487	9 1,8	7 1,4	31 6,4	147 30,2	293 60,2
12. Öğretim teknolojilerini seçerken öğrencilerin öğrenme gereksinimlerini göz önünde bulundururum	483	12 2,5	17 3,5	45 9,3	172 35,6	237 49,1
13. Öğretim etkinliklerimde öğrencileri güdüleyen öğretim teknolojileri kullanmaya özen gösteririm	490	13 2,7	24 4,9	61 12,4	195 39,8	197 40,2
14. Eğitim teknolojileri konusunda öğretmenlik eğitimim sırasında almış olduğum bilgiler yeterli olmaktadır	497	73 14,7	90 18,1	123 24,7	165 33,2	46 9,3
15. Eğitim teknolojileri konusunda düzenli aralıklarla hizmet-içi eğitim almaya gereksinim vardır	492	12 2,4	33 6,7	120 24,4	156 31,7	171 34,8
16. Eğitim teknolojileri konusunda verilen hizmet-içi eğitimler yeterince uygulama yapmaya fırsat tanımaktadır.	440	63 14,3	114 25,9	154 35,0	90 20,5	19 4,3
17. Öğretimde ders araç-gereçleri kullanmak için yaptığım hazırlıklar uzun zaman almaktadır	480	40 8,3	83 17,3	202 42,1	119 24,8	36 7,5
18. Öğretimde ders araçları kullandığım zaman ders programını bitirmekte zorlanıyorum	478	104 21,8	127 26,6	151 31,6	72 15,1	24 5,0
19. Eğitimde kullanılacak yeni bilgi teknolojileri ve ders araç-gereçleri ile daha iyi sonuç alınacağını düşünürüm	487	6 1,2	18 3,7	42 8,6	143 29,4	278 57,1
20. İnternet kaynaklarından öğretim etkinliklerinde yararlanırım	468	180 38,5	67 14,3	113 24,1	55 11,8	53 11,3
21. Öğrencilerin sınıf dışı öğrenme etkinliklerinde İnternet kaynaklarından yararlanmaları için etkinlikler hazırlarım	451	191 42,4	81 18,0	98 21,7	59 13,1	22 4,9
22. Öğretmenlik alanımdaki yeni öğretim tekniklerini öğrenmek için çaba harcarım	486	11 2,3	32 6,6	103 21,2	191 39,3	149 30,7
23. Sınıflarda öğrenci sayısının çok olması değişik ders araçları kullanmayı zorlaştırmaktadır	472	40 8,5	39 8,3	101 21,4	167 35,4	125 26,5
24. Ders programlarındaki konu sayısı azaltıldığında eğitim teknolojilerinin daha çok kullanılabileceğini düşünüyorum	486	14 2,9	40 8,2	123 25,3	165 34,0	144 29,6
25. Yeni öğrenci gruplarına konuları öğretmek için yeni öğretim teknikleri ve yöntemleri denerim	484	14 2,9	52 10,7	139 28,7	185 38,2	94 19,4
26. Çevremde eğitim teknolojileri konusunda görüş alışverişinde bulunacağım bir uzman olsa eğitim teknolojilerinden daha fazla yararlanacağımı düşünüyorum	483	18 3,7	43 8,9	89 18,4	152 31,5	181 37,5
27. Öğrencilerin düzeyine uygun olarak kullanacağım ders araçlarını okulda bulmak mümkündür	491	70 14,3	105 21,4	145 29,5	109 22,2	62 12,6
28. Derslerimde öğrencilerin düzeyine uygun araç-gereç kullanmaya özen gösteririm	501	7 1,4	10 2,0	71 14,2	200 39,9	213 42,5
29. Kullanacağım eğitim teknolojilerini ders planlarımda belirtirim	482	21 4,4	37 7,7	75 15,6	163 33,8	186 38,6
30. Öğretimde ders planlarımda belirttiğim araçları kullanırım	484	14 2,9	20 4,1	53 11,0	201 41,5	196 40,5
31. Okul yönetimi ders araç-gereçlerini edinirken gerekli desteği sağlamaktadır	489	25 5,1	51 10,4	96 19,6	170 34,8	147 30,1
32. Diğer öğretmenler ders araç-gereçlerini edinirken gerekli desteği sağlamaktadır	471	22 4,7	37 7,9	123 26,1	168 35,7	121 25,7

33. Zor konuları öğretirken kullanılabilir ders araçlarının seçiminde diğer öğretmenlerle görüş alışverişinde bulunuyoruz	487	14 2,9	20 4,1	104 21,4	171 35,1	178 36,6
34. Sınıf ortamının ışık, sıcaklık ve düzen gibi fiziksel özelliklerini öğretime uygun hale getiririm	489	14 2,9	29 5,9	68 13,9	198 40,5	180 36,8
35. Konuların öğretiminde gerektiğinde alan gezileri düzenlerim	480	72 15,0	128 26,7	161 33,5	71 14,8	48 10,0
36. Konuların öğretiminde gerektiğinde değişik kişi ve otoriteleri sınıfa davet ederim	476	124 26,1	137 28,8	155 32,6	33 6,9	27 5,7
37. Araç-gereç desteği olmaksızın öğretemeyeceğim konuların ders programında yer aldığını düşünüyorum	477	78 16,4	108 22,6	162 34,0	86 18,0	43 9,0

Öğretim etkinliklerinde yazı tahtası dışındaki ders araçlarını hiçbir zaman kullanmayanların oranı %5,4 (27), nadiren kullananlar %9 (45) iken, ders araçlarını çoğu zaman ya da her zaman kullananların oranı %56,4 (283)'dir. Öğretim etkinliklerinde genellikle bilgisayar yazılımı kullananların oranı (madde 2) küçük olmakla birlikte öğretim etkinliklerinde kullanacağı bilgisayar yazılımını genelde kendi seçen öğretmenlerin oranı %27 (118)'dir. Okullarda kullanılacak az sayıda yazılım bulunması bu oranın düşük olmasına neden olabilir. İlgili duruma ilişkin bilgi beşinci maddeyle yoklanmış öğretmenlerin %34,1'i (130) öğretim etkinliklerinde kullanılan bilgisayar yazılımı bulmakta genellikle zorluk çekmektedir.

Öğretmenlerin yarıdan çoğu öğretim etkinliklerinde tebeşir ve yazı tahtası dışındaki ders araçlarını çoğu zaman ya da her zaman kullandığını ifade etmiştir. İlgili ders araçlarını zor konuları öğretmede kullanım sıklığı (madde 9) %44,3 (200) ile çoğu zaman ya da her zaman olarak ifade edilmiştir. Öğretmenlerin %31'iye (140) tebeşir ve yazı tahtası dışındaki ders araç ve gereçlerini zor konuları öğretmede "bazen" kullandığını ifade etmiştir. Hiçbir zaman hiçbir konunun öğretilmesinde bilgisayar destekli öğretime gereksinim duymadığını (madde 10) ifade eden öğretmen oranı %29,6'dır (125).

Öğretim yöntemlerini seçerken sınıfın öğrenme düzeyini çoğu zaman göz önünde bulunduran öğretmenlerin oranı %30,2 (147) ve her zaman göz önünde bulunduran öğretmenlerin oranı %60,2'dir (293). Benzer oranlar öğretim teknolojilerini seçerken öğrencilerin öğrenme gereksinimlerinin göz önünde bulundurulmasında ve öğrencileri güdüleyen öğretim teknolojilerinin kullanılmasında da ortaya çıkmaktadır. Öğretmenlerin %35,6'sı (172) çoğu zaman ve %49,1'i (237) her zaman öğrencilerin öğrenme gereksinimlerini öğretim teknolojilerinin seçiminde göz önüne aldığını ifade etmektedir. Öğretmenlerin %39,8'i (195) çoğu zaman ve %40,2'si (197) her zaman güdüleyici öğretim teknolojileri kullanmaya özen gösterdiğini beyan etmektedir. Öğretimde ders araç gereçleri kullanmak için yapılan hazırlıkların bazen uzun zaman aldığını (madde 17) ifade eden öğretmenlerin oranı %42,1 (202), çoğu zaman uzun zaman aldığını ifade edenlerin oranıysa %24,8'dir (119). Öğretimde ders araçları kullanıldığı zaman ders programını bitirmekte bazen zorlanan öğretmenlerin oranı %31,6 (151) ve çoğu zaman zorlananların oranı %15,1'dir (72). Araç kullandığında ders programının bitirilmesinde hiç zorlanmayanların oranıysa %21,8'dir (104).

Öğretmenlerin büyük bir oranı %57,1 (278) eğitimde kullanılacak yeni bilgi teknolojileri ve ders araç-gereçleriyle her zaman daha iyi sonuç alınacağını düşünürken, çoğu zaman daha iyi sonuç alınacağını düşünenlerin oranı %29,4 (143) ve bazen daha iyi sonuç alınacağını düşünenlerin oranı %8,6'dır (42). Sınıflarda öğrenci sayısının çok olması değişik ders araçlarını kullanmayı çoğu zaman zorlaştırmaktadır şeklinde görüş bildirenlerin oranı %39,3 (191) ve her zaman zorlaştırmaktadır şeklinde görüş bildirenlerin oranı %26,5 (125)'dir. Ders programlarındaki konu sayısı azaltıldığında eğitim teknolojilerinin daha çok kullanılabileceğini çoğu zaman düşünen öğretmenlerin oranı %34 (165) ve her zaman bu şekilde düşünen öğretmenlerin oranı %29,6'dır (144). Öğrencilerin düzeyine uygun olarak kullanacağı ders araçlarını okulda bulmanın hiçbir zaman mümkün olmadığını ifade eden öğretmenlerin oranı %14,3 (70), nadiren mümkün olduğunu ifade eden öğretmenlerin oranı %29,5 (145)'dir. Derslerinde çoğu zaman öğrencilerin düzeyine uygun araç gereç kullanmaya özen gösteren öğretmenlerin oranı %39,9 (200) ve her zaman aynı özeni gösteren öğretmenlerin oranı %44,5 (213)'dir.

Kullandığı eğitim teknolojilerini bazen ders planlarında belirten öğretmenlerin oranı %15,6 (75), çoğu zaman belirtenlerin oranı %33,8 (163) ve her zaman belirtenlerin oranı %38,6 (186)'dir. Benzer olarak ders planlarında belirttiği araçları öğretim etkinliklerinde bazen kullananların oranı %11,0 (53), çoğu zaman kullananların oranı %41,5 (201) ve her zaman kullananların oranı %40,5 (196)'dir. Sınıf ortamının ısı, sıcaklık ve düzen gibi fiziksel özelliklerini bazen uygun hale getirenlerin oranı %13,9 (68), çoğu zaman uygun hale getirenlerin oranı %40,5 (198) ve her zaman uygun hale getirenlerin oranı %36,8 (180)'dir.

Konuların öğretiminde gerektiğinde alan gezileri düzenlemek konusunda öğretmenlerin dağılımı oldukça farklıdır. Öğretmenlerin %15'i (72) hiçbir zaman gezi düzenlemezen, %26.7'si (128) nadiren ve %33.5'i (161) bazen düzenlemektedir. Geri kalanların %14.8'i (71) çoğu zaman ve %10'u (48) her zaman alan gezisi düzenlediğini ifade etmektedir. Benzeri oranlar konuların öğretiminde gerektiğinde değişik kişi ve otoriteleri sınıfa davet etmede de görülmektedir. Öğretmenlerin %26.1'i (124) hiçbir zaman böyle bir etkinlikte bulunmamakta, %28.8'i (137) nadiren bulunmakta ve %32.6'sı (155) bazen bulunmaktadır. Sadece %6.9'u (33) çoğu zaman ve %5.7'si (27) her zaman ilgili etkinlikte bulunmaktadır. Araç gereç desteği olmaksızın öğretemeyeceği konuların ders programında yer aldığı her zaman düşünen öğretmenlerin oranı %9 (43), çoğu zaman düşünen öğretmenlerin oranı %18 (86), bazen düşünenler %34 (162), nadiren düşünenler %22.6 (108) ve hiçbir zaman böyle düşünenlerin oranı %16.4 (78)'dir.

Alt problemlere ilişkin bulgular

1. Öğretmenlerin aldıkları teknolojiden yararlanma eğitimi öğretmenlerce ne derece yeterli olarak algılanmaktadır? Öğretmenlerin aldıkları öğretimde teknolojiyen yararlanma eğitiminin öğretmenlerce nasıl algılandığına ilişkin olarak veriler teknoloji kullanım ölçeğindeki üç maddeyle (14, 15 ve 16) doğrudan toplanmıştır. "Eğitim teknolojileri konusunda öğretmenlik eğitimi sırasında aldığım bilgiler yeterli olmaktadır" ifadesine verilen toplam 497 yanıtın dağılımı şöyledir: Öğretmenlerin %14.7'si (73) aldıkları ilgili eğitimin hiçbir zaman yeterli olmadığını, %18.1'i (90) nadiren yeterli olduğunu, %24.7'si (123) bazen yeterli olduğunu, %33.2'si (165) çoğu zaman yeterli olduğunu ve %9.3'ü (46) her zaman yeterli olduğunu bildirmiştir. Buna göre örneklemdeki öğretmenlerin %32,8'i (163) öğretmenlik eğitimi sırasında almış olduğu eğitim teknolojilerinden yararlanmaya yönelik bilgilerinin genellikle (çoğu zaman ya da her zaman) yeterli olmadığını ifade etmektedir. Mesleğe girişteki stajyer öğretmenlik döneminin mesleki gelişim açısından yeterliliğini yoklayan anketin 13. maddesine öğretmenlerin verdiği yanıtlara göre, öğretmenlerin %11.2'si (57) ilgili eğitimin son derece yetersiz olduğunu, %32.9'u (168) yetersiz olduğunu, %12.4'ü (63) son derece yeterli olduğunu ve %43.3'ü (221) yeterli olduğunu ifade etmektedir.

2.

2. Öğretmenlerin sınıftaki öğretim etkinlikleri dışında kalan eğitim amacıyla yapmakta olduğu işlerde bilgisayar kullanım derecelerinin mezun oldukları yükseköğretim kurumunun bulunduğu yöreden anlamlı olarak etkilenip etkilenmediği tek yönlü Anova (F) ve Tukey testi (Tablo 2) yardımıyla incelenmiştir (F(0.05, 3.474)=19.046, p>0.000). Yükseköğrenimini metropollerde bitiren öğretmenler sınıftaki öğretim etkinlikleri dışında kalan eğitim amacıyla yapmakta olduğu işlerde bilgisayarı yükseköğrenimini Doğu, Güney Doğu ve İç Yörelerdeki kentlerde bitirenlerden daha sık kullanmaktadırlar. Benzer olarak, yükseköğrenimini sahil kentlerinde bitiren öğretmenler sınıftaki öğretim etkinlikleri dışında kalan eğitim amacıyla yapmakta olduğu işlerde bilgisayarı yükseköğrenimini İç Yörelerdeki kentlerde bitirenlerden daha sık kullanmaktadırlar.

Tablo 2: Ders dışı bilgisayar kullanımı ve mezun olunan yükseköğretim kurumunun bulunduğu yöreye ait Anova ve Tukey testi

ANOVA						
	Kareler	Toplamı	df	KarelerOrtalaması	F	Sig.
Gruplararası	100,549		3	33,516	19,046	,000
Gruplar içi	834,114		474	1,760		
Toplam	934,663		477			
Tukey HSD						
(I) Yöre	(J) Yöre	Ort. farkı (I-J)	Std. Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
1,00	2,00	1,0765*	,2422	,000	,4544	1,6987
	4,00	1,1376*	,1735	,000	,6918	1,5833
2,00	1,00	-1,0765*	,2422	,000	-1,6987	-,4544
3,00	4,00	,6734*	,2563	,043	1,490E-02	1,3320
4,00	1,00	-1,1376*	,1735	,000	-1,5833	-,6918
	3,00	-,6734*	,2563	,043	-1,3320	-1,4896E-02

* Ortalamalar arası farklılık .05 düzeyinde anlamlıdır.

3. Farklı fakültelerden mezun öğretmenlerin sınıftaki öğretim etkinlikleri dışında kalan eğitim amacıyla yapmakta olduğu işlerde bilgisayar kullanım dereceleri arasında anlamlı bir fark var mıdır? Eğer gruplar farklı ise bu farklılık hangi grup lehindedir? Mezun olunan farklı yükseköğretim kurumu grupları arasındaki farklılık tek yönlü Anova (F) ve Tukey testi (Tablo 3) yardımıyla incelenmiştir (F(0.05, 12.492)=6.189, p>0.000). Yapılan testlerde Sağlık Bilimleri ve Hukuk/Siyasal Bilgiler Fakültesi mezunlarının sayısı ikiden az olduğundan "diğer" grubuna alınmıştır. Buna göre, Eğitim Fakültesi, Fen Fakültesi ve İlahiyat Fakültesi mezunları Eğitim

Enstitüsü mezunlarından, Edebiyat Fakültesi ve Ticaret/Turizm Fakültesi mezunları Eğitim Yüksekokulu, Eğitim Enstitüsü, Ziraat ve Orman Fakültesi ve listede bulunmayan diğer fakülte mezunlarından öğretmenlerin sınıftaki öğretim etkinlikleri dışında kalan eğitim amacıyla yapmakta olduğu işlerde bilgisayar kullanım dereceleri bağlamında kendi lehlerine farklıdır.

Tablo 3: Ders dışı bilgisayar kullanımı ve mezun olduğu yükseköğretim kurumuna ait Anova ve Tukey testi ANOVA

	KarelerToplamı	df	KarelerOrtalaması	F	Sig.
Gruplararası	127,896	12	10,658	6,189	,000
Gruplar içi	847,261	492	1,722		
Toplam	975,156	504			

Tukey HSD

(I) lise	(J) lise	Ort. farkı (I-J)	Std. Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
					Alt sınır	Üst sınır
1,00	2,00	*.8936	,1755	,000	,2985	1,4887
2,00	1,00	*-.8936	,1755	,000	-1,4887	-,2985
	8,00	*-.9378	,2517	,016	-1,7913	-8,4293E-02
	9,00	*-1,7513	,3181	,000	-2,8302	-,6725
	10,00	*-1,0386	,2956	,034	-2,0410	-3,6148E-02
	11,00	*-2,0267	,5663	,027	-3,9470	-,1063
	12,00	*-.4400	,3082	,985	-1,4853	,6053
	14,00	*-1,3074	,3428	,012	-2,4699	-,1449
8,00	2,00	*.9378	,2517	,016	8,429E-02	1,7913
9,00	2,00	*1,7513	,3181	,000	,6725	2,8302
	12,00	*1,3113	,3856	,049	3,542E-03	2,6191
10,00	2,00	*1,0386	,2956	,034	3,615E-02	2,0410
11,00	2,00	*2,0267	,5663	,027	,1063	3,9470
12,00	9,00	*-1,3113	,3856	,049	-2,6191	-3,5419E-03
14,00	2,00	*1,3074	,3428	,012	,1449	2,4699

* Ortalamalar arası farklılık .05 düzeyinde anlamlıdır.

4. Farklı fakültelerden mezun öğretmenlerin teknolojik olanakları doğrudan öğretim etkinliklerinde kullanım dereceleri arasında anlamlı bir fark var mıdır? Eğer gruplar farklı ise bu farklılık hangi grup lehindedir? Farklı fakültelerden mezun öğretmenler arasındaki teknoloji kullanım puanları farklılığı tek yönlü Anova (F) ve Tukey testi (Tablo 4) yardımıyla incelenmiştir (F(0.05, 14,506)=3,301, p>0.000) Buna göre, Eğitim Yüksekokulu mezunlarının teknoloji kullanım puanları Beden Eğitimi ve Spor ile Sağlık Bilimleri mezunlarının teknoloji kullanım puanlarından farklıdır ve bu fark Eğitim Yüksekokulu mezunları lehindedir. Beden Eğitimi ve Spor mezunlarının teknoloji kullanım puanları Eğitim Enstitüsü, Edebiyat Fakültesi, Eğitim Fakültesi, İlahiyat Fakültesi ve listelenmeyen diğer yükseköğretim kurumlarından mezun olanların puanlarından Beden Eğitimi ve Spor mezunları aleyhine olmak üzere farklıdır. Sağlık Bilimleri mezunlarının teknoloji kullanım puanları Eğitim Enstitüsü, Edebiyat Fakültesi, Eğitim Yüksekokulu, Ticaret/Turizm, İlahiyat Fakültesi ve listelenmeyen diğer yükseköğretim kurumlarından mezun olanların puanlarından Sağlık Bilimleri mezunları aleyhine farklıdır.

Tablo 4: Mezun olunan yükseköğretim kurumu ile teknolojik olanakları doğrudan kullanım derecelerine ait Anova ve Tukey testi

	KarelerToplamı	df	KarelerOrtalaması	F	Sig.
Gruplararası	10423,846	14	744,560	3,301	,000
Gruplar içi	114118,802	506	225,531		
Toplam	124542,649	520			

Tukey HSD

(I) yüksekög	(J) yüksekög	Ort. farkı (I-J)	Std. Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
					Alt sınır	Üst sınır
1,00	5,00	*23,7292	6,0760	,008	3,1242	44,3342
	8,00	*39,7292	10,8381	,020	2,9747	76,4837
5,00	1,00	*-23,7292	6,0760	,008	-44,3342	-3,1242
	6,00	*-21,7349	5,9107	,019	-41,7794	-1,6905

	7,00	*-24,8911	5,8696	,002	-44,7961	-4,9860
	11,00	*-25,9545	5,8247	,001	-45,7075	-6,2016
	13,00	*-22,2381	6,5543	,050	-44,4651	-1,1073E-02
	15,00	*-27,8971	5,9612	,000	-48,1127	-7,6814
6,00	5,00	*21,7349	5,9107	,019	1,6905	41,7794
	8,00	*37,7349	10,7463	,034	1,2918	74,1781
7,00	5,00	*24,8911	5,8696	,002	4,9860	44,7961
	8,00	*40,8911	10,7237	,012	4,5244	77,2578
8,00	*1,00	-39,7292	10,8381	,020	-76,4837	-2,9747
	*6,00	-37,7349	10,7463	,034	-74,1781	-1,2918
	*7,00	-40,8911	10,7237	,012	-77,2578	-4,5244
	*10,00	-47,5000	13,0057	,021	-91,6054	-3,3946
	*11,00	-41,9545	10,6993	,008	-78,2382	-5,6709
	*13,00	-38,2381	11,1133	,043	-75,9258	-,5503
	*15,00	-43,8971	10,7741	,004	-80,4347	-7,3594
10,00	8,00	*47,5000	13,0057	,021	3,3946	91,6054
11,00	5,00	*25,9545	5,8247	,001	6,2016	45,7075
	8,00	*41,9545	10,6993	,008	5,6709	78,2382
13,00	5,00	*22,2381	6,5543	,050	1,107E-02	44,4651
	8,00	*38,2381	11,1133	,043	,5503	75,9258
15,00	5,00	*27,8971	5,9612	,000	7,6814	48,1127
	8,00	*43,8971	10,7741	,004	7,3594	80,4347

* Ortalamalar arası farklılık .05 düzeyinde anlamlıdır.

5. Yükseköğrenimini farklı yörelerde tamamlayan öğretmenlerin teknolojik olanakları doğrudan öğretim etkinliklerinde kullanım dereceleri (teknoloji kullanım puanları) arasında anlamlı bir fark var mıdır? Eğer gruplar farklı ise bu farklılık hangi grup lehindedir? Yükseköğretimin tamamlandığı yöre grupları arasındaki farklılık tek yönlü Anova (F) testi yardımıyla incelenmiştir (F(0.05, 3,488)=0.904, p<0.439) ancak yöre gruplarının teknoloji kullanım puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur (Tablo 5).

Tablo 5: Yükseköğrenimin tamamlandığı yöre ile teknolojik olanakları doğrudan kullanım derecelerine ait Anova testi

	N	Ort.	Std. sapma	Std. Hata	95% Güven Aralığı	
					Alt sınıır	Üst sınıır
1,00	341	59,4839	15,1827	,8222	57,8666	61,1011
2,00	35	58,5143	13,3535	2,2572	53,9272	63,1014
3,00	43	60,7209	14,7653	2,2517	56,1768	65,2650
4,00	73	56,6986	13,7998	1,6151	53,4789	59,9184
Toplam	492	59,1098	14,8243	,6683	57,7966	60,4229

ANOVA

	KarelerToplamı	df	KarelerOrtalaması	F	Sig.
Gruplararası	596,148	3	198,716	,904	,439
Gruplar içi	107305,925	488	219,889		
Toplam	107902,073	491			

6. Mesleğe girişteki stajyer öğretmenlik dönemini mesleki gelişim açısından algılama düzeyi farklı öğretmenlerin teknolojik olanakları doğrudan öğretim etkinliklerinde kullanım dereceleri (teknoloji kullanım puanları) arasında anlamlı bir fark var mıdır? Eğer gruplar farklı ise bu farklılık hangi grup lehindedir? Mesleğe girişteki stajyer öğretmenlik dönemini mesleki gelişim açısından algılama yeterlik grupları arasındaki farklılık tek yönlü Anova (F) ve Tukey testi (Tablo 6) yardımıyla incelenmiştir (F(0.05, 3,506)=7.015, p>0.000). Buna göre, mesleğe girişteki stajyer öğretmenlik dönemini mesleki gelişim açısından “yeterliydi” ve “son derece yeterliydi” olarak algılayan öğretmenlerin teknoloji kullanım puan ortalamaları “yeterli değildi” olarak algılayan öğretmenlerin teknoloji kullanım puan ortalamalarından kendi lehlerine farklıdır. Benzeri farklılık “son derece yetersizdi” olarak algılayanların teknoloji kullanım puan ortalamalarıyla yapılan karşılaştırmalarda anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 6: Mesleğe girişteki stajyer öğretmenlik dönemini mesleki gelişim açısından algılama düzeyi ile teknolojik olanakları doğrudan kullanım derecelerine ait Anova ve Tukey testi

	N	Ort.	Std. sapma	Std. Hata	95% Güven Aralığı	
					Alt sınır	Üst sınır
1,00	57	56,9825	16,7060	2,2128	52,5498	61,4151
2,00	222	61,0360	16,0138	1,0748	58,9179	63,1542
3,00	168	54,9286	13,4456	1,0374	52,8806	56,9766
4,00	63	63,0476	16,3563	2,0607	58,9283	67,1669
Toplam	510	58,8196	15,6103	,6912	57,4616	60,1776

ANOVA

	KarelerToplamı	df	KarelerOrtalaması	F	Sig.
Gruplararası	4952,710	3	1650,903	7,015	,000
Gruplar içi	119080,694	506	235,337		
Toplam	124033,404	509			

Tukey HSD

(I) stajyerlik	(J) stajyerlik	Ortalama farkı (I-J)	Std. Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
					Alt sınır	Üst sınır
2,00	3,00	*6,1075	1,5687	,001	2,0774	10,1376
3,00	2,00	*-6,1075	1,5687	,001	-10,1376	-2,0774
	4,00	*-8,1190	2,2663	,002	-13,9414	-2,2967
4,00	3,00	*8,1190	2,2663	,002	2,2967	13,9414

* Ortalamalar arası farklılık .05 düzeyinde anlamlıdır.

7. Yükseköğrenimini farklı yörede bitiren öğretmenlerin İnternet kaynaklarının sınıf içi ve dışı ders etkinlikleri için (ölçek madde 20 ve 21) kullanımları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Eğer gruplar farklı ise bu farklılık hangi grup lehindedir? İnternet kaynaklarının sınıf içi ve dışı ders etkinlikleri bağlamında yükseköğretimin bitirildiği yöre grupları arasında fark olup olmadığı tek yönlü Anova (F) ve Tukey testi (Tablo 7) yardımıyla incelenmiştir (F(0.05, 3,415)=19.314, p>0.000). Buna göre, yükseköğrenimini metropoller (İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Adana, Gaziantep) ve sahil kentlerinde bitiren öğretmenler İnternet kaynaklarının sınıf içi ve dışı ders etkinlikler bağlamında kullanmada Doğu, Güney Doğu ve İç yörelerdeki kentlerde yükseköğrenimini bitiren öğretmenlerden kendi lehlerine farklıdır.

Tablo 7: Yükseköğretimin bitirildiği yöre ve İnternet kullanımına ait Kaykare, Anova ve Tukey testi

yore	N	Ort.	Std. sapma	Std. Hata	95% Güven Aralığı	
					Alt sınır	Üst sınır
1,00	295	2,5475	1,2259	7,137E-02	2,4070	2,6879
2,00	30	1,4000	,7812	,1426	1,1083	1,6917
3,00	37	2,3378	1,3232	,2175	1,8967	2,7790
4,00	57	1,5088	,8100	,1073	1,2938	1,7237
Toplam	419	2,3055	1,2349	6,033E-02	2,1869	2,4241

ANOVA

	KarelerToplamı	df	KarelerOrtalaması	F	Sig.
Gruplararası	78,089	3	26,030	19,314	,000
Gruplar içi	559,308	415	1,348		
Toplam	637,397	418			

Tukey HSD

(I) yore	(J) yore	Ort. farkı (I-J)	Std. Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
					Alt sınır	Üst sınır
1,00	2,00	*1,1475	,2225	,000	,5759	1,7190
	4,00	*1,0387	,1680	,000	,6072	1,4702
2,00	1,00	*-1,1475	,2225	,000	-1,7190	-,5759
	3,00	*-,9378	,2852	,006	-1,6706	-,2051
3,00	2,00	*,9378	,2852	,006	,2051	1,6706
	4,00	*,8291	,2451	,004	,1994	1,4587
4,00	1,00	*-1,0387	,1680	,000	-1,4702	-,6072
	3,00	*-,8291	,2451	,004	-1,4587	-,1994

* Ortalamalar arası farklılık .05 düzeyinde anlamlıdır.

Verilerin yorumlanması

Öğretmenlerin öğretim etkinlikleri dışında kalan eğitim amacıyla yapmakta olduğu işlerde hangi sıklıkla bilgisayar kullandığı, öğretilen birinci maddeyle yoklanmıştır. Toplam 510 yanıtta göre, öğretmenlerin %39,4'ü (201) hiçbir zaman sınıf dışı etkinliklerde eğitim amacıyla bilgisayar kullanmamaktadır. Aynı amaçla nadiren bilgisayar kullanan öğretmen oranı %11,8 (60), bazen kullanan %24,1 (123), çoğu zaman kullanan %14,7 (75) ve her zaman kullananların oranı %10'dur (51). Öğretim etkinliklerinde yaygın olarak (çoğu zaman ya da her zaman) bilgisayar yazılımı kullananların oranı %18,2 (90) iken, hiç bir zaman bilgisayar yazılımı kullanmayanların oranı %46,2'dir (228). Hiç bir zaman bilgisayar yazılımı kullanmayanlara nadiren kullananlar da eklendiğinde, bu oran %63,4'e (313) yükselmektedir. Bu bulgular, öğretmenlerin yazılım kullanımındaki yetersizliğine olabileceği gibi okullarda varolan donanım ve yazılım sıkıntısına da dikkat çekiyor olabilir ki Hızal (1989), Scrum ve Dehoney (1997) ve Sheffield'in (1998) öğretmenlerin bilgisayar okuryazarlığı konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları bulgusuna bu çalışmada da işaret edilmektedir.

Öğretim etkinliklerinde genellikle bilgisayar yazılımı kullananların oranı (madde 2) küçük olmakla birlikte öğretim etkinliklerinde kullanacağı bilgisayar yazılımını genelde kendi seçen öğretmenlerin oranı %27 (118)'dir. Öğrencilerin düzeyine uygun olarak kullanacağı ders araçlarını okulda bulmanın hiçbir zaman mümkün olmadığını ifade eden öğretmenlerin oranı %14,3 (70), nadiren mümkün olduğunu ifade eden öğretmenlerin oranı %29,5 (145)'dir. Okullarda kullanılacak az sayıda yazılım bulunması bu oranın düşük olmasına neden olabilir. İlgili duruma ilişkin bilgi beşinci maddeyle yoklanmış öğretmenlerin %34,1'i (130) öğretim etkinliklerinde kullanılan bilgisayar yazılımı bulmakta genellikle zorluk çektiklerini ifade etmişlerdir. Okullardaki yazılım ve donanımın artırılmasına yönelik daha önceki yıllarda (Hızal, 1989; Rhodes ve Cox, 1990; Blease ve Cohen, 1990; Gürol, 1996; ve Akkoyunlu, 1996) yapılan öneriler halen geçerliliğini sürdürmektedir.

Öğretmenlerin %31'i (140) tebeşir ve yazı tahtası dışındaki ders araç ve gereçlerini zor konuları öğretilmede "bazen" kullandığını ifade etmiştir. Hiçbir zaman hiçbir konunun öğretilmesinde bilgisayar destekli öğretilmeye gereksinim duymadığını (madde 10) ifade eden öğretmen oranı %29,6'dır (125). Öğrencilerin öğrenme zorluklarının üstesinden gelmede öğretmenlerin önemli bir bölümünün geleneksel yöntemleri tercih etmeye devam ettikleri görülmektedir. Benzeri bulgular yıllar önce başka çalışmalarda (Laurillard, 1993, Baki, 1996; Gürol, 1996 ve Ivers ve Barron, 1998) yer almışsa da çeşitli nedenlerle bu sorun yaygın olarak devam etmektedir.

Öğretimde ders araç gereçleri kullanmak için yapılan hazırlıkların bazen uzun zaman aldığını (madde 17) ifade eden öğretmenlerin oranı %42,1 (202), çoğu zaman uzun zaman aldığını ifade edenlerin oranıysa %24,8'dir (119). Bu, öğretmenlerin fazla ders yükünün azaltılması (Rhodes ve Cox, 1990) gerektiğine işaret eden bir bulgudur.

Öğretimde ders araçları kullanıldığı zaman ders programını bitirmekte bazen zorlanan öğretmenlerin oranı %31,6 (151) ve çoğu zaman zorlananların oranı %15,1'dir (72). Araç kullandığında ders programının bitirilmesinde hiç zorlanmayanların oranıysa %21,8'dir (104). Ders programlarındaki konu sayısı azaltıldığında eğitim teknolojilerinin daha çok kullanılabilirliğini çoğu zaman düşünen öğretmenlerin oranı %34 (165) ve her zaman bu şekilde düşünen öğretmenlerin oranı %29,6'dır (144). Öğretim niteliğinin artırılması için teknoloji desteğinin sağlanması amacıyla ders programlarının yeniden gözden geçirilmesi gerektiğine işaret edilmektedir (Gallagos ve Rillero, 1996, Gürol, 1996 ve Sprague, 1997).

Öğretmenlerin önemli bir oranı %32,8'i öğretmenlik eğitimi sırasında almış olduğu eğitim teknolojilerinden yararlanmaya yönelik bilgilerinin genellikle (çoğu zaman ya da her zaman) yeterli olmadığını ifade etmektedir. Eğitim fakültelerindeki eğitim teknolojileriyle ilgili ders içeriklerinin daha uygun şekilde verilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır (Schrum, 1996 ve Norton ve Sprague, 1997). Benzeri bulgular, mesleğe girişteki stajyer öğretmenlik döneminin mesleki gelişim açısından önemli bir bölüm öğretmen için yetersiz kaldığını (öğretmenlerin %11,2'si (57) ilgili eğitimin son derece yetersiz olduğunu, %32,9'u (168) yetersiz olduğunu, %12,4'ü (63) son derece yeterli olduğunu ve %43,3'ü (221) yeterli olduğunu ifade etmektedir) göstermektedir.

Son beş yılda öğretmenlerin alanlarıyla ilgili olarak katıldıkları hizmetiçi eğitim programlarının sayısı ve katılım oranı incelendiğinde, son beş yılda branşıyla ilgili hiç hizmetiçi eğitim programına katılmamış olan öğretmen oranının %35,5 (182) olduğu görülmüştür. Eğitim teknolojilerinin ve öğrenme yöntemlerinin hızla değiştiği bir çağda bu denli bir yüksek oran istenmedik bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğretmenlerin %66,5'i (327) genellikle düzenli hizmetiçi eğitime gereksinim duymaktadır. Bu nedenle hizmetiçi eğitim konusu Internet tabanlı eğitim, çok kanallı televizyonlar ve diğer yayın organlarının son derece yaygın olduğu bir ortamda da eksikliği olan bir olgudur. Öğretmenlerin %75,2'si (331) eğitim teknolojileri konusunda verilen her

hizmetiçi eğitimin yeterince uygulama yapmaya uygun zamanı harcamadığını belirtmektedir ki yapılacak hizmetiçi eğitimlerde özenle yapılması gereken etkinliklerin türüne dikkat çekmektedirler (Gabriel ve MacDonald, 1996).

Pelgrum ve Plomp'un (1990) ve Grunberg ve Summers'in (1992) Türkiye dışındaki bulgularının aksine geçen yaklaşık on yıl sürede, Türkiye'de teknoloji kullanımı ve seçiminde öğretmenler arası ve öğretmen-yönetim ilişkilerinin okullarda olumlu düzeyde olduğu görülmektedir. Okul yönetiminin ders araç-gereçlerini edinirken gerekli desteği bazen sağladığını ifade eden öğretmenlerin oranı %19.6 (96), çoğu zaman sağladığını ifade eden öğretmenlerin oranı %34.8 (170) ve her zaman sağladığını ifade edenlerin oranı %30.1 (147)'dir. Diğer öğretmenlerin ders araç-gereçlerini edinirken gerekli desteği bazen sağladığını ifade eden öğretmenlerin oranı %26.1 (123), çoğu zaman sağladığını ifade eden öğretmenlerin oranı %35.7 (168) ve her zaman sağladığını ifade eden öğretmenlerin oranı %25.7 (121)'dir. Zor konuları öğretirken kullanılabilir ders araçlarının seçiminde diğer öğretmenlerle bazen görüş alışverişinde bulunanların oranı %21.4 (104), çoğu zaman görüş alışverişinde bulunanların oranı %35.1 (171) ve her zaman görüş alışverişinde bulunanların oranı %36.6'dır (178).

Öğretmenlerin öğretim etkinlikleri dışındaki eğitsel işlerde bilgisayar kullanımı

Eğitim Fakültesi, Fen Fakültesi ve İlahiyat Fakültesi mezunları Eğitim Enstitüsü mezunlarından, Edebiyat Fakültesi ve Ticaret/Turizm Fakültesi mezunları Eğitim Yüksekokulu, Eğitim Enstitüsü, Ziraat ve Orman Fakültesi ve listede bulunmayan diğer fakülte mezunlarından Öğretmenlerin sınıftaki öğretim etkinlikleri dışındaki eğitsel işlerde bilgisayar kullanım dereceleri bağlamında kendi lehlerine farklıdır (Tablo 3). Bugün Eğitim Fakültesi formunda olan Eğitim Yüksekokulu ve Eğitim Enstitüsü mezunlarının orta kuşak öğretmenler olması ve bu öğretmenlerin yüksek öğretim yıllarında bilgisayar olanaklarının az olması nedeniyle diğer gruplardan daha az bilgisayar kullandıkları sonucu bulunmuş olabilir. Ancak bu ve benzeri diğer grupların da eğitsel etkinliklerde işlerini daha etkin yapabilmek için teknolojik kaynakları kullanmaları özendirilmeli ve sağlanmalıdır.

Yükseköğrenimini metropollerde bitiren öğretmenler sınıftaki öğretim etkinlikleri dışında kalan eğitim amacıyla yapmakta olduğu işlerde bilgisayarı yükseköğretimi Doğu, Güney Doğu ve İç Yörelerdeki kentlerde bitirenlerden daha sık kullanmaktadırlar (Tablo 3). Yükseköğrenimini sahil kentlerinde bitiren öğretmenler sınıftaki öğretim etkinlikleri dışında kalan eğitim amacıyla yapmakta olduğu işlerde bilgisayarı yükseköğrenimini İç Yörelerdeki kentlerde bitirenlerden daha sık kullanmaktadırlar. Doğu, Güney Doğu ve İç Yörelerdeki kentlerde bulunan üniversite kaynaklarının artırılmasıyla birlikte bu kurumların öğretmen adaylarına verdikleri eğitimi gözden geçirmeleri gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, Brownell (1997) ve Martinez ve Mead (1997) öğretmen yetiştiren kurumların teknolojik olanakları sağlamakla birlikte programların temel bilişim becerilerini benimseyerek öğrenecek şekilde düzenlenmesini önermektedirler.

Öğretmenlerin teknolojik olanakları doğrudan öğretim etkinliklerinde kullanımı

Yükseköğretimin tamamlandığı yöre gruplarının teknoloji kullanım puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı bulgulanmıştır (Tablo 5). Buna karşın, mezun olunan farklı yükseköğretim kurumu grupları arasındaki farklılık (Tablo 4) anlamlıdır: Eğitim Yüksekokulu mezunlarının teknoloji kullanım puanları Beden Eğitimi ve Spor ile Sağlık Bilimleri mezunlarının teknoloji kullanım puanlarından farklıdır ve bu fark Eğitim Yüksekokulu mezunları lehinedir. Beden Eğitimi ve Spor mezunlarının teknoloji kullanım puanları Eğitim Enstitüsü, Edebiyat Fakültesi, Eğitim Fakültesi, İlahiyat Fakültesi ve listelenmeyen diğer yükseköğretim kurumlarından mezun olanların puanlarından Beden Eğitimi ve Spor mezunları aleyhine olmak üzere farklıdır. Sağlık Bilimleri mezunlarının teknoloji kullanım puanları Eğitim Enstitüsü, Edebiyat Fakültesi, Eğitim Yüksekokulu, Ticaret/Turizm, İlahiyat Fakültesi ve listelenmeyen diğer yükseköğretim kurumlarından mezun olanların puanlarından Sağlık Bilimleri mezunları aleyhine farklıdır. İlgili fakülte programlarının incelenmesi ve gerekli revizyonların yapılması gerekebilir. Ancak burada aleyhine farklılık bulunan fakülte mezunlarının (Beden Eğitimi ve Spor ve Sağlık Bilimleri) alanlarına yönelik okullardaki derslerin okul müfredatı içindeki ağırlığı incelendiğinde, bu derslerin haftada iki saati geçmediği görülmektedir. Ayrıca bu derslerle ilgili okullarda teknolojik destek malzemesinin az ya da hiç olmadığı belirtilmektedir. Bu konularda da bilgisayar yazılımlarıyla birlikte diğer teknolojilerin okullara sağlanması ve bunların öğretimde işe koşulmaları öğretmenlere kazandırılmalıdır. White (1996) da teknoloji kullanımı ve etkileşimli derslerin matematik ve fen bilimleri alanındaki dersler dışında da işe koşulmasının öğretmen adaylarına benimsetilmesi gerektiğini ifade etmektedir.

Mesleğe girişteki stajyer öğretmenlik dönemini mesleki gelişim açısından “yeterliydi” ve “son derece yeterliydi” olarak algılayan öğretmenlerin teknoloji kullanım puan ortalamaları “yeterli değildi” olarak algılayan öğretmenlerin teknoloji kullanım puan ortalamalarından kendi lehlerine farklı olduğu bulgulanmıştır (Tablo 6).

Benzeri farklılık “son derece yetersizdi” olarak algılayanların teknoloji kullanım puan ortalamalarıyla yapılan karşılaştırmalarda anlamlı bulunmamıştır. Öğretmenler tarafından stajyerlik döneminin mesleki gelişim açısından yeterli algılanmasının öğretimde teknoloji kullanımını olumlu yönde etkilediği kısmen söylenebilir.

İnternet kaynaklarının kullanımı

Yükseköğretimi metropoller (İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Adana, Gaziantep) ve sahil kentlerinde bitiren öğretmenler İnternet kaynaklarının sınıf içi ve dışı ders etkinlikler bağlamında kullanmada Doğu, Güney Doğu ve İç yörelerdeki kentlerde yükseköğretimi bitiren öğretmenlerden kendi lehlerine farklıdır (Tablo 7). Bilgisayarı sınıf dışındaki eğitsel işlerde kullanma bağlamında da benzeri sonuçlar alındığından, Doğu, Güney Doğu ve İç Yörelerdeki kentlerde bulunan üniversite kaynaklarının artırılmasıyla birlikte bu kurumların öğretmen adaylarına verdikleri eğitimi gözden geçirmeleri gerekliliği ortaya çıkmaktadır. İnternet kaynaklarından öğretim etkinliklerinde hiçbir zaman yararlanmayan öğretmenlerin oranı %38.5 (180), nadiren yararlananların oranı %14.3 (67) ve bazen yararlananların oranı %24.1’dir (113). İnternet kaynaklarından öğrencilerin sınıf dışı öğrenme etkinliklerinde yararlanmaları için hiçbir zaman etkinlik “hazırlamayan” öğretmenlerin oranı %42.4 (191) ve ilgili etkinlikleri nadiren hazırlayanların oranı %18 (81) ve bazen hazırlayanların oranı %21.7’dir (98). Okullarda ve evlerdeki bilgisayar ve İnternete bağlı bilgisayar sayısının azlığı İnternet kullanımının azlığına neden oluyor olabilir. Ancak öğretmenlerin İnternet kaynaklarından yararlanma yollarını ne derece bildikleri de araştırılması gereken bir sorundur. Bu nedenle eğitim teknolojileri konusunda hizmet-içi eğitim gereksinimi büyüktür ve bu gereksinimin hızla karşılanması gerekir.

Sonuç ve Öneriler

Bilgi toplumunun bir gereği olarak öğretmen adaylarının ve okullarda iş gören öğretmenlerin öncelikle kendi kendilerini yenileyebilen özelliklere sahip olmaları sağlanmalıdır. Okullarda bulunan mevcut bilişim olanakları güncelleştirilerek, yeni alımları yapılan teknolojilerle uyumlu hale getirilmelidir. Böylelikle bu teknolojilerin bir süre sonra tamamen atıl olmaları ya da yeni donanımlar ve yazılımlarla uyum sorunu yaşamaları önlenebilir.

Öğretmenlere verilecek kısa süreli hizmetiçi eğitim kurslarında, öğretmenlere temel bilişim becerileri ile birlikte bilgiye ulaşmanın yolları öğretilerek, daha sonraki hizmetiçi eğitimlerin (çoğunun) ekonomik olarak uzaktan eğitim yoluyla yapılması zağlanabilir. Hazırlanacak ağ tabanlı kurslarla ve öğretmenlere özgü yazılımlarla, yeni gelişmelerin öğretmenler tarafından izlenmesi ve öğrenilmesi sağlanabilir. Sözü edilen yazılımların, öğrenci konumunda olacak öğretmenlerin öğrenme gereksinimleri ve öğrenme zorlukları dikkate alınarak hazırlanması önemlidir. Ayrıca bu tip uzaktan eğitimlerde tek başına öğrenen öğretmenin olası tüm sorunlarına yanıt verecek ağ tabanlı ve geleneksel destek servislerinin kurulması da faydalı olacaktır. Yazılımların ve destek malzemelerinin yurt içinde (bakanlık, üniversite, özel/kamu sektörü) işbirliğiyle geliştirilmesi sağlanarak “yerli yazılımcılığın” geliştirilmesi desteklenebilir. Genel kullanım amaçlı olarak geliştirilecek yerli yazılımların kullanıcı kitlesi sadece okullar olmamalı, diğer kamu ve özel kurumların da bunları kullanmaları ilgili kurumlarla yapılacak protokoller ile sağlanabilir.

Öğretmen yetiştiren kurumlar yetiştirdikleri elemanların yeniliklerden haberdar olmaları ve kendilerini yetiştirmelerinde sorumluluk sahibi olmalıdırlar. Bakanlık ve sendika gibi diğer öğretmen örgütleri ile işbirliği içerisinde, eğitim fakültelerinin hazırlayacağı ağ tabanlı programlar ve ağ sayfaları öğretmenlerin kendilerini yetiştirmede başvuracakları ilk kaynak olabilir. Bu şekildeki bir yapılanmada, yetiştirdiği öğretmenlerin yeni gelişmeler karşısındaki gereksinimlerini bilen eğitim fakülteleri hazırlayacakları programlarla öğretmenlere yardımcı olabilirler. Mezun olduğu fakülte yerleşkesine uzak olan öğretmen, kendi fakülte ağ sayfalarına ulaşabileceği gibi, iş yerine yakın olan fakültelerin hazırlayacağı seminer ve geliştirme etkinliklerine de katılabilmelidir.

Öğretmenlerin yeniliklerden haberdar olmalarını, kullanımlarını öğrenmelerini sağlayan ve hizmetiçi eğitimin bir parçası olarak iş görebilen bir etmen de yayınlardır. Ülkemizde öğretmenlere yönelik yayın sayısındaki açık kısa zamanda kapanamayacak kadar büyüktür. Ağ hizmetlerinin okullarda yaygınlaştırılmasıyla birlikte ağ tabanlı olarak da öğretmenlere sunulabilecek bültenler ve dergiler; öğretmenin branşındaki öğrenme/öğretme teknikleri ve alanla ilgili gelişmeleri; okullarda kullanılacak eğitim ve bilgi teknolojileriyle ilgili gelişmeleri ve okullarda kullanılacak bilgisayar yazılımlarıyla ilgili gelişmeleri yansıtmalıdır.

Hizmetiçi eğitim için başlıca öneriler

Öğretmenler alandaki gelişme ve değişme, yenilik ve özlük hakları gibi konularda yazılı veya görsel araçlarla edinemedikleri bilgileri hizmetiçi eğitim kurslarında edinirler. Eğitim teknolojileri ve öğretim teknikleri konusundaki hızlı değişmeler de öğretmenlere sürekli yeni bilgi ve beceri kazandırılması gereken alanlardan biridir. Ne var ki bir süre için personelin yeniden eğitime tabi tutulması finans, düzenleme ve zamanlama

sorunları ile karşı karşıyadır. Bu araştırma, eğitimde yeni teknoloji ve yaklaşımlar konusunda verilecek hizmetiçi eğitim programlarında daha önce yapılan bazı araştırmaların da vurguladığı aşağıdaki konuların dikkate alınmasını önermektedir:

- Öğretmenlere verilen hizmetiçi eğitim sadece bilgisayarların belli başlı kullanımlarını değil, Internet, ağ kullanımı, uzaktan eğitim ve bilgisayarla iletişim konularını da kapsamalıdır (Schrum, 1997 ve Norton ve Sprague, 1997;).
- Öğretmenler nitelikli yazılımların özellikleri ve bunların nasıl kullanılabileceği hizmet öncesi ve hizmetiçi etkinliklerde öğrenmelidirler (Baki, 1996).
- Bilgi teknolojilerinin idari ve öğretim maksatlı işe koşulması ayrıntılarıyla öğretmenlere öğretilmelidir (Fisher, 1997).
- Hizmetiçi eğitim kurslarında öğretmenlere teorik bilgilerle birlikte yeterince uygulama yaptırılmalıdır (Scrum ve Dehoney, 1997; ve Tannehill ve diğ., 1995).
- Hizmetiçi eğitim kurslarında öğretmenlerin birlikte çalışmaları da sağlanarak, kubaşık öğrenme ortamlarının modellenmesine fırsat verilmelidir (Ivers ve Barron, 1998).
- Hizmetiçi eğitim kurslarında etkileşimli çoklu ortam, benzeşim ve canlandırma yazılımları kullanılarak, öğretmenlerin çalıştıkları konuları daha iyi öğrenmeleri için ortam sağlanmalıdır (Betz ve Mitchell, 1996; Gabriel ve MacDonald, 1996 ve Kenny ve diğ., 1995).
- Öğretmenlerin veri tabanları, soru bankaları ve elektronik kütüphaneler gibi kaynaklardan yararlanmayı öğrenmeleri hizmetiçi etkinliklerde uygulamalı olarak verilmelidir (Gallagos ve Rillero, 1996).
- Hizmetiçi eğitim etkinliklerindeki öğrenmeler “yaparak öğrenme” modeli üzerine kurulu olmalıdır (Laurillard, 1993).
- Hizmetiçi eğitim etkinliklerini konularında yetkin uzmanlar yürütmelidir (Baki, 1996 ve Varol, 1998).
- Hizmetiçi eğitimlerin planlanmasında öğretmenlerin de görüşleri alınmalıdır (Ersoy, 1996 ve Hızal, 1989).
- Teknolojik gelişmelere ve bunların öğretimde kullanımına ilişkin Türkçe yazılmış materyal öğretmenlere sağlanmalıdır (Hızal, 1989).
- Öğretmenlere sürekli eğitim sağlanmalıdır (Ersoy, 1996).

Az sayıda yazılım olması ve öğretmenlerin genelde bilgisayar (teknoloji) destekli eğitim konusunda yeterli bilgi ve deneyime sahip olmamaları olumsuz bulgular olsa da derslere teknoloji desteği konusunda okul idaresi ve diğer öğretmenlerle çoğu zaman kubaşık olarak çalışabilmeleri çok önemli bulgudur ve bu durumun okulların teknolojik yazılım ve donanım olanaklarının birlikte alınacak kararlarla zenginleştirilmesiyle artırılması önerilebilir. Okullarda bulunan az sayıdaki bilgisayar sayısı artırılmalı (Bakanlık dışında diğer kurumlarda bu yolda atılımlar yapılmalıdır), olanaklar ders, ders dışı ve öğretmenler için olmak üzere gruplandırılmalıdır. Benzer olarak okullardaki yazılımlar daha da zenginleştirilmeli, her düzeye hitabeden paketler tedarik edilmeli ve yazılımlar sadece alıştırma ve sınavlara hazırlık yapmaya elverişli yazılımlar olmamalı, ders içeriklerinin doğrudan bilgisayar tabanlı olarak yapılabileceği öğrenci merkezli olarak hazırlanmış yazılımlar tercih edilmelidir. Bilgisayar için ayrılan ders saatleri artırılmalıdır. Bilgisayar öğretmenlerinin potansiyelini daha rasyonel işe koşabilmek için öğretmenlerin kubaşık bir tutum içinde olmaları teşvik edilmelidir.

Internet ve Intranet teknoloji ve uygulamalarındaki yeniliklere paralel olarak bilgi ve becerilerin öğrenilmesi amacıyla yeni platformların işe koşulması da hızlanmıştır. Ağ teknolojilerinin sunduğu olanaklar yeni bilgi ve beceriye gereksinim duyanların isteklerini gidermeye yönelik potansiyele sahip durumdadır. Sistematik bir şekilde organize edilmiş ağ sayfaları, siteler ve portallar ile alternatif öğrenme ortamları oluşturulabilmektedir. Ders ve kurs içeriklerinin ağ üzerinden verilebiliyor olması eğitim etkinlikleri için geçerli olan bir çok modelin değişmesine neden olmaktadır. Örneğin eğitim merkezlerinde kursiyerler için sınıflar açma ya da bu yerleşkelere seyahat etme için kurumların ayırdığı zaman ve maliyet, kursiyer/öğrencinin evinde/işyerinde içeriğe ulaşma olanağından dolayı tamamen farklı bir boyut ve nitelik kazanmıştır. Ancak paradigmalardaki değişikliklere ve yeni teknolojik olanakların eğitim sürecindeki birçok sorunu çözmesi beklentisine karşın, mevcut çoğu e-öğrenme paketinde birçok sorun bulunmaktadır. Klasik bilgisayar destekli eğitim ortamlarında yapılan tasarım ve yaklaşım hataları e-öğrenme ortamlarında da yinelenmektedir. Öğrenme paketlerinin etkileşimlilik özellikleri en başta çözümlenmesi gereken problemlerdendir. Bu sorunların da çözümünde öğretmenlerin gereksinim ve görüşleri dikkate alınmalı ve bu yönelimde araştırmalar yapılarak ağ teknolojilerinin okullarda yaygınlaştırılması yoluna gidilmelidir.

Kaynakça

Akkoyunlu, B. (1996) Öğrencilerin bilgisayara karşı tutumları. Eğitim ve Bilim. 20 (100), 15-29

- Anderson, R., Hansen, T., Johnson, D. ve Klassen, D. (1979) Instructional computing: Acceptance and rejection by secondary school teachers. *Sociology of Work and Occupations*, 6(2), 227-250
- Aşkar, P. ve Köksal, M. (1987) BDE’de kullanılan yazılım paketlerinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesinde dikkat edilecek noktalar. *Eğitim ve Bilim*, sayı 66.
- Baki, A. (1996) Matematik öğretiminde bilgisayar herşey midir? *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*. 12, 139-149
- Betz, K. M. ve Mitchell, J. W. (1996) Educational technology in teacher education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 4(3/4), 181-197
- Blease, D. ve Cohen, L. (1990) *Coping with Computers*. Paul Chapman, Londra
- Bliss, J., Chandra, P. ve Cox, M. (1986) The introduction of computers into a school. *Computers and Education*, 10(1), 49-53
- Brownell, K. (1997) Technology in teacher education: Where are we and where do we go from here? *Journal of Technology and Teacher Education*, 5(2/3), 227-240
- Campbell, K. ve Yong, Z. (1996) Refining knowledge in a virtual community: A case-based collaborative project for preservice teachers *Journal of Technology and Teacher Education*, 4(3/4) 263-280
- Demircioğlu, H. ve Geban, Ö. (1996) Fen bilgisi öğretiminde BDÖ ve geleneksel problem çözme etkinliklerinin ders başarısı bakımından karşılaştırılması. *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*. 12, 183-185
- Erdoğan, M. (1991) Panel. ET ve BDE 1. Sempozyumu. *Bildiriler*. 25-27 Eylül, Eskişehir, s. 193-214
- Ersoy, Y. (1996) Amaçlar ve matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*. 12, 151-160
- Ertepinar, H. (1995) The relationship between formal reasoning ability, CAI and chemistry achievement. *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*. 11, 21-24
- Ferry, B., Hedberg, J. ve Harper, B. (1996) Investigating ways of supporting teacher use of interactive multimedia. *Journal of Technology and Teacher Education*, 4(3/4), 197-210
- Fisher, M. M. (1997) The Voice of Experience: Inservice Teacher Technology Competency Recommendations for Preservice Teacher Preparation Programs. *Journal of Technology and Teacher Education*, 5(2/3), 88-97
- Gabriel, M. A. ve MacDonald, C. J. (1996) Preservice Teacher Education Students and Computers: How Does Intervention Affect Attitudes? *Journal of Technology and Teacher Education*, 4(2) 91-116
- Gallegos, B. ve Rillero, P. (1996) Bibliographic database competencies for preservice teachers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 4(3/4), 231-249
- Geban, Ö. (1995) The effects of microcomputer use in a chemistry course. *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*. 11, 25-28
- Grunberg, J. ve Summers, M. (1992) Computer innovation in schools: A review of selected research literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*. 1(2), 255-276
- Gürol, M. (1996) BDE’de formatör öğretmen yetiştirme. *Eğitim ve Bilim*. 20 (99), 10-23
- Hartley, J. R. (1988) Learning from computer based simulatins in science. *Studies in Science Education*. 5(1), 55-76
- Hawkrige, D. (1983) *New Information Technology in Education*. Croom Helm. Londra
- Hızal, A. (1989) *Bilgisayar Eğitimi ve BDÖ İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi*. Anadolu Üniversitesi Yayınları. Eskişehir
- Ivers, K. S. ve Barron, A. E. (1998) Using paired learning conditions with computer-based instruction to teach preservice teachers about telecommunications. *Journal of Technology and Teacher Education*, 6(2/3), 183-192
- Kenny, R. F., Covert, J., Schilz, M. A., Vignola, M. ve Andrews, B. W. (1995) Interactive multimedia instruction to develop reflective decision making among pre-service teachers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 2(2/3), 169-180
- Kozma, R. B. (1991) Learning with media. *Review of Educational Research*, 61(2), 179-211.
- Lambdin, D. V., Thomas M. D. ve Moore, J. A. (1997) Using an interactive information system to expand preservice teachers' visions of effective mathematics teaching. *Journal of Technology and Teacher Education*, 5(2/3), 277-290
- Laurillard, D. (1993) *Rethinking University Teaching*. Routledge, Londra, İngiltere
- Leh, A. S. C. (1998) Design of a computer literacy course in teacher education. *Technology and Teacher Education Annual, Online*. AACE. http://www.coe.uh.edu/insite/elec_pub/html1998/toc2.htm
- Martinez, M. E. ve Mead, N. A. (1988) *Computer Competence*. Princeton ETS
- MEB (2000) [Http://www.meb.gov.tr/istatistikler](http://www.meb.gov.tr/istatistikler)
- MEB (1999) *Sayısal Veriler*. APK. MEB. Ankara
- NCATE (1997) *Technology and the new professional teacher: 21st century classroom*. Washington, D. C.: National Council for Accreditation of Teacher Education
- Norton, P. ve Sprague, D. (1997) On-Line collaborative lesson planning: An experiment in teacher education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 5(2/3), 280-297
- OTA (1995) *Teachers and Technology*. GPO stock #052 #003 #01409-2, OTA EHR-616, www.wss.princeton.edu/~ota/ns20/year_f.html

- Parker, D. R. (1997) Increasing faculty use of technology in teaching and teacher education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 5(2/3), 170-182
- Pelgrum, W. J. ve Plomp T. (1993) The worldwide use of computers: A description of main trends. *Computers and Education*, 20(4), 323-332
- Percival, F. ve Ellington, H. (1988) *A Handbook of Educational Technology*. Kogan Page, Londra
- Plomp, T., Pelgrum, W. ve Steernam, a. (1990) Influence of computer use on schools' curriculum: Limited integration. *Computers and Education*, 20(2), 159-171
- Rhodes, V. ve Cox, M. (1990) *Current Practice and Policies for Using Computers in Primary Schools*. Lancaster. ESRC Research Report, INTER/15/90
- Robinson, B. (1995) Teaching teachers to change: The place of change theory in the technology education of teachers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 3(2/3), 107-118
- Schick, J. ve Felix, J. D. (1992) Using technology to help teachers meet the needs of language minority students in the USA. *Journal of Information Technology and Teacher Education*. 1(2), 159-172
- Schrum, L. (1996) Rural telecommunications for educational professional development and instructional improvement. *Journal of Technology and Teacher Education*, 4(3/4), 247-263
- Schrum; L.ve Dehoney, J. (1998) Meeting the future: A teacher education program joins the information age. *Journal of Technology and Teacher Education*, 6(1), 23-38
- Sheffield, C. J. (1998) A trend analysis of computer literacy skills of preservice teachers during six academic years. *Journal of Technology and Teacher Education*, 6(2/3), 105-115
- Slough, S. ve Zoubi, M. R. (1996) Getting technology reluctant teachers published on the world wide web. *Journal of Technology and Teacher Education*, 4(3/4), 215-232
- Tannehill, D., Berkowitz, R. ve LaMaster, K. (1995) Teacher networking through electronic mail. *Journal of Technology and Teacher Education*, 6(2/3), 119-137
- Varol, A. (1998) Bilgisayar destekli eğitimde formatör öğretmen yetiştirme çalışmaları. I. Mesleki ve Teknik Eğitim Sempozyum Kitapçığı (METES-98), Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, 255-263
- White, B. Y. ve Frederiksen, J. R. (1989) Causal models as intelligent learning environments for science and engineering education. *Applied Artificial Intelligence*, 3(2-3) 83-106
- White, C. (1996) Relevant social studies education: Technology and constructivism. *Journal of Technology and Teacher Education*, 4(1), 69-83

Bu çalışma 01D201 koduyla Boğaziçi Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir.