

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİ VE ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖĞRETİMDE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ*

PRIMARY MATHEMATICS TEACHERS' AND PROSPECTIVE TEACHERS' PERSPECTIVES TOWARDS ICT USE

Aysun U MAY**

ÖZET: Bu araştırmanın amacı Okullarda matematik öğretmeni olarak görev yapan öğretmenler ve matematik öğretmen adaylarının öğretim sürecinde bilişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin bakışlarını irdelemektir. Araştırma grubu Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi “İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü” son sınıfında okuyan 53 öğretmen adayı ve 25 Matematik öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırma üç aşamada gerçekleşmiştir. Birinci aşamada, “kısa bir süre sonra öğretmenlik mesleğine başlaması beklenen öğretmen adayları bilişim teknolojisine (BT) ders planlarında ne kadar yer vermektedirler?” sorusuna yanıt bulabilmek amacıyla, öğretmen adaylarından birer saatlik ders planı hazırlamaları istenmiş, hazırlanan ders planlarında öğrencilerin sadece üç tanesinin bilişim teknolojisine yer verdiği dikkati çekmiştir. Bunun üzerine ikinci aşamaya geçilmiştir. Bu kez öğretmen adaylarına “ders planlarında neden BT kullanmadıklarına ilişkin” olası nedenleri de içeren açık uçlu sorular yöneltilmiştir. Üçüncü aşamada ise okullarda matematik öğretmeni olarak görev yapmakta olan 25 öğretmenin 45 ders planı incelenmiştir. Verilerin çözümlenmesinde betimsel içerik analizi yapılmıştır. Çözümlemeler sonucunda öğretmen adaylarının, en çok bilgisayara, derste kullanacak kadar hakim olmadıkları; sonra ders planı hazırladığı konunun daha iyi öğrenilmesi için teknoloji kullanımının gerekmediği ve görev yapacağı okullarda teknoloji kullanma olanaklarının fazla olmayacağı görüşünde oldukları için planlarında BT kullanımına yer vermedikleri saptanmıştır. Okullarda halen görev yapmakta olan öğretmenlerin de teknoloji kullanımı konusunda öğretmen adaylarından çok da farklı olmadığı, daha da kötü olarak incelenen ders planlarının hiçbirinde ders araç-gereci olarak BT kullanılmadığı görülmüştür.

Anahtar sözcükler: matematik eğitimi, eğitimde bilişim teknolojileri, öğretmen yetiştirme

ABSTRACT: The aim of this study is to investigate the perceptions of prospective primary mathematics teachers towards ICT use in the teaching and learning process. The sample group consisted of 53 prospective teachers currently in the Faculty of Education Department of Teaching Primary Mathematics at Hacettepe University and 25 mathematics school teachers. The research was conducted in three stages. In the first stage, in order to determine how often prospective teachers integrated ICT into their lesson plans, prospective teachers, who are expected to start their teaching career, were asked to prepare a one-hour lesson plan. It was noticed that only three had integrated ICT technology in their lesson plans. In accordance with these results, the second stage was started. At this stage an open-ended questionnaire was given to prospective teachers to determine the possible reasons for not integrating ICT into their lesson plans. Third stage 25 mathematics school teachers' 45 daily lesson plans were examined. The data were analyzed through descriptive analysis. The results of the analysis showed that ICT were not taken place in their lesson plans, because they felt they were not competent enough to use, especially computers in their class; and that there was no need for such equipment for the topic of the lesson for which a plan has been made. Finally because they felt that the schools they would be working at would not be as equipped technologically. However, there were no differences between prospective and the school teachers and ICT were also not taken places in any of the school teachers' lesson plans.

Keywords: Mathematics education, ICT, teacher training

1. GİRİŞ

Günümüz toplumunda bireysel farklılıkları dikkate alan bir yaklaşımla, yaratıcı ve hızlı düşünebilen, katlanarak artan bilgiye ulaşma yollarını öğrenmiş bireyler yetiştirilmeye çalışılmaktadır. İstenen nitelikler-

* Bu araştırmanın bir bölümü Litvanya'da düzenlenen “X. International Educational Reform and Teacher Training: Current Issues and Future Prospects” konulu kongrede bildiri olarak sunulmuştur.

** Doç. Dr., H.Ü. Eğitim Fakültesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi ABD, 06532 Beytepe/ Ankara - aumay@hacettepe.edu.tr

de insan yetiştirecek olan öğretmenlerin nasıl yetiştirileceği ise ilk günden bu yana tartışılmakta ve değişen anlayışlara uygun olarak öğretmen yetiştirme politikalarında değişiklikler yapılmaktadır.

Türkiye'nin öğretmen yetiştirme işini gerektirdiği ölçüde ciddiye aldığı ve bu konuda üzerine düşen sorumluluğu hakkıyla yerine getirdiği iddia edilemez. Toplumsal, ekonomik ve siyasal nedenlerle öğretmen yetiştirme politikalarında sık sık değişikliğe gidilmiştir. Biraz da küreselleşen ve sınırları şeffaflaşan dünyanın etkisiyle, son yıllarda öğretmen yetiştirme konusunda köklü bir değişiklik uygulamaya konulmuştur. Bu değişiklik 1994-97 yıllarında YÖK-Dünya Bankası projesi olarak geliştirilen, YÖK-Milli Eğitim Bakanlığı işbirliği ile ortaya konulan ve Türkiye çapında uygulanan "öğretmen yetiştirme" programıdır. Bu programa göre, merkezi olarak her düzey ve alan için ayrı ayrı öğretmenlik lisans programları hazırlanmış ve fakültelerin kapasiteleri ve Türkiye'nin gereksinimleri göz önüne alınarak tüm eğitim fakülteleri yeniden yapılandırılmıştır (YOK 1998).

İlköğretim matematik öğretmenliği lisans programları, yukarıda sözü edilen yapılanma çerçevesinde açılmıştır. Program dört yıllık bir lisans eğitimini gerektirmektedir (YOK 1998). Verilen zorunlu dersler arasında öğrencilerin doğrudan bilgisayarla karşılaştığı iki tane ders vardır. Bunlar, bilgisayar okuryazarlığının öğretildiği "Bilgisayar" (4. yarıyıl) ve "Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi" (8. yarıyıl) dersleridir.

Hacettepe Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği programında "matematik eğitimi yaklaşımı" olarak, çağdaş matematik eğitimi anlayışlarının oluşturulması ve geliştirilmesinde önemli bir uluslararası merkez konumunda olan "NCTM (National Council of Teachers of Mathematics)" tarafından geliştirilen prensipler ve standartlar temel alınmaktadır. NCTM, okul matematiği ile ilgili olarak altı prensip öngörmektedir. Bunlar eşitlik, yetişek, öğretme, öğrenme, değerlendirme ve teknolojidir. Teknoloji, matematiğin öğretilmesi ve öğrenilmesi için önemlidir, öğretilen matematiği etkiler ve öğrencilerin öğrenmesini geliştirir. (NCTM 2000).

Teknoloji kullanımı standardıyla ilgili olarak öne sürülen gerekçe bu konuyla ilgili yapılan araştırmalarla da desteklenmektedir. Yapılan araştırmalar, BT'nin öğretim sürecinde kullanımı ile daha derin öğrenmeler gerçekleştiğini, öğretim sürecini güçlendirdiğini, öğrencilerin öğrenme sürecine daha çok katıldıklarını ve öğrendiklerini gerçek yaşama transfer etme konusunda zorlanmadıklarını ortaya koymaktadır (Thomas, 2001; Hakkarainen et. al., 2000; Tubin et, al., 2003).

BT'nin öğretimde kullanımının sağlanması sürecinde öğretmenlerin anahtar bireyler olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, araştırma, bir tarafatan okullardaki öğretmenlerin BT'yi derslerinde kullanma durumlarını belirlemeye çalışırken; diğer yandan kısa bir süre sonra öğretmenlik mesleğine başlayacak olan öğretmen adaylarının teknolojinin öğretimde kullanımına bakışlarını derinlemesine incelemek amacını taşımaktadır.

1.1. Problem

Matematik öğretmenleri ve öğretmen adaylarının BT'nin öğretim sürecinde kullanımına ilişkin bakışları nedir?

Bu soruya yanıt bulabilmek amacıyla matematik öğretmen adaylarının,

1. Ders planlarında BT kullanımına ne ölçüde yer verdikleri,
2. Ders planlarında BT kullanımına yer vermiyorlarsa, bunun olası nedenlerinin neler olabileceği,
3. BT'yi yaşamlarında hangi amaçlarla ve sıklıkta kullandıkları
4. Okullarda görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinin derslerinde BT kullanımına ne kadar yer verdikleri

sorularına yanıt aranmıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Grubu

Araştırma grubu 2003-2004 bahar döneminde okullarda görev yapmakta olan 25 matematik öğretmeni ve H.Ü Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği 4. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Öğrenciler cinsiyetlerine göre 41'i kız, 12'si erkek olmak üzere toplam 53 kişidir.

2.2. Araştırma Deseni

Araştırma, İlköğretim matematik öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının BT kullanımına yaklaşımlarını irdeleyebilmek amacıyla üç aşamada gerçekleştirilmiştir.

İlk Aşama: Öğretmen adaylarına lisans programının son yarıyılında almakta oldukları "Öğretmenlik Meslek Uygulaması" dersinde bir ödev verilmiştir. Bu ödevde öğrencilere "İstediğiniz her türlü olanağa sahip olduğunuzu varsayarak bir saatlik ders planı hazırlayın" denilmiş ve öğrenciler dersi planlayacakları konuda serbest bırakılmıştır. Hazırlanan ders planlarında öğretmen adaylarının ancak birkaç tanesinin BT teknolojisi kullandığı dikkati çekmiştir. Bunun üzerine ikinci aşamaya geçilmiştir.

İkinci Aşama: Bu kez adaylara, "ders planlarında neden BT kullanmadıklarına ilişkin" olası nedenleri de içeren açık uçlu bir soru yöneltilmiştir.

Üçüncü aşama: Halen okullarda görevli 25 matematik öğretmenin 45 ders planı incelenmiştir.

2.3. Verilerin çözümlenmesi

Verilerin çözümlenmesinde ilk ve üçüncü aşamada metin çözümlemesi, ikinci aşamada betimsel içerik analizi yapılmıştır.

3. BULGULAR VE YORUMLARI

Bulgular, araştırmanın aşamalarına göre aktarılmaktadır.

İlk Aşama: İki ay gibi kısa bir süre sonra öğretmenlik mesleğine başlaması beklenen öğretmen adayları acaba ders planlarında BT teknolojisine ne kadar yer vermişlerdir?

Bu sorunun yanıtını bulabilmek amacıyla, öğrencilerden birer saatlik ders planı hazırlamaları istenmiş, hazırlanan ders planlarının metin çözümlemesi teknoloji kullanımları odağa alınarak yapılmıştır.

Çözümleme sonucunda, öğretmen adaylarından 7'sinin tepegöz, 1'inin video, 3'ünün BT kullandığı saptanmıştır. Burada 53 öğrenciden yalnızca 11'inin ders planlarında teknolojiye yer verdiği, bunların ise ancak 3'ünün BT kullandığı göz önünde bulundurulduğunda, öğrencilerin teknoloji kullanımına ders planlarında pek de yer vermedikleri sonucuna ulaşılabilir. Bu durum beraberinde çeşitli soruları getirmiş ve bu da araştırmanın ikinci aşamasını oluşturmuştur.

İkinci Aşama: Bu aşamada öğretmen adaylarına, ders planlarında niçin teknoloji kullanımına yer vermediklerini saptamaya yönelik bir soru ile BT'yi hangi amaçlarla, ne sıklıkta kullandıklarına saptama yönelik bir sorudan oluşan yarı yapılandırılmış bir form verilmiştir.

Öğrencilerin bu sorulara verdikleri yanıtlar betimsel içerik analizi yapılarak çözümlendiğinde aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Birinci Soru: Hazırladığınız ders planlarında BT kullanımına fazla yer vermediğiniz görülmüyor. Bunun nedenleri nelerdir?

Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri yanıtlar Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1: Öğretmen Adaylarının Ders Planlarında Bilişim Teknolojileri Kullanımına Yer Vermeme Nedenleri

i)	Matematik gibi derslerde teknoloji kullanımına pek de gerek olmadığını, uygulamalarla öğrencilerin daha kolay ve zevk alarak öğreneceğini düşündüm.	19
ii)	Özellikleri, içeriği, öğretim yöntemi açısından, hazırladığım konunun daha iyi öğrenilmesi için teknoloji kullanımı gerekmediğini düşündüm (ki bu başka konular öğretirken de teknoloji kullanmayacağım anlamına gelmez).	23
iii)	Bilgisayara, derste kullanacak kadar hakim değilim.	25
iv)	Gideceğimiz okullarda teknoloji kullanma olanaklarımızın fazla olmayacağını düşündüğüm için.	21
v)	Başka.... <ul style="list-style-type: none"> • Geçmiş deneyimlerde de pek teknolojiyi kullanmayınca bu ödevde kullanmak aklıma gelmedi. • Matematik yazılımlarının işe yarayıp yaramayacağı hakkında pek fikrim yok • Piyasadaki yazılımların çoğu davranışçı yaklaşıma göre hazırlanmış. • Bilgisayar teknolojisi ile öğrencileri nasıl güdülerim bilmiyorum. 	8

Öğretmen adaylarının, ders planlarında niçin BT kullanmadıklarıyla ilgili belirttikleri gerekçelere bakıldığında en fazla “bilgisayara hakim olmamayı” dile getirdikleri görülmüştür. Bu öğrencilerin büyük çoğunluğu (% 82) BT’ye erişim konusunda sorunları olduğunu dile getirmişlerdir. Öğrencilerin erişim konusunda yaşadıkları sorunlar Türkiye koşullarının minyatür örneği olarak kabul edilebilir. Çünkü Türkiye’de iyileştirme çalışmaları bir tarafta sürdürülmekle birlikte, 2001 verilerine göre ilköğretim okullarında bilgisayar başına düşen öğrenci sayısı 113’tür (MEB 2003). Ayrıca öğretmen adaylarının % 36 gibi hiç de azımsanmayacak bir bölümünün “matematik gibi derslerde teknoloji kullanımına pek de gerek olmadığını” belirtmesi, NCTM’nin standartları bölüm olarak benimsense de teknolojiye ilişkin standardının uygulamaya geçirilemediği anlamına gelmektedir.

İkinci Soru: Bilgisayarın kendi yaşamınızdaki yerini nasıl anlatırsınız? Ne kadar kullanıyorsunuz? Daha çok hangi amaçlarla kullanıyorsunuz?

Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri yanıtlar Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2’ye bakıldığında öğretmen adayları için BT’nin yaşamlarında yer almaya başladığı ancak % 34 gibi azımsanmayacak bir bölümünün erişim, bilgi azlığı gibi nedenlerle de olsa BT’yi vazgeçilmez olarak tanımlamadığı düşündürücü bulunmuştur.

Öğrencilerin bilgisayar kullanım amaçlarına bakıldığında, bilgisayar en fazla proje ve ödevleriyle ilgili olarak internette arama yapmak, daha sonra

Tablo 3: Matematik Öğretmen Adaylarının BT kullanım Sıklıkları

1. Seyrek (Ayda bir kere ve bir kereden az)	23
2. Orta sıklıkta (Haftada bir kere ve bir kereden az)	7
3. Sık (Hemen her gün)	14
BOŞ	9

Tablo 2: BT’nin Öğretmen Adaylarının Yaşamlarındaki Yeri

A. Vazgeçilmez değil. Çünkü hem yeterince bilgin hem de erişimim zor/yok.	18
B. Gereğine inanıyorum	22
C. Benim için vazgeçilmez	13
BOŞ	

projelerini raporlaştırmak, en az da haberleşmek ve eğlence amaçlı olarak kullandıkları saptanmıştır. Kullanım sıklıkları Tablo 3’te verilmiştir.

Öğretmen adaylarının BT kullanım sıklıklarının yaşamlarında bilgisayarın yerine ilişkin verdikleri yanıtları desteklediği; yaşamlarında BT’yi vazgeçilmez bulanların bunu sıklıkla kullandığı dikkati çekmektedir.

Üçüncü aşama: Bu aşamada öğretmenlere doğrudan BT kullanımını konusundaki görüşlerini sormak yerine ders planları incelenerek, öğretmenlerin derslerinde BT kullanımına ne kadar yer verdikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bunun için de aynı öğretmenin farklı ders konularıyla ilgili birkaç ders planı incelenmiştir.

Öğretmenlerin ders planlarının konuları ile konularda BT kullanımına ne kadar yer verdiklerine ilişkin veriler Tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 4: Matematik Öğretmenlerinin Ders Planlarında Bilişim Teknolojilerine Verdikleri Yer

Öğr.	Plan	Konu	BT	Biçim
01	1	Oran-Orantı-yüzdeler	Yok	Bilgisayarda yazılmış
02a	2	Birinci dereceden bir bil. denk.	Yok	El yazısı
02b	3	Üçgenlerde benzerlik		
03	4	Birinci dereceden bir bil. denk.	Yok	El yazısı
04a	5	Oran-Orantı-özellikler	Yok	El yazısı
04b	6	Arazi ölçüleri, alanlar (kare-dik)		
04c	7	Tam sayılar ve özellikleri	Yok	
04d	8	Alan arazi ölçüleri		
05	9	Reel sayılar	Yok	El yazısı
06a	10	Denklemler ve doğru grafikleri	Yok	El yazısı
06b	11	Rasyonel sayılarda toplama işlemi		
07	12	Tam sayılar	Yok	El yazısı
08	13	Çokgenler	Yok	El yazısı
09	14	Oran-Orantı-yüzdeler	Yok	El yazısı
10	15	Asal Sayılar ve çarpanlara ayırma	Yok	El yazısı
11	16	Doğru par. arasındaki oran-orantı	Yok	El yazısı
12a	17	Asal Sayılar	Yok	Bilgisayarda yazılmış
12b	18	Doğal sayılar kümesi bölme işlemi		El yazısı
13	19	Orantılı doğru parç. ve benzer üçgenler	Yok	El yazısı
14	20	Dik üçgende açı trigonometrik oranlar	Yok	El yazısı
15a	21	Rasyonel sayılarda işlem öz. Uyg.	Yok	El yazısı
15b	22	İrrasyonel sayılar		
15c	23	Kümelerde kesişim işlemi ve öz.		
15d	24	Kümeler arası ilişkiler	Yok	El yazısı
15e	25	Üslü doğal sayılar		
15f	26	D’de çarpma işlemi ve özellikleri		
15g	27	D’de toplam işlemi ve özellikleri		
15h	28	Kümeler arasındaki bağlantılar		
16a	29	Rasyonel sayılar	Yok	El yazısı
16b	30	Tam sayılar		
17	31	Tam sayılar	Yok	El yazısı
18a	32	Birinci dereceden iki bil. denk	Yok	El yazısı
18b	33	Pisagor ve öklid bağıntıları		
19a	34	Oran-Orantı-yüzdeler	Yok	El yazısı
19b	35	Nokta, doğru, düzlem, uzay		
20	36	Reel sayılar	Yok	El yazısı
21a	37	Alan hacim		
21b	38	Çember ve daire	Yok	El yazısı
22a	39	Denklemler-harfli ifadeler		
22b	40	Denklemler-harfli ifadeler	Yok	El yazısı
22c	41	Denklemler-harfli ifadeler		
23	42	Rees sayılar	Yok	El yazısı
24a	43	Kümeler	Yok	El yazısı
24b	44	Denklemler - harfli ifadeler		
25	45	Çok büyük sayılar	Yok	El yazısı

İnceleme sonucunda öğretmenlerin 45 ders planının hiçbirinde ne araç-gereç ne de yöntemle ilgili BT kullanımına yer vermediği dikkati çekmiştir. Ayrıca dikkati çeken diğer bir bulgu da öğretmenlerin (iki öğretmen dışında) yönetsel amaçlı işlerden kabul edilen ders planlarının düzenlenmesi ve yazılmasında da BT kullanmadıkları bulgusudur.

4. SONUÇ

Öğretmen adaylarının çoğu ve okullarda görev yapmakta olan öğretmenlerin hiç biri ders planlarında BT kullanımına yer vermemiştir. Bu durum öğretmen adayları için NCTM'nin standartları benimsense de uygulamaya henüz geçilemediğinin bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Ayrıca, öğretmen adaylarının ders planlarında teknolojiyi kullanmamış olmalarının birey ve kurum açısından iki olası nedeni görülmektedir. Birey açısından öğretmen adaylarının BT'ye yeterince hakim olmayışları; kurum açısından ise öğretmen adaylarının staj yapmaya gittikleri okulların koşullarını gözönünde bulundurarak, görev yapacakları okullarda BT olanaklarının bulunmayacağı öngörüsünde bulunmalarıdır, ki bu öngörü varolan durumdan çok da kopuk bir öngörü değildir. Nitekim okullarda görev yapmakta olan öğretmenlerin ders planlarında BT kullanımına yer vermemeleri de bu sonucu desteklemektedir. Sonuç olarak BT'nin öğretim sürecinde kullanılmaya başlamasının ve bunun doğal uzantısı olarak entegrasyonunun Türkiye'de henüz başlangıç aşamasında olduğu söylenebilir. Bu durum Aşkar ve Usluel (2002)'in okullarda BT'nin yayılımı konusunda yapmış oldukları araştırma sonucuyla tam bir uyum göstermektedir. Araştırmacılar, BT'nin sisteme girdiğini ancak öğretmenlerin öğretim amaçlı işlerde kullanmaya başlamasının sistemin genelinde bir değişim olmadan uzun bir süre alacağı ve yavaş olacağını belirtmişlerdir.

KAYNAKÇA

- Aşkar, P. ve Usluel, Y (2002). Teknolojinin yayılma sürecinde öğretmenlerin bilgisayarın özelliklerine ilişkin algıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 14-20.
- Hakkarainen, K., Ilomaki, L., Lipponen, L., et. al. (2000). *Students skills and practices of using BT: results of a national assesment in Finland*. *Computers & Education* 34 (2), 103-117.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. reston, VA20191-9988
- MEB.(2003). Milli Eğitim Sayısal Veriler <http://www.meb.gov.tr/stats/apk2003/SayisalVeriler2003.htm> (2004)
- Thomas, G. P. (2001). *Toward Effective Computer Use in High School Science Education: Where to from Here?* *Education and Information Technologies* 6(1). 267-285.
- Tubin, D., Miodiser, D., Nachwias, R., Baruch, F. A. (2003). *Domains and Levels of Pedagogical Innovation in Schools Using BT: Ten Innovative Schools in Israel*. *Education and Information Technologies* 8 (2), 127-145.
- Yükseköğretim Kurulu. (1998). *Eğitim Fakültelerinde Öğretmen Yetiştirme programlarının Yeniden Düzenlenmesi*. Ankara.
- Yükseköğretim Kurulu. (1998). *Eğitim Fakültesi Öğretmen yetiştirme Lisans Programları*. Ankara.