

İlköğretim Matematik Öğretmenleri ve Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Bakışlarının Karşılaştırılması

Adnan Baki¹

Hatice Aydın Yalçınkaya²

İlknur Özpınar³

Selcen Çalık Uzun⁴

Özet

Bu çalışmada, ilköğretim matematik öğretmenlerinin ve ilköğretim matematik öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine bakış açılarını incelemek ve karşılaştırmak amaçlanmıştır. Çalışma, 2008–2009 eğitim-öğretim yılı bahar yarısında, Artvin ve Trabzon'daki 3'er okuldan seçilen birer ilköğretim matematik öğretmeni ve KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programı son sınıf öğrencilerinden rastgele seçilen 6 öğretmen adayı olmak üzere toplam 12 kişi ile yürütülmüştür. Nitel verilere odaklanan bir özel durum çalışması olarak, seçilen 6 öğretmen ve 6 öğretmen adayı ile ortalama 25–40 dakikalık zaman diliminde, 9 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılmıştır. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının görüşleri araştırmacılar tarafından farklı kategoriler altında yorumlanmış ve karşılaştırılmıştır. Hizmet öncesi ve hizmet içinde öğretim teknolojilerinin nasıl değerlendirildiği; haberdarlık, yeterlik, kullanıma yönelik öneriler gibi çeşitli boyutlarda irdelenmiştir. Öğretmen ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojisi konusunda daha fazla bilinçlendirilmesi ve bilgilendirilmesine yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: İlköğretim matematik öğretmenleri, ilköğretim matematik öğretmeni adayları, öğretim teknolojileri

1. Giriş

Hızla gelişmekte ve değişmekte olan teknoloji, kuşkusuz günümüz insanların vazgeçilmez bir ihtiyacıdır. İnsanların bu teknolojiye uyumu, anlayabilmesi ve sunduğu fırsatlardan yararlanabilmesi için bilgi, beceri, tutum ve alışkanlık kazanmaları gerekir. Buna paralel

¹ Prof. Dr. KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi, OFMA Eğitimi Bölümü, abaki@ktu.edu.tr

² Öğretmen, Trabzon Çukurçayır İlköğretim Okulu, haticeaydinyalcinkaya@hotmail.com

³ Arş. Gör. KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, ilknurozpınar@gmail.com

⁴ Arş. Gör. Artvin Çoruh Üniversitesi, İlköğretim Bölümü, selcencalik@gmail.com

olarak, her alanda olduğu gibi eğitim alanında da değişim ve gelişim kaçınılmaz olmuştur (Oral, 2004). Günümüzde yetiştirilen bireylerin; bilgiye ulaşım düzenleme, bilgiyi değerlendirip sunma ile iletişim becerileriyle donanmış olması sağlanmaya çalışılır (Akkoyunlu, 1995). Bilindiği üzere eğitim alanında değişimin ve gelişimin gerçekleşmesi çok sayıda faktöre bağlıdır. Bu faktörlerin en önemlilerinden biri öğretmendir. Öğretmenlerin eğitim kurumlarında değişimi gerçekleştirebilmesi için her şeyden önce kendilerinin değişimi kabul etmeleri ve özellikle teknoloji alanında meydana gelen gelişmelerden haberdar olmaları gerekir (Hardy, 1998; Baki, 2000; Oral, 2004).

Öğretmen, tebeşir ve karatahtadan eğitsel video ve sanal ortam yazılımlarına kadar geniş bir yelpazedeki eğitsel materyalleri kullanabilmelidir (Tor ve Erden, 2004). Bu kullanım için öğretmenlerin istekli ve araştırmacı olması kaçınılmazdır. Ancak uygulayıcı olan öğretmenlerin kara tahtadan akıllı tahtaya geçişte çeşitli sorunlarla karşılaşmaları çok doğaldır. Bu sorunların giderilmesinde önemli bir yeri olduğu düşünülen teknoloji, bilimsel araştırmalar ve teorik açıklamalar ile uygulayıcıların karşılaştıkları sorunlar arasında bir köprü görevi görmektedir (Koşar ve diğ., 2003). Bu köprünün, öğretimi ilgilendiren ayağında yer alan öğretim teknolojilerinin ise; öğrenmenin niteliğini ve öğretmenin etkinliğini arttırdığı, öğrencilerin ve öğretmenlerin hedefe ulaşmak için harcadıkları zamanı azalttığı, niteliği düşürmeden eğitimin maliyetini düşürdüğü, öğrenciyi ortamda etkin kıldığı bilinmektedir (Öğüt, Altun ve Koçer, 2003). Bu niteliklere inanan öğretmenlerin, sistem içerisinde başarıya ulaşabilecekleri (Varol, 2002) düşünülmektedir. Nitekim çağın gerisinde kalmamak yolunda büyük çaba göstermek zorunda olan günümüz öğretmenin değişen rollerinden bazılarını Öğretmen Eğitimi Genel Müdürlüğü şöyle sıralamıştır: “Yeni öğretim teknolojilerini kabul etme ve onları kullanabilme konusunda esneklik.” “Öğretimde yeniliklere açıklık.” Görüldüğü gibi öğretmenlerin öncelikli olarak teknolojiyi kabullenebilmelerinde ve sonra da üretim alanında yetiştirilmelerinde yarar vardır (Varol, 2002). Bugün artık öğretmen adaylarının hem teknolojiyi iyi derecede kullanma becerileri sergileyebilmeleri hem de bu teknolojileri öğrenme-öğretme süreçlerinde verimli olarak kullanabilmeleri gereklidir (Gündüz ve Odabaşı, 2004). Öğretmen adaylarının, teknolojinin sunduğu olanaklardan daha etkin ve verimli bir şekilde yararlanmalarında teknolojiye yönelik bakış açıları oldukça önemlidir.(Çelik ve Kahyaoğlu, 2007).

Literatürde öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının teknolojiye karşı yeterliliklerini, tutumlarını ve düşüncelerini inceleyen çeşitli araştırmalar yer almaktadır (Paprzycki, Vikovic & Pierson, 1994; Hardy, 1998; Kocasaraç, 2003; Lin, Hsieh ve Pierson, 2004; Eliküçük, 2006; Yeşilyurt, 2006; Fendi, 2007; Teo, 2008; Arslan, Kutluca & Özpınar, 2009). Bu çalışmalardan biri olan Eliküçük’ün (2006) çalışmasında öğretmenlerin, öğretme-öğrenme sürecinde teknolojiyi kullanma isteği ve yeterlilikleri belirlenmeye çalışıldı. Bu çalışmada, erkek öğretmenlerin bilgisayarı, tepegözü, projeksiyonu bayan öğretmenlere göre daha fazla kullandığı; genç öğretmenlerin deneyimli öğretmenlere göre teknolojiyi kullanmada daha istekli olduğu ortaya çıkmıştır. Yeşilyurt (2006) ise öğretmenlerin öğretim araç ve gereçlerini kullanma durumlarına etki eden faktörleri belirlemeye çalışmıştır.

Araştırmada veri toplamak amacıyla 430 ikinci kademe branş öğretmenine anket uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlardan birisi, öğretmenlerin büyük bir kısmının elektronik özellikte araç-gereçleri daha az kullandıklarıdır. Fendi'nin (2007) yaptığı ilköğretimde görevli öğretmenlerin teknolojiyi kullanım yeterliliğini saptamak amacıyla yaptığı anket çalışmasında ise öğretmenlerin tamamının, az ya da çok teknolojiyi sınıflarında kullanmayı öğrenme ihtiyacı duydukları sonucu ortaya çıkmıştır.

Yapılan araştırmalar, teknolojinin hızla yayılmasının bir sonucu olarak teknolojinin öğretim ortamında kullanılması ile ilgili beklentilerin arttığını ortaya koymaktadır. Bunun sonucunda ise öğretmenlerin öğretim teknolojilerini kullanmaları kaçınılmaz bir hal almaktadır. Sistem içerisinde çalışan matematik öğretmenlerinin bu alandaki yetiştirilmesi amacıyla Bakanlığın yürüttüğü HİE programlarının etkililiği genel olarak ortaya konulmamıştır. Benzer şekilde öğretmen yetiştiren kurumlar olarak eğitim fakültelerinin yürüttüğü matematik öğretmenliği programları öğretmen adaylarını teknoloji destekli öğretim yapma konusunda hangi düzeyde yetiştirdiği sorusu da ayrıntılı olarak araştırılmamıştır. Gerek hizmet içinde gerekse hizmet öncesindeki öğretmenlerin teknoloji destekli öğretim yapma konusunda kendi yeterliklerini nasıl gördükleri ve teknoloji destekli öğretimin gerekliliği konusunda ne düşündükleri karşılaştırmalı olarak ortaya konulabilirse iki taraftaki ihtiyaçlar ve politikalar daha kolay belirlenmiş olacaktır. Buna bağlı olarak, her iki taraftan seçilen katılımcıların öğretim teknolojilerine bakışlarının karşılaştırılması araştırmanın problemini oluşturmaktadır. Günümüze kadar yapılan çalışmalar incelendiğinde öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojileriyle ilgili olarak sahip oldukları görüşlerinin karşılaştırılmasına yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Öğretim teknolojileri konusunda öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının düşüncelerinin alınması, benzer ve farklı yönlerinin ortaya konulmasının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Nitekim hizmet öncesinde öğretmen adaylarının, hizmet içinde ise öğretmenlerin öğretim teknolojilerini nasıl değerlendirdikleri, hangi açılardan farklı düşüncelere sahip oldukları teori ile pratiğin de karşılaştırılmasına fırsat verecektir. Bu bağlamda bu araştırmanın amacı; öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojileri hakkındaki yaklaşımlarını karşılaştırmaktır.

2. Yöntem

Yapılan bu çalışmada asıl amaç, incelenen durumu etraflıca tanımlamak, açıklamak, standartlar doğrultusunda değerlendirmeler yapmak ve olaylar arasındaki olası ilişkileri ortaya çıkarmak olduğundan (Çepni, 2007) betimsel yaklaşım kullanılmıştır.

Çalışmanın problemini araştırmak amacıyla betimsel yaklaşım kapsamında durum çalışması deseni kullanılmıştır. Çalışma için bu desenin seçilmesinin nedeni; araştırılan problemin bir yönünü derinlemesine ve kısa sürede çalışılmasına imkân vermesidir (Yin, 2003; Çepni, 2007).

Yapılan çalışmanın örneklemini 2008–2009 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde Trabzon ve Artvin ili merkezlerinde görev yapmakta olan 3'er ilköğretim matematik

öğretmeni ile KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programı son sınıfında öğrenim görmekte olan 6 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde; farklı okullarda çalışan öğretmenlerin düşüncelerinin değişebileceği (ortam, kültür, sosyo-ekonomik düzey vb.) düşünülerek birbirinden farklı yerlerde görev yapan öğretmenlerin seçimi uygun görülmüştür.

Örneklemin belirleme aşamasında öğretmen adaylarına ve farklı okullarda çalışan öğretmenlere öncelikle hangi problem durumunun üzerine çalışıldığı ve amacın ne olduğu hakkında araştırmacı tarafından bilgi verilmiştir. Bu bilgilendirmeden sonra gönüllü olan öğretmen adayları ve öğretmenlerle görüşme yapmak için uygun zaman belirlenmiştir. Mülakatlar esnasında ses kayıt cihazı kullanılması konusunda hiçbir öğretmenden itiraz gelmemiştir. Mülakata katılan öğretmenlerin özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Mülakata Katılan Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

Öğretmen	Görev Yaptığı Okulun Bulunduğu İl	Cinsiyetleri	Görev Süreleri
1	Artvin	Bayan	2 yıl
2	Artvin	Erkek	5 yıl
3	Artvin	Erkek	6 ay
4	Trabzon	Erkek	6 yıl
5	Trabzon	Erkek	5 yıl
6	Trabzon	Erkek	7 yıl

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak, yarı-yapılandırılmış mülakat kullanılmıştır. Mülakat soruları, mülakata başlamadan önce hazırlanmış, 3 uzman görüşüne sunulmuş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Mülakata katılan öğretmenler Ö1, Ö2,...Ö6 , öğretmen adayları ise ÖA1, ÖA2,... ÖA6 şeklinde kodlanmıştır. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının öğretmenlik deneyimleri olmadığından bu durum mülakat sürelerini de etkilemiş ve mülakatlar öğretmenlere göre daha kısa sürede tamamlanmıştır. Öğretmen adayları ile yapılan görüşmeler ortalama 25–30 dakika sürerken, öğretmenler ile ortalama 35-40dk sürmüştür.

3. Bulgular

İlköğretim matematik öğretmenleri ve ilköğretim matematik öğretmenliği programı son sınıf öğrencilerinin, öğretim teknolojilerine bakış açılarını incelemek ve karşılaştırmak amacıyla 6 ilköğretim matematik öğretmeni ve 6 öğretmen adayı ile yarı-yapılandırılmış

mülakatlar yürütülmüştür. Öğretmenlerin her bir soruya verdikleri cevaplar incelenerek benzerlikler ve farklılıklar gruplandırılarak aşağıdaki başlıklarda sunulmuştur.

3.1. Öğretmenler ve öğretmen adayları öğretim teknolojisi kavramından ne anlamaktadır?

Öğretmen ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojileri kavramının kendilerine neyi ifade ettiği konusundaki görüşleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- teknolojik aletlerin derslerde kullanılması (Ö1, Ö2, Ö5, Ö6, ÖA1 ve ÖA5)
- bilgi aktarılmasına yardımcı materyal (Ö3)
- öğretimin etkililiğini artıran materyal (Ö4, ÖA3 ve ÖA4)
- öğretimde kullanılan her türlü araç-gereç (ÖA2 ve ÖA6) olarak tanımlamaktadır.

Örneğin, ÖA2 bu konudaki düşüncesini “Bana göre öğretim teknolojileri kavramı, öğretimi gerçekleştirmek ve etkinliğini artırmak için kullanılan araçları, gereçleri, yazılı veya sözlü yayınları, bilgisayar ve tepegöz vb. teknolojik yenilikleri gibi birçok yönü olan genel bir kavramdır.” şeklinde ifade ederken ÖA6 bu konu için “Bence öğretimde kullanılan her türlü araç-gereçler öğretim teknolojisidir.” demiştir.

3.2. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bildikleri ve kullanabildikleri donanımlar

Tablo 2. Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Bildikleri ve Kullanabildikleri Donanımlar

Öğretim Teknolojileri	Öğretmenler ve Öğretmen Adayları											
	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	ÖA1	ÖA2	ÖA3	ÖA4	ÖA5	ÖA6
Bilgisayar	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X
İnternet	X	X	X		X	X			X			
Akıllı Tahta	X		X									
Yazılımlar	X		X	X		X		X			X	
Projeksiyon	X	X	X		X							
Tepegöz		X	X			X					X	X
Episkop			X									
Kitap ve Dergi								X				X
CD										X		
Video									X	X		
Kara Tahta									X			
Hesap Makinesi										X	X	
Ses Kayıt Cihazı										X		

Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bildikleri ve kullandıkları öğretim teknolojileri Tablo 2’de verilmiştir. Tablodan da görüldüğü üzere öğretmen (Ö1, Ö2, Ö5 ve Ö6) ve öğretmen adayları (ÖA1, ÖA2 ve ÖA4) tarafından en çok bilinen ve kullanılan öğretim teknolojisi *bilgisayardır*. Mülakat yapılan örneklerden yalnızca ÖA6 bilgisayar kullanma konusunda kendisini yetersiz hissettiğini belirtmiş ve düşüncelerini şu şekilde dile getirmiştir: “ [...] *Bilgisayarda Powerpoint sunusu hazırlayamıyorum. Ödevlerimiz olduğunda internet kafelere gidiyorum, yaptırıyorum.*”

Tablo 2 incelendiğinde internet, çeşitli yazılımlar, projeksiyon aleti ve tepegözün öğretmenler tarafından daha çok bilindiği ve kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca episkop ve akıllı tahta gibi öğretim teknolojilerinin yalnızca öğretmenler tarafından dile getirilirken, kitap-dergi, CD, video, karatahta, hesap makinesi, ses kayıt cihazı ve somut materyallerin de yalnızca öğretmen adayları tarafından dile getirildiği belirlenmiştir.

Beş öğretmen (Ö1, Ö2, Ö3, Ö5 ve Ö6) ve bir öğretmen adayı (ÖA3) kullandıkları öğretim teknolojileri arasında internetin de bulunduğunu belirtmişlerdir. İnternet kullanabilmek için bilgisayara ihtiyaç olduğu göz önünde bulundurulursa ÖA3'ün interneti bildiği ve kullandığı öğretim teknolojileri arasında sayarken bilgisayar için bir şey söylememesi dikkat çekmektedir.

3.3. Öğretmenler ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanmanın faydalarına yönelik düşünceleri

Öğretmen ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik düşünceleri incelendiğinde hepsinin öğretim teknolojilerini ve bu teknolojilerin kullanımını faydalı bulduğu tespit edilmiştir. Öğretmen ve öğretmen adaylarının teknoloji kullanmanın faydaları hakkındaki düşüncelerine Tablo 3'de yer verilmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmen ve öğretmen adaylarının genel olarak öğretim teknolojilerinin kolay hatırlama ve kalıcılık sağladığı, dikkat çekici olduğu, somutlaştırma ve görselleştirme imkânı verdiği, daha fazla duyuya hitap ettiği konusunda hemfikir oldukları görülmektedir. Öğretmenler ayrıca; öğretim teknolojilerinin “ kalıcılığı sağlama, araştırma yapma, dikkat çekici olma, motivasyonu artırma, somutlaştırma-görselleştirme imkânı sağlama, dersi monotonluktan kurtarıp zevkli hale getirme, öğrenim ortamını zenginleştirme, daha fazla duyuya hitap etme, aktif katılımı sağlama, bağımsız öğrenme, hayal gücünü ve yaratıcılığı geliştirme” gibi öğrenci açısından faydalarının yanı sıra “toplu sunum imkânı, öğrenci katılımının artması, öğrenme ortamını hazırlama kolaylığı, grup çalışmalarındaki kolaylık, sınıfa taşınamayacak materyalleri sunabilme, zaman kazancı ve anında dönüt” gibi öğretmen açısından faydalarına da değinmişlerdir.

Öğretmen adaylarının ise yalnızca öğrenci açısından faydalarına değindikleri göze çarpmıştır. Örneğin ÖA5 bu konudaki düşüncelerini “*Bilgilerin akılda kalıcılığını artırır. Düzenli ve planlı çalışma olanağı tanır. Motivasyonu artırır. İlgiyi artırarak derse ilgi çekici bir hava verir. İnsan beyninden daha hızlı işlem yapabilme gücü vardır. Yapılan çalışmaları depolama imkânı verir. Depolanan bilgilere ve dokümanlara anında ulaşma imkânı sağlar. Etkileşim sayesinde aktif katılım sağlar. Haberleşmeyi sağlar. Duyu organlarının hepsine birden hitap edebilir. Görerek duyararak ve uygulayarak eğitim öğretim olanağı verir. Küçük ve büyük grup eğitiminde kullanımı kolaydır. Bağımsız öğrenmeye olanak sağlar. Zekâ gelişiminde önemli rolü vardır. Kâğıttan ve zamandan tasarruf sağlar. Ders anlatımında kolaylık sağlar. Sınıfa hâkimiyet kurmada öğretmene yardımcı olur. İnternet sayesinde diğer kurumlardaki dersleri takip edebilme olanağı verir. Okullar arası bilgi iletişimini sağlar. Hayal gücünü geliştirir. Yaratıcılığı artırır. Var olan bilgi ile yeni bilgi arasında bağ kurmada yardımcıdır. Sınıf ortamına taşınamayacak materyalleri*

öğrenciye sunabilme imkânı verir. Eğitimi monotonluktan kurtarır. Anında dönüt imkânı verir.” şeklinde dile getirmiştir.

Tablo 3. Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojisinin Faydalarına Yönelik Düşünceleri

Öğretim Teknolojileri	Öğretmenler ve Öğretmen Adayları											
	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	ÖA 1	ÖA 2	ÖA 3	ÖA 4	ÖA 5	ÖA 6
Toplu sunum imkânı	X											
Katılımın artması					X			X			X	
Öğrenme ortamı oluşturma kolaylığı				X								
Ders anlatımında kolaylık					X							
Sınıf hâkimiyetinde kolaylık					X							
Grup çalışmasında kolaylık					X							
Sınıfa taşınamayacak materyalleri, olguları sunabilme fırsatı					X							
Zaman Kazancı		X			X	X						
Anında Dönüt					X							
Bilgi İletişimi					X							
Bilgi kalıcılığı	X		X					X			X	
İlgi çekme	X	X	X		X				X			
Motivasyonu sağlama		X			X				X			
Bireysel farklılıklara cevap verme	X											
Somutlaştırma- görselleştirme imkânı		X						X		X	X	
Öğrenme ortamını zenginleştirme				X								
Dersi zevkli hale getirme								X	X			
Daha fazla duyuya hitap etme				X	X				X			X
Düzenli ve planlı çalışma olanağı					X							
Bağımsız öğrenme					X							
Hayal gücünü geliştirme, yaratıcılığı sağlama					X		X			X		

ÖA2 ise düşüncelerini “Bence öğretim teknolojilerini kullanmak eğitim ve öğretim için çok faydalı bir araçtır. Çünkü öğretim teknolojilerini kullanarak öğretimin kalitesini artırmış, somutlaştırmış, öğrenci ihtiyaçlarının birçoğuna cevap vermiş (öğrenmeyi zevkli hale getirmek gibi), öğrenciyi öğrenmesinde aktifleştirmiş, öğrenmede kalıcılık sağlamış olabilmektedir.” şeklinde ifade etmiştir.

3.4. Öğretmenler ve öğretmen adaylarının kaçınılmaz olarak nitelendirdiği öğretim teknolojileri

Öğretmen ve öğretmen adaylarının kendilerine göre eğitim-öğretim için kaçınılmaz olan öğretim teknolojileri konusundaki düşünceleri aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 4. Öğretmen ve Öğretmen Adayları İçin Kaçınılmaz Olan Öğretim Teknolojileri

Öğretim Teknolojileri	Öğretmenler ve Öğretmen Adayları											
	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	ÖA1	ÖA2	ÖA3	ÖA4	ÖA5	ÖA6
Bilgisayar					X	X		X	X			X
İnternet	X					X						
Yazılımlar				X								
Projeksiyon	X	X	X									
Tepegöz		X										
Kitap ve Dergi												X
Somut Materyal									X			
Çalışma Yaprağı				X								

Tablo 4'te görüldüğü gibi, öğretmenler için vazgeçilmez olan öğretim teknolojileri; projeksiyon (Ö1, Ö2 ve Ö3), tepegöz (Ö2), internet (Ö1 ve Ö6), dinamik geometri yazılımı ve çalışma yaprağı (Ö4), bilgisayar (Ö5 ve Ö6) olurken, öğretmen adayları için vazgeçilmez olan öğretim teknolojileri ise; bilgisayar (ÖA2, ÖA3 ve ÖA5), 3 boyutlu görsel materyaller ve kitaplardır (ÖA6). Görüldüğü üzere öğretmenler ve öğretmen adayları için kaçınılmaz olan öğretim teknolojilerinden yalnızca bilgisayar ortaktır. Ö5 bu konuda "*Bilgisayar vazgeçilmezdir. Çünkü diğer her şey hemen hemen bilgisayarsız işe yaramayacaktır. İnternet bilgisayarsız olmaz mesela*" derken, ÖA6 ise bu konudaki görüşünü "*Bence önemlisi ve kaçınılmazı herhalde kullanımı en kolay olanıdır diye düşünüyorum. Çünkü mesela kitaplar, her zaman elinizin altındadır.*" şeklinde ifade etmiştir.

3.5. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanma konusundaki öz-yeterlikleri hakkındaki düşüncelerine ve gelişimleri hakkındaki çabalarına ait bulgular

Öğretmenlerin ve aday öğretmenlerin, öğretim teknolojilerini kullanma konusundaki öz-yeterliklerine yönelik düşüncelerinin yer aldığı Tablo 5 incelendiğinde bir öğretmenin (Ö1) ve bir öğretmen adayının (ÖA4) kendilerini öğretim teknolojilerini kullanma konusunda yetersiz buldukları görülmektedir. Ö1 bu konu hakkındaki düşüncelerini "*Açıkçası yeterli değilim, çok da araştırmacı değilim o konuda. Tercih meselesi olarak da düşünüyorum. [...] Bende daha çok kitap ağırlıklı test çözme tekniği ağırlıklı. Şunu düşünüyorum, kitaplar o kadar renkli ki artık, herkesin elinde aynı kitap varsa onu tekrar tepegözle projeksiyonla yansıtmamın çok da bir katkıda bulunacağını düşünmüyorum.[...]*" şeklinde ifade ederken bu konu hakkında ÖA4 "*Kendimi bu konuda çok yeterli bulmuyorum teorik olarak öğrendiklerimizi ne kadar çok pratiğe dökersek o kadar uzmanlaşır ve yeterlilik seviyesine erişebiliriz*" demiştir.

Tablo 5. Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerini Kullanma Konusundaki Özyeterlilikleri

Öğretmenler ve Öğretmen adayları	Yeterlik Düzeyleri		
	Yeterli	Kısmen Yeterli	Yetersiz
Ö1			X
Ö2	X		
Ö3	X		
Ö4		X	
Ö5	X		
Ö6	X		
ÖA1		X	
ÖA2		X	
ÖA3		X	
ÖA4			X
ÖA5		X	
ÖA6		X	

Dört öğretmen (Ö2, Ö3, Ö5 ve Ö6) ve iki öğretmen adayı (ÖA3 ve ÖA5) kendilerini öğretim teknolojilerini kullanma konusunda yeterli görürken bir öğretmenin (Ö4) ve üç öğretmen adayının (ÖA1, ÖA2 ve ÖA6) ise kısmen yeterli gördükleri belirlenmiştir. Kendisini bu konuda yeterli gören Ö2 bunun sebebini yardım almadan teknolojik aletlerin hepsini kullanabilmesine, Ö5 teknolojiye karşı meraklı olmasına ve uzun süredir bilgisayar ve internet kullanmasına, Ö6 ise bilgisayar formatör öğretmeni olmasına bağlamıştır. Kendini kısmen yeterli gören Ö4 “Çok olmamakla birlikte, belli bir ölçüde yeterli buluyorum. Çünkü daha öncesinde öğretim teknolojilerini sınıf ortamında birçok kez kullandım.” derken ÖA6 “Açıkçası somut materyal hazırlayıp kullanabilirim diye düşünüyorum ama bilgisayar için aynısını söyleyemeyeceğim. Sahi bu sene BDMÖ aldık ama bence yeterli değildi, yapamadım yani.” demiştir.

Mülakatlardan elde edilen veriler incelendiğinde Ö1, Ö2, Ö3, ÖA1, ÖA3, ÖA4, ÖA5 ve ÖA6'nın öğretim teknolojileri ile ilgili olarak kendilerini geliştirmek için herhangi bir çaba harcamadığı ortaya çıkmıştır. Ö1 bu konuda “Herhangi bir kursa katılmadım, normalde Milli Eğitimin sayfasında gidilebilecek seminerler var ama kendim tercih etmedim. Araştırmacı değilim o konuda [...] İnternette arada bir bakıyorum. Daha çok arkadaşlarımla telefonla iletişim kurmaya çalışıyorum. Öyle arkadaşlardan çok da dönüt alamadığım için beklide çok kullanmıyorum açıkçası. Kendimi de bu konuda tembel hissediyorum.” derken ÖA5 bu konudaki düşüncesi için “Kendi gelişimim için herhangi bir şey yapmadım. Zaten aldığım dersler benim ve diğer arkadaşlarım için yeterli düzeydeydi.” demiştir.

Yapılan mülakatlar sonucunda bazı öğretmen ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojisi konusunda kendilerini geliştirmek için çaba gösterdiği belirlenmiştir. Ö4 öğretim teknolojileri konusunda kendi gelişimi için yüksek lisansta iki dönem bilgisayar destekli matematik dersini, bir dönem öğrenme ortamları tasarımı dersini aldığını ayrıca web tasarımı ve flash programına yönelik çıraklık eğitimi özel kurslarına katıldığını belirtirken

Ö5 web tabanlı içerik geliştirme, flash, formatör öğretmenlik ve bilgisayar kurslarına katıldığını belirtmiştir. Ö6 ve ÖA2 ise yalnızca bilgisayar sertifikası alabilmek için bilgisayar kursuna gittiklerini ifade etmişlerdir.

3.6. Öğretmen ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini derslerin hangi aşamasında kullandıkları/kullanabilecekleri ve karşılaştıkları/karşılaşabilecekleri problemlere yönelik düşünceleri

Öğretmen ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini derslerinin hangi aşamalarında kullandıklarına yönelik görüşlerini özetleyen tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 6. Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerinin Derslerin Hangi Aşamasında Kullanılabileceğine Yönelik Düşünceleri

Öğretmenler ve Öğretmen adayları	Öğretim Teknolojisinin Kullanıldığı Ders aşamaları		
	Planlama	Uygulama	Değerlendirme
Ö1	-	+	+
Ö2	+	+	+
Ö3	+	+	+
Ö4	+	+	+
Ö5	+	+	+
Ö6	-	+	-
ÖA1	Okulun teknolojik alt yapısı yeterli ise her aşamada kullanılabilir.		
ÖA2			
ÖA3			
ÖA4			
ÖA5			
ÖA6			

Tablo 6 incelendiğinde Ö1'in öğretim teknolojilerini dersin uygulama ve değerlendirme basamağında kullanılacağını belirtirken Ö6'nın ise özellikle uygulama aşamasında kullanılabileceğini belirttiği görülmektedir. Ö1 bu konu hakkında "Hepsinde değil de uygulama aşamasında kullanabilirim. [...] Planlama aşamasında olmaz, dersin giriş kısmında belki daha çok ilgi çekici, motive edici olsun diye aynı zamanda uygulama alanında olabilir. Dersin anlatım kısmında da kitaptakine paralel olabilecek şekilde kullanabilirim. Kısacası uygulama alanında, motive etmek için, farklılıkları sunmak için kullanabilirim. Diğer türlü [...] değerlendirmede testi birlikte çözme açısından. En azından şimdi yazılımlar var, bize testlerin çözümleri geliyor. Diyelim birinci soruyu A yapıyoruz ikinci aşamada enterladığımız zaman doğru mu yanlış mı, yüzde kaç oranın da başarılı öğrenci. O şekilde eğlenceli kılabiliriz, uygulama aşamasında da olabilir" demiştir.

Ö2, Ö3, Ö4 ve Ö5 öğretim teknolojilerini derslerinin bütün aşamalarında kullandıklarını belirtmişlerdir. Ö4 bu konudaki düşüncesini "Üç aşamada da kullanıyorum. Planlamada etkinliklerin hazırlanmasında, öğrencilerin kullanacağı programın hazırlanmasında, uygulamada öğrencilerin hazırlanan etkinliğe göre bilgisayar destekli matematik programını kullanmasında, değerlendirmede öğrencilerin yaptıklarının nota dönüştürülerek

işlenmesinde kullanıyorum” derken Ö4’ün söylediklerine paralel olarak Ö3 “ Planlama dersin öncesinde oluyor. Tabi ki ders öncesinde nerede ne kullanabilirim diye düşünüyorum. Tabi dersi nasıl işleyeceğimi düşünürken ilk önce diyorum ki şu konuları anlatıp ardından da şu örnekleri çözerim. O konuyla ilgili önce basit örnekleri artık gerekli materyalleri hazırlıyorum, powerpoint oluyor ya da resim oluyor. Onların üzerinde konuyu anlatıyorum ondan sonra onunla ilgili basit sorular ya hazırlıyorum ya da ondan sonra projeksiyonu kapatıyorum, basit soruları tahtaya yazıyorum, onları çözüyorum. Dersin sonlarına doğru da çocuklara test dağıtıyoruz. Mesela. Ya da kitaptaki konu sonundaki sorular. Onlar da tabi taranmış bir şekilde bilgisayarında oluyor, onları da açarak çocuklara önemli olan noktaları çiziyoruz ve birlikte çözüyoruz. üç aşamada da bilgisayar ve projeksiyon başta gidiyor, dersin ilerleyişine göre de farklı teknolojileri kullanıyorum.” demiştir.

Öğretmen adayları ile yapılan mülakatlar incelendiğinde öğretmen adaylarının hepsinin öğretim teknolojisi kullanabilmeleri için görev yaptıkları okulun yeterli donanımına sahip olması durumunda her aşamada kullanabilecekleri konusunda hem fikir oldukları ortaya çıkmıştır.

Öğretmen ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojileri konusunda karşılaştıkları/karşılaşabilecekleri problemlere yönelik düşüncelerini gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 7 incelendiğinde Ö1, Ö2 ve ÖA2’nin öğretim teknolojisini kullanımındaki yaşadıkları problemler arasında zaman kaybının bulunduğu görülmektedir. Ö1 ayrıca çocukların rahat davranmasını, dersi monoton hale getirdiği ve projeksiyonun uzun süreli kullanımının yorucu olmasını eklemiş ve düşüncelerini şu şekilde yansıtmıştır: *“Problem olarak da zaten müfredatı yetiştirmek çok zor. Yani ben sırf o yüzden kullanmıyorum. Sınıfa girdiğimiz zaman çocuk böyle bir sinema ortamındaymış gibi gevşeyebiliyor veya konu daha farklı uzayabiliyor, herkesin yorumunu almak zorunda kalıyorsun görsel bir şey olunca. Bir öğrencinin yorumu sonra farklı bir öğrencinin yorumu derken süre yetmiyor, süre de önemli sonuçta. Her konuda kullanılmıyor zaten hocam, kullanılması taraftarı da değilim açıkçası. Projeksiyonla çok ders anlattığınız zaman çocuk da yoruluyor öğretmen de yoruluyor ders anlatırken. Dezavantaj olarak tek bunları görüyorum, zaman kaybı. Çünkü müfredatı yetiştirmek zor bir de belki baş ağrısı yapabilir. Ve çok sık yapıldığı zaman artık çocuğa farklı değil monoton gelebilir.”*

Tablo 7. Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojileri Konusunda Karşılaştıkları / Karşılaşılabilecekleri Problemler

Yaşanması muhtemel sorunlar	Öğretmenler ve Öğretmen Adayları											
	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	ÖA1	ÖA2	ÖA3	ÖA4	ÖA5	ÖA6
Zaman Kaybı	X	X						X				
Çocukların Çok Rahat Davranması	X											
Projeksiyonun Yorucu Olması	X											
Monotonluk	X		X									
Zahmetli-Zor Olması		X										
Sıkıcı Olması			X		X							
Dikkati Sürekli Canlı Tutmanın Zorluğu					X							
Öğretmene Odaklanamama					X							
Okullardaki Yetersizlikler								X	X	X	X	X
İdareci Tutumu								X				
Maddi Yetersizlikler								X				

Ö2 öğretimde teknoloji kullanımında yaşadığı problemler arasında zaman kaybı olmasının yanında zahmetli ve zor olduğunu, Ö3 monoton ve sıkıcı olduğunu, Ö5 ise öğrencilerin dikkatinin sürekli canlı tutulmasının zor olduğunu ve öğrencilerin öğretmene odaklanmada zorlandıklarını belirtmiştir.

Öğretmen adaylarıyla yapılan mülakatlar incelendiğinde öğretmen adaylarının hepsi karşılaşılabileceği problemler arasında görev yapacakları okulların yeterli teknolojik donanımına sahip olmaması olasılıklarını belirtmişlerdir. ÖA2 diğer öğretmen adaylarından farklı olarak bu konuda yaşayabileceği problemleri şu şekilde ifade etmiştir: “Sorunlara gelince tabi ki en başta bu teknolojilerin hepsini gittiğim okullarda bulamayabilirim veya bilsen bile uygulamada zaman konusunda zorluklar yaşayabilirim. Farklı bakış açıları çevreden gelebilir yani yöneticilerin bu teknolojileri kullanmama karşı tutumlarını söylemek istiyorum, maddi yönden yetersizlikler olabilir.”

3.7. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bildikleri ve kullanabildikleri yazılımlar

Tablo 8. Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Bildikleri ve Kullanabildikleri Yazılımlar

Yazılımlar/ Programlar	Öğretmenler ve Öğretmen Adayları											
	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	ÖA1	ÖA2	ÖA3	ÖA4	ÖA5	ÖA6
Word	X	X				X		X		X	X	X
Excel		X				X		X		X	X	X (-)
Powerpoint		X	X		X	X		X		X	X	
Cabri		X(-)	X					X	X	X	X	X
Logo		X(-)		X				X	X	X	X	X
Coypu										X		
Derive								X	X	X	X	
Flash				X	X				X			

X: Öğretmenlerin/öğretmen adaylarının bildikleri programlar/yazılımlar

(-): Öğretmenlerin/öğretmen adaylarının kullanamadıkları programlar/yazılımlar

Tablo 8 incelendiğinde öğretmenlerin en fazla kullanmayı bildikleri programların word (Ö1, Ö2 ve Ö6) ve Powerpoint (Ö2, Ö3, Ö5 ve Ö6) olduğu görülmektedir. Ayrıca Cabri programının (Ö2, Ö3 ve Ö4), Logo programının (Ö2 ve Ö4) ve Öklit programının (Ö2) öğretmenler tarafından bilindiği görülmektedir. Ö2 bu programları isim olarak bildiğini fakat bu programları kullanmadığını belirtmiş ve düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir: *“Cabri ve Logoyu dersiniz onun mantığını biz çözememiştik üniversitede, ben de kullanamıyorum.”*

Excel programını kullandığını söyleyen iki öğretmen (Ö2 ve Ö6) bulunmaktadır. Tabloda yer almasa da diğer öğretmenlerin bildiği yazılım/programlardan farklı olarak Ö3 paint, ve dik koordinat sistemini gösteren bir programı bildiğini belirtirken Ö4 ise flash ve dreamweaver programlarını kullanmayı bildiğini belirtmiştir.

Öğretmen adaylarıyla yapılan mülakatlar incelendiğinde ise öğretmen adaylarının en çok bildikleri programların Word (ÖA2, ÖA3, ÖA4, ÖA5 ve ÖA6), Powerpoint (ÖA2, ÖA4 ve ÖA5), Cabri (ÖA2, ÖA3, ÖA4, ÖA5 ve ÖA6), LOGO (ÖA2, ÖA3, ÖA4, ÖA5 ve ÖA6) ve Drive (ÖA2, ÖA3, ÖA4 ve ÖA5) olduğu belirlenmiştir. Diğer öğretmen adaylarından farklı olarak ÖA4 Coypu programını derste gördüklerini ama nasıl kullanılacağını bilmediğini belirtirken ÖA3 flash programını kullanmayı bildiğini belirtmiştir.

Yapılan mülakatlar esnasında öğretmen ve öğretmen adayları lisans eğitimleri sürecinde öğretim teknolojilerine yönelik çeşitli eğitim dersleri aldıklarını ifade etmişlerdir. Aldıkları dersler hakkındaki düşünceleri incelendiğinde Ö1, Ö2, Ö3, ÖA4 ve ÖA6'nın aldığı dersleri faydalı ve yeterli bulmadıkları ortaya çıkmıştır. Ö1 bu konuda *“Bilgisayar dersi aldık sadece, o da neyi gördük powerpointte test hazırlama tekniği, sunum gibi [...] yani çok detaylı görmedik açıkçası. Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersini aldık ama çok basit. Yani mesela bir konuyla ilgili kartondan bir şeyler hazırladık, o zaman biz üniversite öğrencisiyken bile bakıyorum, ya diyorum ne kadar basitmiş.”* derken Ö3 *“Materyal geliştirme dersi aldım ama kartonu çevirdim silindir yaptım, dedim benim materyalim budur, bu kadar”* demiştir. ÖA6 ise bu konudaki düşüncelerini *“BDMÖ ve Bilgisayar dersi aldık. Bazı arkadaşlarla konuşuyoruz da bence yeterli değildi. Bazen tek bilgisayar başında ikiyeşerli, hatta üçerli gruplar halinde çalışıyorduk. Bu da yeterince öğrenmememizin sebeplerinden biriydi bence.”* şeklinde dile getirmiştir.

Lisansta öğretim teknolojilerine yönelik aldığı dersleri yeterli bulan ÖA1 bu konudaki düşüncesini *“Lisansta öğretim teknolojilerine yönelik dersler aldım. Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme, özel öğretim yöntemleri, bilgisayar destekli matematik öğretimi gibi dersler aldım. Birçok yönden gelişimime katkıda bulduklarından, yeni ve farklı bilgiler, uygulamalar kazandığım için böyle derslerin faydalı olduklarını düşünüyorum.”* şeklinde ifade ederken buna paralel olarak ÖA2 şunları söylemiştir: *“Materyal geliştirme dersi aldık, bilgisayar destekli matematik öğretimi dersi aldık, öğretim yöntemleri dersi aldık, sınıf yönetimi dersi aldık. Bana göre bu dersler bu teknolojileri tanımamda, kullanmamda, açığa*

çıkarmamda, sınırlılıklarını görmemde, avantajlarını görmemde ve nerede, ne zaman, nasıl uygulayacağım konusunda bilgi sahibi olmamı sağladı.”

3.8. Öğretmen ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerinin kullanımı konusundaki önerileri

Tablo 9 incelendiğinde öğretmenlerin öğretim teknolojisinin kullanımına yönelik önerilerinin daha çok farklı programların kullanılmasının (Ö1, Ö2 ve Ö6) ve iyi planlama yapılmasının gerekliliğine (Ö4 ve Ö5) yönelik olduğu görülmektedir. Örneğin Ö5 öğretmeni “*Öğretim teknolojisi sınıf içerisinde öğrencilerin dikkatini dağıtmadan çok iyi planlanarak uygulanmalıdır, öğrencilerin etkin olmasına dikkat edilmeli, ders öncesi mutlaka çok iyi planlama yapılmalı, hazırlanacak etkinlikler ve teknolojik araç-gereçler öğrencilerin düzeyine uygun olmalıdır*” şeklinde görüş bildirmiştir. İyi planlama yapılmasının gerektiğine inanan Ö4 öğretmeni ayrıca kullanılan öğretim teknolojisinin öğrenci düzeyine uygun olmasına dikkat edilmesi gerektiği yönünde önerilerde de bulunmuştur.

Tablo 9: Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojisinin Kullanımına Yönelik Önerileri

Öneriler	Öğretmenler ve Öğretmen Adayları												
	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	ÖA 1	ÖA 2	ÖA 3	ÖA 4	ÖA 5	ÖA 6	
Çeşitli programların kullanımı	X	X				X							
Diğer öğretmenlerle iletişim		X											
Zamanın etkili kullanımı			X										
İyi planlama				X	X								
Öğrenci düzeyine uygunluk				X									
Öğretmen eğitime önem verilmesi								X					
Hizmet içi kursların Düzenlenmesi									X	X			X
Okulların teknolojik donanım açısından zenginleştirilmesi			X										

Öğretmenlerden Ö2; hizmet içi eğitim üzerinde durmakta ve teknoloji kullanma konusunda kendini yetiştiren öğretmenlerin bilgilerini, diğer öğretmenlerle paylaşımları gerektiğini düşünmektedir. Ö1 öğretmeni; zaman azlığı konusunu gündeme getirerek şu görüşü belirtmiştir; “*Ben şunu istiyorum, biz kitaptaki bir konuyu araştırıp kendimiz geliştirirken bu durum vakit kaybına neden oluyor. Ama bize ek olarak bir CD yollarırsa ve tek bizde olabilecek şekilde o da güzel, yardımcı olabilir. Mesela kılavuzda bize siteleri*

öneriyor ya onun gibi farklı çocuklara gösterilebilecek şeyler ya da etkinlikleri içeren bir CD olsa çok iyi olur". Bunun dışında diğer öğretmenler, zamanın etkili kullanılmasına (Ö3), kullanılacak teknolojinin öğrenci seviyesine uygun olmasına (Ö4) ve okulların teknolojik donanım açısından zenginleştirilmesine yönelik önerilerde bulunmuşlardır. Öğretmen adaylarının önerileri ise öğretmen eğitimi üzerinde yoğunlaşmıştır. Gerçek anlamda bir tecrübesi olmadığı için herhangi bir öneride bulunamayacağını belirten bir öğretmen adayı (ÖA5) dışındaki öğretmen adayları öğretmen eğitiminin önemli olduğunu vurgulamışlardır. ÖA1 bu konuda "Öğretim teknoloji kullanımında bana göre en önemli şey bu teknolojiyi aktaracak olan öğretmenlerin eğitimidir" şeklinde görüş bildirirken ÖA2 ise "Bence hizmet içi kursları ile öğretmenlerin bu teknolojileri etkili şekilde kullanmaları sağlanmalı" şeklinde kendini ifade etmiştir.

4. Tartışma ve Sonuçlar

Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojisi tanımına, haberdar oldukları öğretim teknolojilerine, öğretim teknolojisinin faydalarına, öğretim teknolojisi kullanma yeterliklerine ve kullanım önerilerine yönelik olarak görüşlerinin karşılaştırılması yapılmıştır.

Elde edilen bulgular neticesinde, öğretmenlerin öğretim teknolojisi kavramını daha spesifik şekilde teknolojik araç olarak değerlendirirken, öğretmen adaylarının bu kavramı daha geniş bir yelpazede değerlendirdikleri söylenebilir. Bu durumun öğretmen adaylarının bilgilerinin daha taze olması ile açıklanabileceği düşünülmektedir.

Öğretmenlerin en çok haberdar oldukları ve kullandıkları öğretim teknolojileri bilgisayar ve internet gibi yaygın kullanılan teknolojik ürünler olurken, öğretmen adaylarının haberdar oldukları öğretim teknolojileri arasında kitap ve dergiler somut materyaller de yer almaktadır. Bu farklılığın öğretim teknolojisi kavramına yükledikleri farklı anlamlardan kaynaklandığı söylenebilir. Ayvacı ve arkadaşlarının (2007) öğretmen adaylarıyla yapmış olduğu çalışmanın bu konuya yönelik sonuçları söz konusu çalışmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Farklı olarak İşman (2002) öğretmenlerle yaptığı çalışmada öğretmenler tarafından en çok kullanılan teknolojilerin yazı tahtası ve kitap olduğu, bilgisayar programlarının (Powerpoint, Word, Excel) öğretmenler tarafından bilinmediği, yazıcı, tepegöz ve tarayıcının kullanılmadığı sonucu bu çalışmanın sonucuyla çelişmektedir. Yeşilyurt (2006) ise çalışmada öğretmenlerin büyük bir kısmının bilgisayar, tepegöz, video, radyo-teyp kullandıkları, diğer elektronik özellikli öğretim araç-gereçlerini daha az kullandıkları sonucuna ulaşmıştır.

Literatürde yapılan bazı çalışmalara (Yeşilyurt, 2006; Ayvacı ve diğ., 2007) benzer olarak öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerinin kullanımının faydalı olduğu konusunda hemfikir oldukları görülmektedir. Ancak öğretmenler hizmet içinde bir fiil çalıştıkları için sıkıntılardan da bahsederken öğretmen adaylarının yaşanacak sıkıntıların henüz farkında olmadıkları söylenebilir. Buna, hizmet öncesinde teorik olarak uygulanabileceği düşünülen durumların hizmet içinde çeşitli nedenlerden dolayı

uygulamaların aksaması neden olarak gösterilebilir. Öğretmen adaylarının bu sıkıntıları yaşamıyor olmaları geleceği çok net tahmin edememelerine neden olduğu söylenebilir.

Bulgulardan elde edilen bir sonuç da hizmet içindeki öğretmenlerin hizmet öncesindeki öğretmenlere göre kendilerini öğretim teknolojileri kullanabilme konusunda daha yeterli görmeleridir. Ancak burada öğretmenlerin teknoloji kullanımıyla ilgili olarak verdikleri ifadelerden, bir asetatı yansıtma, sunum hazırlama, zamandan ve paradan tasarruf edebilmek için soruları bilgisayarda hazırlama ve projeksiyonla yansıtma konusundaki yeterliklerini teknoloji kullanma yeterliği olarak gördükleri sonucu çıkarılabilir.

Öğretmenler ve öğretmen adaylarının kısmen hemfikir oldukları bir düşünce de öğretim teknolojilerini kullanma konusunda hizmet öncesinde ve hizmet içinde öğretmen eğitimine gereken önemin verilmesidir. Gerekli bilgilerin, tecrübelerin paylaşıldığı ortamların oluşturulması gerekliliği üzerinde durulmaktadır.

5. Öneriler

Sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

- Öğretim teknolojileri konusunda öğretmenlerin yeterli bilgi ve beceriye sahip olabilmesi açısından mümkün olduğu derecede hizmet içi eğitim kursları düzenlenmelidir.
- Okullar kendi bünyelerinde öğretmenlere öğretim teknolojileri konusunda kurs ve seminerler verebilir.
- Öğretmenler öğretim teknolojisi kullanma konusunda istekli ve kendilerini sorumlu hissetmelidirler. Bu nedenle ders dışındaki zamanlarında eksikliklerini gidermek için kendilerini yetiştirme çabası içinde olmalıdırlar.
- Okullarda öğretmenler arasında öğretim teknolojileri konusunda paylaşım sağlanmalıdır.
- Öğretmenler dersin daha verimli geçmesi açısından uygun öğretim teknolojisini seçmelidirler.

Comparing Views of Primary School Mathematics Teachers and Prospective Mathematics Teachers about Instructional Technologies

Extended Abstract

Technology is rapidly improving in both hardware and software side. As one of the contemporary needs people should acquire certain knowledge, skills, attitudes and habits to understand this technology, to adapt to it and to make use of its benefits. In addition, as in all domains of life, change and improvement is also unavoidable for educational field. As known, change and improvement in education depends on lots of factors. One of the most important factors is teacher. In order to disseminate educational reforms, teachers themselves should accept the innovation first (Hardy, 1998, Baki, 2002; Oral, 2004).

There has been variety of studies investigating teacher and prospective teachers' competences, attitudes and opinions (Paprzycki, Vikovic & Pierson, 1994; Hardy, 1998; Kocasarac, 2003; Lin, Hsieh and Pierson, 2004; Eliküçük, 2006; Yeşilyurt, 2006; Fendi, 2007; Teo, 2008; Arslan, Kutluca & Özpınar, 2009). As the common result of these studies indicate that teachers' interest towards using instructional technology have increased. Accordingly, most of the teachers began to think that using instructional technologies becomes inevitable for teachers. By reviewing the related literature, no studies have been come across comparing the opinions of teachers and teacher candidates about instructional technologies.

In this study, it was aimed to investigate and compare the views of mathematics teachers with prospective mathematics teachers about ICT. It was considered that collecting opinions of teachers and teachers candidates about the instructional technologies, comparing and contrasting them will contribute to the field.

To follow this research inquiry, a descriptive approach type; case study research design was applied. The reason for choosing such design is that the case study method permits studying one aspect of the problem in detail and in a short time (Yin, 2003; Çepni, 2007). The study was conducted with the total sample of 12. 3 of them were mathematics teachers chosen from 3 different schools of different social stratification among primary schools in Artvin city center in the spring term of 2008-2009 educational year, another 3 of them were mathematics teachers from 3 different schools of different social stratification among primary schools in Trabzon city. Prospective mathematics teachers at their last year were randomly chosen from the elementary mathematics teacher training program of Fatih Faculty of Education in Karadeniz Technical University.

The chosen 6 teachers and 6 candidate teachers were interviewed with 9-item semi-structured interviews in duration of 25 to 40 minutes. The opinions of the teachers and candidate teachers were compared and interpreted in a multidimensional point of view by

the researchers. Concerning the research inquiries, the obtained data were classified under the titles as; definition of the instructional technology concept, instructional technologies used by the participants, benefits of this usage, competences related to usage of these technologies, suggestions for using these technologies.

Based on the data these results were drawn; while the teachers take the instructional technologies concept as technological tool specifically, the candidate teachers, on the other hand, perceive the concept from a broader point of view. The teachers are more acquainted with mainstream technological products like computer and internet however the candidate teachers are also aware of books, magazines and concrete materials. Complying with some previous studies (Baki, 2000; Yeşilyurt, 2006; Lin, Hsieh and Pierson, 2004; Ayvacı *et al.*, 2007), both teachers and candidate teachers agree on that using instructional technologies matters in a positive way. However, since the teachers are actively in-service, they mentioned on application problems, on the contrary the candidate teachers are unaware of the prospective problems. The reason of this situation may be the problems faced during the application but could not be envisaged in the theoretical pre-service education. That the candidate teachers have not encountered these problems may have caused their overlooking of these problems. As another result, it can be concluded that both the teachers and the candidate teachers feel themselves partially competent in terms of using instructional technologies. It was determined that the teachers suggest that there should be an elaborate planning period for using instructional technologies, while the candidate teachers suggested that in-service training should be prioritized for the sake of effective usage of instructional technologies. Backed with the results, it was recommended that candidate teachers should be informed about the benefits of instructional technologies and probable problems they will face and sharing instructional technologies should be supported among teachers.

Kaynaklar/References

- Akoyunlu, B. (1995). Bilgi teknolojilerinin okullarda kullanımı ve öğretmenlerin rolü. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 105–109.
- Arslan, S., Kutluca, T., & Özpınar, İ. (2009). Investigating candidate mathematics teachers' opinions about applications of information and communication technologies. *2009 EABR & TLC Conference*, Prague.
- Ayvacı, H. Ş., Er Nas, S., Şenel, T., & Nas, H. (2007). Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanmaya yönelik düşünceleri ve bu teknolojileri kullanma yeterlilikleri. *7th International Educational Technology Conference*, Near East University.
- Baki, A. (2000). Preparing student teachers to use computers in mathematics classroom through a long-term preservice course in Turkey. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9(3), 343-362.
- Çelik, H. C. & Kahyaoğlu, M. (2007). İlköğretim öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının kümeleme analizi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 571–586.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Celepler Matbacılık, Trabzon.

- Eliküçük, H. (2006). *Öğretmenlerin öğretim-öğrenme süreçlerinde teknoloji kullanma yeterlilikleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Fendi, F. (2007). *İlköğretim öğretmenlerinin teknoloji kullanım yeterliliği*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Gündüz, Ş. & Odabaşı, F. (2004). Bilgi çağında öğretmen adaylarının eğitiminde öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin önemi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 43-49.
- Hardy, J. V. (1998). Teacher attitudes toward and knowledge of computer technology. *Computers in the Schools*. Vol. 14 (3/4), 119-136.
- İşman, A. (2002). Sakarya ili öğretmenlerinin eğitim teknolojileri yönündeki yeterlilikleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 1(1), 72-92.
- Kocasaraç, H. (2003). Bilgisayarların öğretim alanında kullanımına ilişkin öğretmen yeterlilikleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 77-86.
- Koşar, E., Yüksel, S., Özkılıç, R., Avcı, U., Alyaz, Y., & Çiğdem, H. (2003). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. (2. Baskı). Ankara: Pegem A Yayınları.
- Lin, M., Hsieh, K. & Pierson, M. (2004). The change of pre-service teachers' computer attitudes and confidence as a function of time. In C. Crawford et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2004*. Chesapeake, VA: AACE.
- Oral, B. (2004). Öğretmen adaylarının internet kullanma durumları. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*. İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi. Malatya.
- Öğüt, H., Altun, A. A., & Koçer, H. E. (2003). Bilgisayar destekli, internet erişimimli interaktif eğitim Cd'si ile e-öğretim. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4), 67-75.
- Paprzycki, M., & Vidakovic, D. (1994). Prospective teachers' altitudes toward computers. In J. Willis, B. Robin, & D. A. Willis (Eds.), *Technology and Teacher Education Annual 1994*, Charlottesville, VA: Association for the Advancement of Computing in Education, 74-76.
- Teo, T. (2008). A path analysis of pre-service teachers' attitudes to computer use: applying and extending the technology acceptance model in an educational context. *Interactive Learning Environments*, 1-15, iFirst Article.
- Tor, H., & Erden, O. (2004). İlköğretim öğrencilerinin bilgi teknolojilerinden yararlanma düzeyleri üzerine bir araştırma. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 120-130.
- Varol, N. (2002). Bilişim Teknolojilerinin Eğitim Kurumlarında Kullanımları ve Eğitimcilerin Rolü, *Akademik Bilişim Konferansları, Selçuk Üniversitesi, Konya*.
- Yeşilyurt, E. (2006). *Öğretmenlerin Öğretim Araç ve Gereçlerini Kullanma Durumlarını Etkileyen Faktörler*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research Design and Methods (Third Edition)*. New Delhi: London.
-