

## ARAŞTIRMA MAKALESİ



Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi  
*The Journal of International Social Sciences*  
Cilt: 28, Sayı: 1, Sayfa: 61-71, OCAK – 2018

**Makale Gönderme Tarihi:**30.05.2017 **Kabul Tarihi:**10.11.2017

# FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİ KULLANMALARI VE BU TEKNOLOJİLERİ ÖĞRENME - ÖĞRETME SÜRECİNE ENTEGRASYONLARI HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ

*The Use of Information and Communication Technologies of Science Teacher Candidates and Their Opinions About Integration of These Technologies in Learning- Teaching Process*

**Aysel MURAT<sup>1</sup>**

**Hilmi ERTEN<sup>2</sup>**

### ÖZ

Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini (BİT) kullanım düzeyleri ve bu teknolojileri öğrenme öğretme sürecine entegrasyonları hakkındaki görüşlerini incelemektir. Bu amaçla birlikte, fen bilgisi öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeylerinin bazı demografik değişkenler açısından farklılık gösterip göstermediği ve bunun yanında BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonu hakkındaki görüşleri de araştırılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği 3. ve 4. sınıflarında öğrenimlerine devam eden 144 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma verileri "Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Düzeyi Anketi" ve yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Elde edilen veriler, betimsel istatistikler ve bağımsız gruplar t Testi kullanılarak analiz edilmiştir. Görüşmeler ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Görüşmelerin analizinde içerik ve betimsel analiz yöntemleri kullanılmıştır.

Araştırmada elde edilen verilerin analizi sonucunda, fen bilgisi öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeyleri açısından kendilerini orta düzeyde yeterli gördükleri belirlenmiştir. Ayrıca fen bilgisi öğretmen adayları BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonunun çok faydalı olduğunu, kendilerine zaman kazandırdığını, işlerini kolaylaştırdığını ve öğrencilerin derse olan ilgisini artıracaklarını belirtmişlerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Fen Bilgisi öğretmen adayları, bilgi ve iletişim teknolojileri, BİT entegrasyonu

### ABSTRACT

The aim of this study is to examine the level of science teacher candidates' use of information and communication technologies (ICT) and their opinions on the integration of these technologies into the teaching-learning process. For this purpose, it was researched whether the ICT use levels of science teacher candidates differ significantly in terms of some demographic variables, as well as their opinions on the integration of ICT into the learning-teaching process. The participants of the research constitute 144 teacher candidates studying in the 3rd and 4th grades of Science Teacher Training Department of Firat University Faculty of Education. The research data were collected using the "ICT Usage Survey" and the semi-structured interview method. The obtained data were analyzed by using descriptive statistics and independent groups t Test. The interviews were recorded with a voice recorder. Content and descriptive analysis methods were used in the analysis of the interviews.

The study results reveal that the science teacher candidates considered themselves intermediate grade in terms of ICT usage levels. In addition, science teacher candidates have indicated that the integration of ICT into the learning-teaching process is so beneficial and it saves them time, facilitates their work, and increases the interest of students in the classroom.

**Keywords:** Science teacher candidates, information and communication technologies, ICT integration.

<sup>1</sup> Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Doktora Öğrencisi, ELAZIĞ e-posta: [ayselmurat23@gmail.com](mailto:ayselmurat23@gmail.com)

<sup>2</sup> Yrd. Doç. Dr., Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi, ELAZIĞ e-posta: [herten@firat.edu.tr](mailto:herten@firat.edu.tr)

## 1. GİRİŞ

Bilim ve teknolojiye meydana gelen gelişmeler birçok alana olduğu gibi eğitim alanına da önemli yenilikler getirmiştir. Eğitim giderek teknoloji destekli yapılmaya başlanmış, hatta teknoloji temelli öğretim sistemleri ortaya çıkmıştır. Bu sistemlerde kullanılan teknoloji yaygın olarak bilgisayar ve internettir. Bilgisayar ve özellikle internetin yaygınlaşması, bilgiyi elde etme yollarında ve iletişimde teknoloji kullanımını önemli ölçüde arttırmıştır. Teknoloji her geçen gün daha fazla gündelik hayatın içerisine girmektedir. İnternet kullanımı ve birçok değişik hizmetin elektronik ortamlardan sunulması giderek daha fazla yaygınlaşmaktadır. Buna bağlı olarak, eğitim sistemleri de bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmak ve onları kullanan insanlar yetiştirmek zorundadır (Bayrakçı, 2005). Teknoloji kullanımının artması ile bilgi paylaşımı artmış ve bilgiye daha kolay ulaşılabilir hale gelmiştir. Böylece bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) kavramı ortaya çıkmış ve kullanımı giderek yaygınlaşmıştır. BİT ile bireyler, kısa zamanda birçok bilgiye ulaşarak, bu bilgileri değerlendirme, düzeltme, yeni bilgilerle sentezleme, yorumlama, başkaları ile paylaşarak beyin fırtınası yapabilme gibi fırsatlar kazanmıştır (Akkoyunlu & Kurbanoğlu, 2004; Taylor, 2006; Erol, 2010; Demiralay & Karadeniz, 2008; Probert, 2009; Kurbanoğlu, 2010; Vord, 2010).

Bilgi ve iletişim teknolojileri, bilgiye ulaşılmasını ve bilginin tasarlanmasını, düzenlenmesini ve geliştirilmesini sağlayan her türlü görsel, işitsel, basılı ve yazılı araçlardır (Information Technology Association of America, 2007).

Bilgi teknolojisi, öğrenme ortamına temel teşkil etmekte olup, toplumdaki bireylerin yaşam boyu sürekli eğitim görmelerinde, bilgi dağarcıklarını ve ufuklarını genişletebilmelerinde, mesleklerine yönelik yeni beceriler kazanmalarında ve uzak kırsal yörelere de eğitim imkânlarının götürülmesinde göz ardı edilemeyecek kadar büyük katkı sağlamaktadır (Çavaş, Kışla ve Twining, 2006). Öğrencilerin, iletişim teknolojilerini kullanmaları sayesinde, öğrenmekte oldukları yeni bilgileri eskisine göre çabuk öğrendikleri ve bu yeni bilgileri uzun zamanlı hafızalarına yerleştirmekte zorluk çekmedikleri görülmüştür. Uzun zamanlı hafızaya yerleştirilen bilgilerin, öğrenciler tarafından sürekli olarak gerektiği zamanlarda kullanımları ve gelecekte oluşacak olan öğrenmelerde de kolaylık sağladıkları ortaya çıkarılmıştır (Kurnaz, 2003). Bilgi ve iletişim teknolojileri; iş ve diğer aktivitelerin, değişen ve gelişen teknolojilere erişimle birlikte çok hızlı bir şekilde dönüşüme uğradığı bir dünyada, öğrencileri bu sürecin içerisine katmaya hazırlıyor. Öğrenciler; bilgi ve iletişim araçlarını, düşünerek ve sorumluluk duyarak, bilgiyi aramak, keşfetmek, analiz etmek, sunmak, göndermek ve ayıklamak için kullanıyorlar. Ayrıca, onlar, dünyanın çeşitli yerlerindeki insanlardan, topluluklardan ve kültürlerden bilgi ve deneyimlere anında nasıl erişebileceklerini öğreniyorlar. Bilgi ve iletişim teknolojisi kullanımındaki artan kapasite, öğrencilerin, bu teknolojilerin nerede ve ne zaman en iyi şekilde kullanabileceği ile birlikte, bağımsız öğrenmeyi ve bunun yaşamlarına olan etkisini görmelerini sağlıyor (Imison ve Taylor, 2001).

Cartwright ve Hammond (2003), BİT'lerin öğrenme öğretme sürecine entegrasyonunu, öğretim hedeflerini gerçekleştirmek ve öğrencinin öğrenmesini güçlendirmek için öğretim programı boyunca kullanılması olarak tanımlamaktadır. Alanyazındaki tanımlardan yola çıkıldığında entegrasyon sürecinde pek çok değişkenin rol oynadığı dikkati çekmektedir. BİT'lerin sağlanması ve erişim, BİT'leri kullanabilme becerisine sahip insan gücü, eğitim politikaları, okul kültürü ve öğretim programı gibi değişkenler sürece etkisi olabilecek değişkenlerden bazılarına örnek olarak verilebilir (Usluel-Koçak, Mumcu-Kuşkaya ve Demiraslan, 2007). Teknoloji entegrasyonunu etkileyen tüm bu etmenler ve aralarındaki ilişkiler göz önünde bulundurulduğunda, sürecin oldukça karmaşık olduğu ve yapılacak araştırmaların sürecin etkililiğinin artırılması adına önem taşıdığı söylenebilir.

Dutt-Doner, Allen ve Corcoran (2006), okullara BİT'leri uyarlamayı kolaylaştırmak için atılacak en önemli adımlardan birinin öğretmen yetiştirme programlarını mercek altına almak olduğunu belirtmiştir. Bu programlarda teknoloji uyarlamasının etkili yapılmasının olumlu gelişmeleri tüm okullara yansıtılabileceği vurgulanmaktadır. Dutt-Doner, Allen ve arkadaşlarına

göre, öğretmen adayları zaten dijital bireyler olarak yetişmektedirler; ancak teknolojiye aşina olmak onu sınıf ortamına entegre edebilmek anlamına gelmemektedir. Yani anlamlı teknoloji entegrasyonu deneyimleri teknolojiye değil, daha çok yöntem bilgisine dayanmaktadır. Üstelik bu yöntem bilgisi alandan alana farklılık göstermektedir (Dexter, Doering ve Riedel, 2006). Bilgi Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Topluluğu (The Society for Information Technology and Teacher Education (SITE) 2002) etkin biçimde BİT'leri kullanabilen öğretmenlerin yetiştirilebilmesi için gerekli koşulları aşağıdaki şekilde sıralamaktadır (akt. Tanyeri 2008):

•Teknoloji öğretmen yetiştirme programının tamamı ile bütünleştirilmeli, öğretmen adayları hem teknolojiyi nasıl kullanacaklarını öğrenmeli hem de teknolojiyi etkin biçimde kullanmak zorunda kalacakları etkinliklere yönlendirilmelidir.

•Teknoloji bir bağlam içinde öğretilmelidir. Bu bağlamda sadece işletim sistemlerini, hesap tablosunu ve kelime işlemci programları öğrenmek yeterli değildir. Güncel sorunların çözümünde değişik teknolojilerin düzenli olarak kullanılması öğretmen adaylarını hem daha derinlemesine bir öğrenme deneyimine hem de daha fazla teknoloji bilgisine ulaştıracaktır.

•Öğretmen adayları yenilikçi ve teknoloji destekli bir öğrenme ortamı ile sürekli beslenmelidir. Geleneksel yöntemlerin teknoloji desteği ile kolaylaştırılması yerine, öğretim etkinliklerinin teknolojinin etkin biçimde kullanılmasını kolaylaştıracak biçimde düzenlenmesi ve yenilenmesi gerekmektedir.

Öğrenimini tamamlamış bir öğretmen adayından, bilgisayar teknolojisini sınıfta en iyi şekilde kullanmasını sağlayacak bilgi ve güvene sahip olması beklenmektedir (Meral, Cambaz & Zereyak, 2001). Ancak yapılan çalışmalar, öğretmen adaylarının teknolojiyi eğitim ve öğretim sürecinde, öğrencilerin öğrenimini zenginleştirmek amacıyla kullanmaya yönelik olarak kendilerini hazır hissetmediklerini göstermektedir. Öğretmen adaylarının BİT yeterliklerinin etkili bir şekilde geliştirilebilmesi için, öğretmen eğitimi programlarının, öğretmen adaylarının BİT entegrasyonuna yönelik algıları ve tutumlarına yönelik olarak düzenlenmesi gerekmektedir (Sasseville, 2004). Alan yazındaki çalışmalar incelendiğinde öğretmen adaylarının teknoloji kullanımını inceleyen çeşitli model ve kuramlara dayanan araştırmalara rastlanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini (BİT) kullanım düzeyleri ve bu teknolojileri öğrenme öğretme sürecine entegrasyonları hakkındaki görüşlerini incelemektir.

### **Araştırma Soruları**

1. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeylerine ilişkin görüşleri nedir?
2. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeyleri, cinsiyetleri açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeyleri, sınıf düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme sürecinde BİT'i kullanma sebepleri ve BİT kullanım amaçları nelerdir?

### **2. YÖNTEM**

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının BİT'i kullanmaları ve bu teknolojileri öğrenme öğretme sürecine entegrasyonları hakkındaki görüşlerini incelemeyi amaçlayan bu çalışma, tarama modelinde desenlenmiştir. Tarama modeli var olan bir durumu, sürece müdahale etmeden olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlar. Tarama modeli araştırmalarda evrenin tamamından ya da belli bir gruptan veriler toplanabilir. Grubun cevaplayacağı sorulardan elde edilecek bilgiler çalışma verilerini oluşturur (Fraenkel ve Wallen, 2003). Tarama modeli ile gerçekleştirilmesi amaçlanan araştırmalar, durumun nedenlerinden ziyade var olan durumun ne olduğu ve değişkenler arasındaki ilişkinin bağlantısal olarak belirlenmesi ile ilgilenir (Fraenkel ve Wallen, 2003; Neuman, 2008).

#### **2.1. Çalışma Grubu**

Bu araştırmaya, Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören 144 Fen Bilgisi öğretmen adayı katılmıştır (Tablo 1).

**Tablo 1.** Çalışma Grubuna İlişkin Kişisel Bilgiler

Cinsiyet	n	%
Kadın	111	77.1
Erkek	33	22.9
Toplam	144	100
Sınıf Düzeyi		
3.Sınıf	80	55.5
4.Sınıf	64	44.4
Toplam	144	100

## 2.2. Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak Kabakçı Yurdakul (2011), çalışmasında kullanılan *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Düzeyi Anketi* kullanılmıştır. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanım durumları ile BİT'in öğrenme öğretme sürecine entegrasyonu hakkında ayrıntılı bilgi elde etmek amacıyla araştırmanın problemleri de dikkate alınarak görüşme yönteminden yararlanılmıştır.

"Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Düzeyi Anketi" TÜBİTAK Bilimsel Araştırma Projeleri kapsamında yürütülen proje grubu tarafından geliştirilmiştir. Öncelikle proje grubu tarafından 23 teknoloji belirlenmiştir. Belirlenen teknolojiler, veri toplama aracında "Bilgi İşleme Teknolojileri", "İletişim Teknolojileri", "İnternet Teknolojileri" ve "Eğitsel Teknolojiler" olmak üzere dört başlıkta toplanmıştır. Ankete ait Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı .92 olarak bulunmuştur. Her bir teknolojinin kullanım düzeyini belirlemek için "Bu Teknolojiyi Tanımıyorum", "Hiç Bilmiyorum", "Temel Düzeyde Kullanıyorum", "Orta Düzeyde Kullanıyorum" ve "İleri Düzeyde Kullanıyorum" olmak üzere beşli likert seçenekleri bulunmaktadır. (Kabakçı Yurdakul ve diğerleri, 2012).

Görüşmeler öğretmen adaylarının da bilgisi dâhilinde kaydedilmiş, önceden belirlenen sorular etrafında yoğunlaştırılmış ve sözlü olarak gerçekleştirilmiştir. Gerek görüldüğünde öğretmen adaylarına bazı ek sorular da yöneltilmiştir. Bu çalışmada 29 öğretmen adayıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler, diğer yöntemlerle elde edilen verilere destek sağlamak amacıyla yapılmıştır.

## 2.2. Verilerin Toplanması ve Analizi

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Düzeyi Anketi'nin maddeleri "1- bu teknolojiyi tanıımıyorum", "2- hiç bilmiyorum", "3- temel düzeyde kullanıyorum", "4- orta düzeyde kullanıyorum" ve "5- ileri düzeyde kullanıyorum" şeklinde puanlanmıştır.

Veri analizi sonrasında elde edilen bulguların yorumlanmasında (5-1)/3 değerlendirme aralığı temel alınarak, aritmetik ortalama puan "1 – 2,33" aralığında olduğu zaman değerlendirme kriteri olarak düşük düzey, "2,34 – 3,67" aralığında olduğu zaman orta düzey, " 3,68 – 5,00" olduğu zaman ise ileri düzey temel alınmıştır. Diğer bir ifadeyle bulguların yorumlanması için BİT kullanım düzeyi için düşük düzey, orta düzey ve ileri düzey şeklinde üç boyuttan oluşan yeterlik düzeyleri belirlenmiştir (Kabakçı Yurdakul ve diğ., 2012).

Araştırmanın amaçları doğrultusunda öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeylerinin belirlenmesinde frekans, standart sapma ve ortalama gibi betimsel istatistiklerden yararlanılmıştır. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeyleri bazı değişkenler açısından anlamlı bir şekilde farklılaşmış farklılaşmadığını belirlemek için Bağımsız Gruplar t Testi kullanılmıştır.

Görüşmelerin analizi için ise nitel araştırmalar için uygun olan içerik analizi yöntemi ve betimsel analiz yöntemi birlikte kullanılmıştır.

### 3. BULGULAR VE YORUMLAR

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin kullanım düzeylerini incelemek amacıyla, “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Düzeyi Anketi” alt boyutlarının ve ölçek genel puanlarının aritmetik ortalamaları ve frekansları hesaplandı. Bu çalışma sonucunda elde edilen analiz sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Düzeyleri ve Alt Boyutlarına İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmaları

BİT		Bu Teknolojiyi Tamıyorum	Hiç Bilmiyorum	Temel Düzeyde Kullanıyorum	Orta Düzeyde Kullanıyorum	İleri Düzeyde Kullanıyorum	$\bar{X}$	ss
Bilgi İşleme Teknolojileri	n	7	14	45	55	23	3.49	.685
İletişim Teknolojileri	n	12	10	36	56	30	3.58	.695
İnternet Teknolojileri	n	37	29	42	24	12	2.60	.909
Eğitsel Teknolojiler	n	27	31	45	32	9	2.74	.923
Genel	n	21	21	42	42	18	3.13	.707

Tablo 2’deki analiz sonuçlarına bakıldığında, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeyleri genel ortalama puanlarının 3.13 olduğu görülmektedir. Buna bağlı olarak, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeyleri açısından kendilerini orta düzeyde yeterli gördükleri belirlenmiştir. Alt boyutlar açısından incelendiğinde ise, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının BİT’in iletişim teknolojileri ( $\bar{X}=3.58$ ), bilgi işleme teknolojileri ( $\bar{X}=3.49$ ), eğitsel teknolojiler ( $\bar{X}=2.74$ ) ve internet teknolojileri ( $\bar{X}=2.60$ ) boyutlarında kendilerini orta düzeyde yeterli gördükleri görüşüne sahip oldukları anlaşılmaktadır.

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur.

**Tablo 3.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının BİT Kullanım Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Bilgi İşleme Teknolojileri	Kadın	111	3.43	.673	142	-2.082	.677
	Erkek	33	3.71	.688			
İletişim Teknolojileri	Kadın	111	3.52	.666	142	-1.909	.288
	Erkek	33	3.78	.760			
İnternet Teknolojileri	Kadın	111	2.48	.884	142	-2.932	.978
	Erkek	33	3.00	.891			
Eğitsel Teknolojiler	Kadın	111	2.66	.893	142	-1.899	.606
	Erkek	33	3.01	.987			
Genel	Kadın	111	3.05	.683	142	-2.623	.372
	Erkek	33	3.41	.724			

Tablo 3 incelendiğinde, bilgi işleme teknolojileri [ $t(142)=-2.082, p>.05$ ], iletişim teknolojileri [ $t(142)=-1.909, p>.05$ ], internet teknolojisi [ $t(142)= -2.932, p>.05$ ], eğitsel teknolojiler [ $t(142)= -1.899, p>.05$ ] boyutlarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılaşma görülmemiştir. Bilgi işleme teknolojileri alt boyutunda kadın adaylar kendilerini ( $\bar{X}=3.43$ ) orta düzeyde yeterli görürlerken erkek adaylar kendilerini ( $\bar{X}=3.71$ ) ileri düzeyde yeterli görmektedirler. İletişim teknolojileri alt boyutunda, kadın adaylar kendilerini ( $\bar{X}=3.52$ ) orta düzeyde yeterli gördüklerini erkek adaylar ise kendilerini ( $\bar{X}=3.78$ ) ileri düzeyde yeterli gördüklerini ifade etmişlerdir. İnternet teknolojileri ve eğitsel teknolojiler alt boyutlarında ise kadın adaylar da erkek adaylar gibi kendilerini orta düzeyde yeterli gördükleri sonucuna ulaşmıştır.

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeylerinin sınıf düzeylerine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi analizi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının BİT Kullanım Düzeylerinin Sınıf Düzeylerine Göre Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

	Sınıf	n	$\bar{X}$	ss	sd	t	p																																												
<b>Bilgi İşleme Teknolojileri</b>	3.Sınıf	80	3.38	.693	142	-2.167	.032																																												
	4.Sınıf	64	3.63	.654				<b>İletişim Teknolojileri</b>	3.Sınıf	80	3.33	.704	142	-5.163	.000	4.Sınıf	64	3.89	.550	<b>İnternet Teknolojileri</b>	3.Sınıf	80	2.46	.874	142	-2.055	.042	4.Sınıf	64	2.77	.929	<b>Eğitsel Teknolojiler</b>	3.Sınıf	80	2.53	.980	142	-3.193	.002	4.Sınıf	64	3.01	.774	<b>Genel</b>	3.Sınıf	80	2.96	.727	142	-3.296	.001
<b>İletişim Teknolojileri</b>	3.Sınıf	80	3.33	.704	142	-5.163	.000																																												
	4.Sınıf	64	3.89	.550				<b>İnternet Teknolojileri</b>	3.Sınıf	80	2.46	.874	142	-2.055	.042	4.Sınıf	64	2.77	.929	<b>Eğitsel Teknolojiler</b>	3.Sınıf	80	2.53	.980	142	-3.193	.002	4.Sınıf	64	3.01	.774	<b>Genel</b>	3.Sınıf	80	2.96	.727	142	-3.296	.001	4.Sınıf	64	3.34	.625								
<b>İnternet Teknolojileri</b>	3.Sınıf	80	2.46	.874	142	-2.055	.042																																												
	4.Sınıf	64	2.77	.929				<b>Eğitsel Teknolojiler</b>	3.Sınıf	80	2.53	.980	142	-3.193	.002	4.Sınıf	64	3.01	.774	<b>Genel</b>	3.Sınıf	80	2.96	.727	142	-3.296	.001	4.Sınıf	64	3.34	.625																				
<b>Eğitsel Teknolojiler</b>	3.Sınıf	80	2.53	.980	142	-3.193	.002																																												
	4.Sınıf	64	3.01	.774				<b>Genel</b>	3.Sınıf	80	2.96	.727	142	-3.296	.001	4.Sınıf	64	3.34	.625																																
<b>Genel</b>	3.Sınıf	80	2.96	.727	142	-3.296	.001																																												
	4.Sınıf	64	3.34	.625																																															

Tablo 4 incelendiğinde, bilgi işleme teknolojileri [ $t(142)=-2.167, p<.05$ ], iletişim teknolojileri [ $t(142)= -5.163, p<.05$ ], internet teknolojisi [ $t(142)= -2.055, p<.05$ ], eğitsel teknolojiler [ $t(142)= -3.193, p<.05$ ] boyutlarında Fen Bilgisi öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeylerinin sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı saptanmıştır. Buna göre, öğretmen adayları içerisinde 4. sınıf düzeyindekilerin bilgi işleme teknolojileri kullanım düzeyleri ( $\bar{X}=3.63$ ), 3. sınıf düzeyindekilere ( $\bar{X}=3.38$ ) oranla daha yüksek olduğu görülmektedir. 3. sınıfta bulunan öğretmen adaylarının iletişim teknolojileri kullanım düzeyleri ( $\bar{X}=3.33$ ), 4. sınıf düzeyindekilere ( $\bar{X}=3.89$ ) oranla daha düşük olduğu görülmektedir. İnternet teknolojileri alt boyutuna bakacak olursak, 4.sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarının kullanım düzeyleri ( $\bar{X}=2.77$ ), 3. sınıftaki adaylara ( $\bar{X}=2.46$ ) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Son olarak eğitsel teknolojiler boyutunda da 4. sınıftaki adayların kullanım düzeyleri ( $\bar{X}=3.01$ ), 3. sınıftaki adayların kullanım düzeylerine ( $\bar{X}=2.53$ ) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuçlardan da anlaşılacağı gibi 4. sınıfta bulunan Fen Bilgisi öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeyleri, 3. sınıfta bulunan adayların BİT kullanım düzeylerinden daha yüksektir.

Fen Bilgisi öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmelerde ilk olarak, öğretmen adaylarına genel olarak BİT kullanıp kullanmadıkları sorulmuştur ve öğretmen adaylarının hepsi özel hayatlarında BİT'i kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarına özel olarak öğrenme-öğretme sürecinde

BİT'ten faydalanıp faydalanmadıkları sorulduğunda ise, verdikleri cevaplar doğrultusunda öğrenme-öğretme süreci boyunca çeşitli sebeplerden dolayı ve çeşitli amaçlar için BİT'ten faydalandıklarını belirtmişlerdir.

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının "BİT'i hangi sebeplerden dolayı öğrenme-öğretme sürecinde kullanıyorsunuz?" sorusuna verdikleri cevaplar doğrultusunda elde edilen veriler analiz edildiğinde, elde edilen bulgular tablolaştırılarak aşağıda verilmiştir (Tablo 5).

**Tablo 5.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının BİT Kullanım Sebepleri

<b>BİT Kullanım Sebepleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• İhtiyaç</li><li>• Zorunluluk</li><li>• Gönüllülük</li><li>• Çağa Ayak Uydurmak</li><li>• Zaman</li><li>• Kolaylık</li><li>• Güncelliği Sağlamak</li><li>• Konuyla İlgili Farklı Yerlerdeki Kişilerin Fikirlerine ve Çalışmalarına Ulaşabilmek</li></ul>
-------------------------------	---

Tablo 5 incelendiği zaman Fen Bilgisi öğretmen adaylarının hangi sebeplerden dolayı BİT'i kullandıkları görülmektedir. Bu sebeplerden birini de çağa ayak uydurmak olarak belirtmişlerdir. Öğretmen adayları, öğrencilerin her şeyi çok iyi bildiğini bu yüzden öğrencilerine karşı küçük düşmemek için BİT kullanmak zorunda kaldıklarını aksi takdirde öğrencilerin kendileri ile dalga geçeceklerini belirtmişlerdir.

FBÖA5-K: "Ben eğer gelişen teknolojileri bilmezsem, öğrencilerimin yanında küçük düşerim. Çünkü şimdi öğrenciler teknoloji konusunda gayet iyiler onların iyi olduğu bir konuda bizim eksik olmamız onların karşısında utanmamıza küçük düşmemize neden olur. Bunları göz önüne alırsak bir yönden teknolojiyi kullanmak zorunluluk haline de gelir." diye düşüncesini belirtmiştir.

Tablo 5'te görüldüğü gibi Fen Bilgisi öğretmen adaylarının hem ihtiyaçtan hem de kendi özel ilgilerinden dolayı öğrenme-öğretme sürecinde BİT'ten faydalandıklarını belirtmişlerdir.

FTÖA10-E: "Üniversitede aldığımız derslerde BİT'ten nasıl faydalanacağımızı, teknolojinin öğrenme-öğretme sürecinde nasıl kullanılacağını ve ne işe yaradığını öğrendik. Bundan dolayı artık BİT kullanmak bir zorunluluktan öte kendi isteğim doğrultusunda gereklilik oldu. Kullanmadığım zaman kendimi eksik hissediyorum" şeklinde kendi görüşünü belirtmiştir.

Yine Tablo 5'te görüldüğü gibi diğer sebepler de zaman, güncellik, kolaylık ve konuyla ilgili farklı yerlerdeki kişilerin fikirlerine ve çalışmalarına ulaşmak başlıkları adı altında belirlenmiştir.

FTÖA19-K: "İstedığımız bilgilere hem daha hızlı hem de daha kolay ulaşabiliyorum, yeni şeyler öğrenebiliyorum, başka yerlerdeki öğretmenlerin fikirlerini alabilmek ve var olan bilgileri güncellemek için kullanıyorum." şeklinde görüşünü belirtmiştir.

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının BİT kullanım sebeplerinin sorulduğu soruya verdikleri yanıtlar analiz edildiğinde zaman, çağa ayak uydurma, ihtiyaç ve gönüllülük başlıklarında yoğunluk olduğu belirlenmiştir.

Fen Bilgisi öğretmen adaylarına, "Öğrenme-öğretme sürecinde BİT'i hangi amaçlar için kullanıyorsunuz?" sorusunu sorduğumuzda adayların verdikleri cevaplar analiz edildiğinde genel olarak cevapların 3 kategori altında toplandığı ortaya çıkmaktadır. Buna göre öğretmenler BİT'i, öğrenme-öğretme sürecine hazırlık aşamasında (derse hazırlık), öğrenme-öğretme sürecinde (ders esnasında) ve öğrenme öğretme süreci sonrasında (dersten sonra) amaçlarına yönelik olarak kullanmaktadırlar. Bu sonucu tablolaştıracak olursak;

**Tablo 6.** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öğrenme-Öğretme Sürecinde BİT Kullanım Amaçları

	<b>BİT Kullanım Amaçları</b>
<b>Ders Öncesi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Derse hazırlanmak ve araştırma yapmak</li><li>• Ders materyali, ders notu hazırlamak</li></ul>
<b>Ders Esnası</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Görselliği sağlamak</li><li>• Motivasyonu artırmak</li><li>• Dersi eğlenceli hale getirmek</li><li>• Derse ilgiyi çekmek</li></ul>
<b>Ders Sonrası</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ders sırasında öğrencilerde gördüğü eksiklikleri gidermek</li><li>• Ders sırasında kendilerinde hissettikleri eksiklikleri gidermek</li><li>• Farklı yöntem ve metotlar denemek</li></ul>

Tablo 6'da da görüldüğü gibi Fen Bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme sürecinde BİT kullanım amaçları üç kategoride toplanmaktadır. Buna göre dersten önce, derse daha iyi hazırlanmak ve araştırma yapmak, ders materyali ve ders notu hazırlamak gibi amaçlar için BİT'ten faydalanmaktadır. Ders esnasında, görselliği sağlamak, motivasyonunu artırmak, dersi daha eğlenceli hale getirmek ve ilgiyi derse çekmek için BİT'ten faydalanmaktadır. Ders sonrasında ise öğrencilerde gördüğü ve kendisinde hissettiği eksiklikleri gidermek için ve ders anlatımında kullanmak üzere farklı yöntem ve metotlar bulmak için öğretmen adayları BİT'ten faydalandıklarını belirtmişlerdir.

#### **4. SONUÇLAR, TARTIŞMA VE ÖNERİLER**

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının genel olarak BİT kullanım düzeyleri açısından kendilerini orta düzeyde yeterli gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca BİT'in alt boyutlarında ise sırasıyla bilgi işleme, iletişim, internet ve eğitsel teknolojiler boyutlarında kendilerini orta düzeyde yeterli gördükleri belirlenmiştir. Üniversite öğrencileri ile yapılan birkaç çalışmada da bu bulguya karşılık öğrencilerin kendilerini yüksek seviyede yeterli gördükleri bulgusuna ulaşılmıştır. Dinçer ve Şahinkaya (2011)'nin yaptığı çalışmada 440 üniversite öğrencisinin BİT yeterliklerine bakıldığında, öğrencilerin %89,01'inin yüksek seviyede bilgisayar okuryazarı oldukları belirlenmiştir. Gross ve Latham (2007) öğrencilerin %55'inin orta ve ileri düzeyde bilgi okuryazarlık becerisine sahip olduklarını belirlemiştir. Üniversite öğrencilerinden öğretmen adayları ile yapılan çalışmalar da bu sonuçları destekler niteliktedir. Kabakçı Yurdakul (2011)'un yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının %1,2'sinin bilgi iletişim teknolojileri kullanım düzeyi düşük, %45'inin orta ve %52,8'inin yüksek çıkmıştır. Usta ve Korkmaz (2010)'ın 106 öğretmen adayı ile yaptıkları çalışmanın sonuçlarına göre ise, öğretmen adaylarının %24,6'sının acemi düzey, % 39,6'sının orta düzey ve %35,8'inin ise üst düzey bilgisayar becerilerine sahip olduklarına inandıkları görülmektedir. Buna göre öğretmen adaylarının yaklaşık %25'lik kısmının yeterli bilgisayar becerilerine sahip olmadıklarını, buna karşın %75'lik kısmının ise yeterli bilgisayar becerilerine sahip olduklarını düşündükleri söylenebilir. Bilgi ve iletişim teknolojileri becerileri günümüz eğitim çağında eğitsel etkinliklerde önemli rol oynamaktadır. Özellikle yükseköğretimde bilgi ve iletişim teknolojilerinin yaygın olarak kullanılmaya başlaması nedeniyle, yapılan çalışmalarda üniversite öğrencilerinin bu konudaki becerilerinin genel olarak yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar göz önüne alındığında, özellikle yükseköğretimde teknolojinin derslere entegrasyonunun gerekli ve önemli olduğu söylenebilir.

Görüşmeler aracılığıyla elde edilen bulgular yorumlandığında Fen Bilgisi öğretmen adaylarının BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonuna yönelik görüşlerine ilişkin sonuçlara göre ise, BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonunun çok faydalı olacağını belirtmişlerdir. Buna sebep olarak da öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin derse karşı ilgisinin artacağını,



derslerin daha zevkli ve eğlenceli geçeceğini ve böylelikle öğrencilerin öğrenme düzeylerinin artacağını, öğretmenlere yardımcı olarak birçok işlerini kolaylaştıracağını göstermişlerdir. Yapılan bu araştırmada BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonuna yönelik elde edilen bulgular ile alanyazındaki bulgular paralellik göstermektedir. Öğretmen adaylarının öğretim sürecinde teknoloji kullanımına yönelik olumsuz görüşlerden daha çok olumlu görüşlere sahip oldukları sonucu ortaya çıkmıştır (Çağiltay ve diğ., 2007; İnel, Evrekli ve Balım, 2011; Öksüz ve Ak, 2009; Sadi ve diğ., 2008; Yavuz ve Coşkun, 2008; Yılmaz, Ulucan ve Pehlivan, 2010). Öğretmen adaylarının ifadelerinden teknoloji kullanımına yönelik belirttikleri olumlu düşüncelerini şu şekilde sıralamak mümkündür. Kavramları somutlaştırma (İnel, Evrekli ve Balım, 2011), kalıcı ve anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirme (Çağiltay ve diğ., 2007; İnel, Evrekli ve Balım, 2011; Sadi ve diğ., 2008; Yavuz ve Coşkun, 2008; Yılmaz, Ulucan ve Pehlivan, 2010), görselliği artırma (Çağiltay ve diğ., 2007; İnel, Evrekli ve Balım, 2011; Sadi ve diğ., 2008; Yavuz ve Coşkun, 2008; Yılmaz, Ulucan ve Pehlivan, 2010), zaman tasarrufu sağlama (Yavuz ve Coşkun, 2008; Yılmaz, Ulucan ve Pehlivan, 2010), sınıf ortamına getirilmesi ya da temin edilmesi güç öğretim materyalleri ile etkinlikler gerçekleştirme, öğrencinin derse aktif katılımını sağlama (Çağiltay ve diğ., 2007), öğrencinin motivasyonunu artırma (Çağiltay ve diğ., 2007; İnel, Evrekli ve Balım, 2011; Sadi ve diğ., 2008), öğretmen-öğrenci iletişimini artırma, öğretmenin alan bilgisinin gelişimini sağlama, öğretmenin derse hazırlanmasını kolaylaştırma.

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeyleri cinsiyet değişkeni açısından karşılaştırıldığında kadın ve erkek adaylar arasında anlamlı bir farklılık görülmezken, alanyazında bu bulguya karşılık BİT ile ilgili yapılan diğer çalışmaların bazılarında bu durumun ayırt edici bir değişken olduğu ve erkek öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır (Tor ve Erden, 2004; Aypay, 2010; Taylor, Goede ve Steyn, 2011; Tella ve Mutula, 2008; Link ve Marz, 2006; Usluel, 2007; Birgin, Çoker ve Çatlıoğlu, 2010). Özdemir (2010)'in, 496 üniversite personeli ile yaptığı çalışmada cinsiyetin bilgi teknolojileri becerisi üzerindeki etkisi anlamlı görülmemiştir. Kışla, Arıkan ve Sarsar (2009)'ın 157 öğretim görevlisi ile yaptıkları çalışmada, derslerinde BİT kullanımlarını incelemiştir. Öğretim görevlilerinin bilgi iletişim teknolojilerini derse hazırlık, ders esnasında ve iletişimsel kullanımları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermezken, dersin yönetimi boyutunda kadınlar lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür. Yapılan çalışmalara bakıldığında cinsiyet değişkeni ile bilgi iletişim teknolojileri becerisi ve kullanımı arasındaki fark birçok çalışmada incelenmiş ve anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Ortaya çıkan anlamlı fark ise çoğunlukla erkekler lehine gözlenmiştir.

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeyleri sınıf düzeyi açısından karşılaştırıldığında anlamlı bir fark görülmüştür. Sınıf düzeyine göre, öğrencilerin sınıf düzeyi arttıkça BİT becerilerinin de arttığı görülmüştür. Bu durum öğrencilerin eğitimleri süresince bilgi ve iletişim teknolojilerini kullandıklarını, dolayısıyla becerilerini de geliştirdikleri şeklinde yorumlanabilir. Alanyazın incelendiği zaman, Usluel (2007)'in üniversite öğrencileriyle yaptığı çalışmada bu sonuçları desteklemektedir. Özmusul (2008)'un çalışmasında da öğrencilerin sınıf düzeyi ile bilgi iletişim teknolojilerinden yararlanma düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık görülmüş fakat 7. sınıf 8. sınıf öğrencilerine göre bilişim teknolojilerinden daha fazla yararlandıkları ortaya çıkmıştır. Bu durum farklı öğrenme kademelerinde farklı sonuçların çıktığını göstermektedir. Ayrıca, bu sonuç özellikle yükseköğretimin öğrencilerin bilgisayar okuryazarlık becerilerinde önemli rolü olduğunu vurgulamaktadır.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlardan hareketle şu önerilerde bulunulabilir:

- Öğretmen adaylarının kendilerini BİT alanında daha yeterli görebilmeleri için, bu alanda meydana gelen yenilikler ve değişiklikler düzenli olarak öğretmen adaylarına gösterilebilir.
- BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonunun süreçteki değişimlerini izleyebilmek için boylamsal bir çalışma yapılabilir
- Öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme sürecinde BİT'ten faydalanmaları konusunda daha çok yönlendirilip, teşvik edilebilir.

## 5. KAYNAKÇA

- Akkoyunlu, B. & Kurbanoglu, S. (2004). Öğretmenlerin bilgi okuryazarlığı özyeterlik inancı üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 11-20.
- Aypay, A. (2010). Information and communication technology usage and achivement of Turkish students in Pisa 2006. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 9(2), 116-124.
- Bayrakçı M. (2005). Avrupa Birliği ve Türkiye eğitim politikalarında bilgi ve iletişim teknolojileri ve mevcut uygulamalar. *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı: 167 Yaz 2005, ss. 1.
- Birgin, O., Çoker, B. ve Çathoğlu, H. (2010). Investigation of first year pre-service teachers' computer and internet uses in terms of gender. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1588-1592.
- Cartwright, V. & Hammond, M. (2003). The integration and embedding of ICT into the school curriculum: more questions than answers. Paper presented at the ITTE 2003 Annual Conference of the Association of Information Technology for Teacher Education, Trinity and All Saints College, Leeds.
- Çağltay, K. , Yıldırım, S., Arslan, İ., Gök, A., Gürel, G., Karakış, T., Saltan, F., Uzun, E., Ülgen, E. ve Yıldız, İ. (2007). *Öğretim teknolojilerinin üniversite kullanımına yönelik alışkanlıklar ve beklentiler: Betimleyici bir çalışma*. Akademik Bilişim Konferansı, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya (31 Ocak- 2, Şubat).
- Çavaş B, Kışla T ve Twining P. Eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik bir araştırma. <http://kn.open.ac.uk/public/getfile.cfm?documentfileid=4551> (10/08/2006).
- Demiralay, R. & Karadeniz Ş. (2008). İlköğretimde yaşam boyu öğrenme için bilgi okuryazarlığı becerilerinin geliştirilmesi. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 2(6), 89-119.
- Dexter, S., Doering, A., & Riedel, E. (2006). Content area specific technology integration: A model and resources for educating teachers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(2), 325–346.
- Dinçer, S. & Şahinkaya, Y. (2011). A cross-cultural study of ICT competency, attitude and satisfaction of Turkish, Polish and Czech university students. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 10(4), 31-38.
- Dutt-Doner, K., Allen, S. M., & Corcoran, D. (2006). Transforming student learning by preparing the next generation of teachers for type II technology integration. *Computers in the Schools*, 22 (3-4), 63- 75.
- Erol, O. (2010). *Meslek yüksekokulu öğrencilerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma sıklıkları ile yaratıcılık algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Fraenkel, J. R. ve Wallen, N. E. (2003). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill.
- Gross, M., & Latham, D. (2007). Attaining information literacy: An investigation of the relationship between skill level, self estimates of skill and library anxiety. *Library & Information Science Research*, 29, 332-353.
- Imision T. ve Taylor P. (2001). *Managing ICT in the secondary school*, Heinemann.
- İnel, D., Evrekli, E. ve Balım, A. G. (2011). Öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersinde eğitim teknolojilerinin kullanılmasına ilişkin görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim*, 4(2), 128-150.
- Kabakçı Yurdakul, I. (2011). Öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 397-408.
- Kabakçı Yurdakul, I., Odabaşı, H. F., Kılıçer, K., Çoklar, A. N., Birinci, G., Kurt, A. A. (2012). The development, validity and reliability of TPACK-deep: A technological pedagogical content knowledge scale. *Computers & Education*, 58 (3), 964-977.
- Kışla, T., Arıkan, Y. D. ve Sarsar, F. (2009). The investigation of the usage of ICT in university lecturers' courses. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 502- 507.
- Kurbanoglu, S. S. (2010). Bilgi okuryazarlığı: kavramsal bir analiz. *Türk kütüphaneciliği*, 24(4), 723-747.

- Kurnaz, S. (2003). *Kozmetoloji'de Online Eğitim*. Sayı: 1, Cilt: 2, <http://www.Dermaneturk.com/Okd/Sayi212003/Degerlendirme.Asp> (11/08/2006).
- Link, T. M. ve Marz, R. (2006). Computer literacy and attitudes towards e-learning among first year medical students. *BMC Medical Education*, 6(34),1-8.
- Meral, M., Cambaz, H. ve Zereyak, E. (2001). Öğretmenlerin bilgisayara karşı tutumları ve bilgisayar kaygısı. *Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı ve Sergisi*, 3-5 Mayıs 2001, Ankara.
- Neuman, W. L. (2008). *Toplumsal araştırma yöntemleri* (3. Baskı). (S.Özge, Çev.). İstanbul: Yayınodası Yayıncılık.
- Öksüz, C. ve Ak, Ş. (2009). Öğretmen adaylarının ilköğretim matematik öğretiminde teknoloji kullanımına ilişkin algıları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 1-19.
- Özdemir, L. (2010). Bilişim teknolojisi tutumları farklı üniversite personelinin bilişim teknolojisi becerilerinin değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(1), 113-128.
- Özmuş, M. (2008). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanma düzeylerinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Probert, E. (2009). Information literacy skills: Teacher understandings and practice. *Computers & Education*, 53, 24-33.
- Sadi, S., Şekerci, A. R., Kurban, B., Topu, F. B., Demirel, T., Tosun, C., Demirci, T. ve Göktaş, Y. (2008). Öğretmen eğitiminde teknolojinin etkin kullanımı: Öğretim elemanları ve öğretmen adaylarının görüşleri. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 1(3), 43-49.
- Sasseville, B. (2004). Integrating information and communication technology in the classroom: a comparative discourse analysis. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 30(2).
- Tanyeri, T. (2008). *Matematik öğretimine bilgi ve iletişim teknolojilerinin entegrasyonu konusunda paydaş görüşleri*. Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.
- Taylor, E. , Goede, R. ve Steyn, T. (2011). Reshaping computer literacy teaching in higher education: Identification of critical success factors. *Interactive Technology and Smart Education*, 8(1), 28-38.
- Taylor, J. (2006). *Information literacy and the school library media center*. Libraries Unlimited, Westport, USA.
- Tella, A. ve Mutula, S. M. (2008). Gender differences in computer literacy among undergraduate students at the university of Botswana: implications for library use. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 13(1), 59-76.
- Tor, H. ve Erden, O. (2004). İlköğretim öğrencilerinin bilgi teknolojilerinden yararlanma düzeyleri üzerine bir araştırma. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 3(1), 120-130.
- Usluel, Y. K. (2007). Can ICT usage make a difference on student teachers' information literacy self-efficacy. *Library & Information Science Research*, 29, 92-102.
- Usluel-Koçak, Y., Mumcu-Kuşkaya, F. ve Demiraslan, Y. (2007). Öğrenme-öğretme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojileri: Öğretmenlerin entegrasyon süreci ve engelleriyle ilgili görüşleri, *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 32, 164-179.
- Usta, E. & Korkmaz, Ö. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlikleri ve teknoloji kullanımına ilişkin algıları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1336-1349.
- Vord, R. V. (2010). Distance students and online research: Promoting information literacy through media literacy. *Internet and Higher Education*, 13, 170-175.
- Yavuz, S., & Coşkun, A. E. (2008). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 276-286.
- Yılmaz, İ., Ulucan, H. ve Pehlivan, S. (2010). Beden eğitimi öğretmenliği programında öğrenim gören öğrencilerin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 105-118.

