

İNTERNET KULLANIMININ TEKNOLOJİ ANLAMAYA ETKİSİ: ÖĞRETMEN ADAYLARI İÇİN ÖZEL BİR DURUM ÇALIŞMASI

Hatice GÜZEL*

Özet

Yaşadığımız çağı anlamanın yolu, öncelikle teknolojiyi ve onun boyutlarını tanımaktan geçmektedir. Bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri yakından izleyerek onlardan yararlanabilmek çağdaş toplum olmanın ön koşuludur ve toplumun bütününe ilgilendirir. Bu araştırmada öğretmen adaylarının günlük yaşamlarında kullandıkları kablolu telefon, cep telefonu ve sıkça duydukları son tıbbi görüntüleme cihazlarından ultrasonografi, manyetik rezonans (MR) ve bilgisayarlı tomografi (BT) cihazlarının çalışma prensiplerini ne derece bilebildikleri ve bu sonuçların internet kullanımları, cinsiyet, bölüm ve sınıflara göre değişip değişmediğinin belirlenmesi, internet kullanımlarını etkileyen faktörlerin ortaya çıkarılması amacı ile yapılmıştır.

Üniversitede değişik bölümlerde öğrenim gören 1. ve 4. sınıflardan 629 öğretmen adayı çalışma grubunu oluşturmuştur. Araştırmada tarama (Survey) yöntemi kullanılmıştır. Veriler araştırmacı tarafından geliştirilen bir anket yardımıyla toplanmıştır. Elde edilen veriler frekans dağılımı, yüzde ve X^2 (Ki-Kare) testi ile istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre kız ve erkek öğretmen adaylarının %54 ü kablolu telefonlarda iletişimin ses ve ışık dalgası ile olduğunu düşünmektedirler. Öğretmen adaylarının %40 ı cep telefonlarında iletişimin yine ses ve ışık dalgası ile olduğunu düşünmektedirler. Sıkça kullandıkları hatta ellerinden düşürmedikleri bu teknoloji cihazının çalışma prensibini yanlış bilmeleri düşündürücüdür.

Öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi ve MR cihazının da çalışma prensibini bilmemektedirler. Kablolu telefonlar, cep telefonları, bilgisayarlı tomografi cihazı, MR cihazı ile ilgili sorulara verilen doğru cevaplar ile internet kullanımları arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiş internet kullanan öğretmen adayları bu sorulara daha doğru cevap vermişlerdir ($X^2=10,049$; $sd=2$, $p=0,007<0,05$).

Anahtar Sözcükler: Teknoloji, Öğretmen Adayları, Anlama düzeyi.

Giriş

Eğitim sürecinin en önemli amacı, bireyi içinde bulunduğu kültürel çevreye uyum yeteneği kazandıracak yeterliliklerle donatarak, onu üretken kılmaktır. Bireylerin hızlı teknolojik gelişmelerle giderek karmaşıklaşan toplum yaşamına ayak

* Doç. Dr.; Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, Konya

uydurabilmeleri için çağdaş bilgi, beceri ve tutumlarla donatılmaları gerekmektedir (Vries, 1991). Bu ise her bireyin teknolojik gelişmelerin öngördüğü yeterlilikleri kazandırabilecek eğitime tabi tutulmasıyla olanaklıdır (Uluğ, 1997).

. Teknoloji eğitimi yoluyla öğrenci, onu anlamayı, kullanmayı ve denetim altına almayı öğrenmektedir (Bülbül, 1994). Bu amaçla öğrenci karşılaştığı sorunların üstesinden gelmek için araştırmaya, bilgiyi kullanmaya ve uygun çözümler üretmeye yönelmektedir (Doğan, 1983). Bilim ve teknolojideki gelişmeleri yakından izleyerek onlardan yararlanabilmek, çağdaş toplum olmanın ön koşuludur ve toplumun bütününe ilgilendirir. Çağdaş toplum bireylerin bilgiye erişme ve bu bilgiyi elde etme, değerlendirme ve iletmeye becerilerine sahip olmalarını, kısaca bilgi okuryazarı olmalarını gerektirmektedir (Polat, 2006). ABD, İngiltere ve Fransa gibi ülkeler eğitim sistemlerinin genel amaçları arasına çağdaş bireyin özelliklerinden biri olan teknoloji okuryazarlığını da eklemiştir (Şad ve Arıbaş, 2010). Bireye verilecek teknoloji eğitimiyle bireyin teknoloji okuryazarı olması sağlanabilir (Gordon, Hacker & Vries, 1995). Teknoloji okuryazarı bir birey, teknoloji ile ilgili ne bilmeli ve ne yapmalıdır sorusunun cevabı ITEA (International technology education association)'nın çalışmalarında detaylı olarak açıklanmaktadır (ITEA, 2000). Buna göre bireyler teknolojinin doğasını anlamayı geliştireceklerdir. Bu durum aşağıdaki bilgilerin kazanımını içerir.

- Teknolojinin faaliyet alanı ve özellikleri,
- Teknolojinin temel kavramlarını,
- Teknolojiler arasındaki ilişkileri ve teknoloji ile diğer teknolojiler arasındaki bağları bilebilmelidir (Bacanak, Karamustafaoglu ve Köse, 2003).

Bilim ve teknolojideki gelişmelerle teknolojinin ürünü olan internet ve bilgisayarın önemi her geçen gün daha iyi anlaşılmakta, öğrenme ve öğretmede hızla kullanılmaktadır (Tokcan, 2008). Aktif öğrenme ortamının oluşmasına sağladığı katkılardan dolayı da, bilgisayar ve internet günümüzde insanların yaşamlarında vazgeçilmez araçlardan biri haline gelmiş bulunmaktadır. İnsanlar, bilgisayar ve internetin sunmuş olduğu imkanlar yoluyla hem günlük yaşamlarını kolaylaştırırken, hem de kendilerini geliştirme ve öğrenme fırsatları yakalamaktadırlar.

Son yıllarda eğitim alanında öğrenci sayısının hızla artması, öğretmen/öğrenci oranlamasında ortaya çıkan dengesizlikler, bilgi miktarının hızla artmasına bağlı olarak içeriklerin daha karmaşık hale gelmesi gibi birçok sorun ortaya çıkmıştır. Eğitime olan talep de sürekli olarak artmış, bireylerin eğitim olanaklarından daha fazla yararlanma istekleri bireysel öğretimi ön plana çıkarmıştır (Yenice, Sümer, Oktaylar ve Erbil, 2003). İşte gerek bilgisayara, gerekse eğitime ilişkin olarak belirtilen bu gibi nedenlerden dolayı, bilgisayarın eğitimde kullanımı zorunlu hale gelmiştir. Ayrıca bilgisayarın öğrenciyi daha çok güdülemesi, yaşam boyu eğitimi desteklemesi öğretim programlarındaki esnekliği artırması da eğitimde bilgisayar kullanımının diğer nedenleri olarak ileri sürülmüştür (Alkan, 1997; Gürol, 1990; Arseven, 1986; Şimşek, 2000).

İnternet dünyanın en büyük bilgisayar ağıdır. Öğretmenler ve öğrenciler eğitimde internetten gittikçe daha çok yararlanmakta, internet yardımıyla dersler güncel bilgilerle işlenmektedir. İnternet aynı zamanda öğretmen ve öğretmen aday-

larının mesleki gelişimlerine önemli katkı ve en yeni bilgilere en kısa zamanda ulaşmalarını sağlayan önemli bir araçtır. Öğretmen adayları interneti en çok “eğitim”, daha sonra “iletişim kurma” en az ise “ticari” amaçlı olarak kullanmaktadır (Oral, 2004; Atav, Akkoyunlu ve Sağlam, 2006; Çavuş ve Gökdaş, 2006; Özdemir ve Usta, 2007; Usta, Bozdoğan ve Yıldırım, 2007). Çevik ve Yiğit’in (2009) araştırmasına göre ise, öğretmen adayları interneti en çok e-posta veya sohbet programlarını kullanarak iletişim kurmak amacıyla kullanmaktadır. Erdem (2010) araştırmasında, öğretmen adaylarının interneti kullanma amaçlarının sırasıyla “internette araştırma”, “e-posta” ve “sohbet” olduğunu belirlemiştir.

Laney (1990), teknoloji kullanımının problemleri tanımlama, çözme ve uygun çözümler üretmeyi içeren yüksek düzeyli düşünme yeteneklerini geliştirmede etkili olduğunu belirtmektedir. Öğrenme ortamlarında teknoloji kullanımı, öğrencilere daha zengin öğrenme imkanları sağlamakta, ilgi uyandırmakta, öğrenciyi merkeze alarak motivasyonlarının artmasını sağlamaktadır. Bu yönüyle teknoloji kullanımı öğrenme-öğretme sürecinde önemli rol oynamaktadır (İşman, Baytekin, Balkan, Horzum ve Kıyıcı, 2002).

Harwood ve McMahon (1997)’nın görüşleri de anlaşılmasında güçlük çekilen kavramların öğretiminde ve anlamlı öğrenmenin gerçekleştirilmesinde öğrencilerin görsel ve düşünsel yapılarını harekete geçirecek multimedya destekli öğretim etkinliklerinin geliştirilerek kullanılmasının öğrencilerin başarılarını olumlu yönde etkilediği yönündedir.

Gençlerin hayata kolayca alışabilmeleri, başarılı olabilmeleri için, fen ve teknoloji dünyasını çok iyi tanımaları ve ondan yararlanma yollarını bilmeleri gerekmektedir. İnsan hayatının her safhasını etkileyen teknolojik gelişmelerin algılanıp yorumlanabilmesinde ise, fen ve teknoloji eğitimi önemli ve anahtar bir rol oynamaktadır. Bu önemden dolayı gelişmiş ülkeler başta olmak üzere bütün toplumlar sürekli olarak fen ve teknoloji eğitiminin kalitesini artırma çabasıdadır (MEB, 2004). Ülkemizde 2000 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yeniden düzenlenen fen bilgisi eğitimi programı 2004 yılında yeniden gözden geçirilmiştir (Bozdoğan, Altunçelik, 2007).

Uluslararası Teknoloji Eğitimi Kurumu (UTEK) tarafından 1990’ların ortasında tüm Amerikalılar için teknoloji projesi başlatılmıştır (Loveland, 2004; Newberry, 2001; UTEK, 1996, 2000, 2006). Günümüzde bir toplumun hayat standartlarının yükselmesi ekonomideki gelişmelere bağlı olduğu kadar, kişinin eğitim kurumlarında edindiği bilgilerin günlük yaşantılarında kullanılmasına da bağlıdır. Günlük hayatta sıkça kullanılan teknolojik araçların çalışma ilkelerinde sıkça geçen fizik ve fen kavramlarını öğrencilerimizin anlama düzeylerinin irdelendiği çok az araştırmaya rastlanılmıştır. (Bozkurt ve İnceç, 2008; Çepni, Aydın ve Ayvaci, 2000; Erduran ve Yağbasan, 2003; Demirci ve Çirkinoglu, 2004; Pınar ve Demirci, 2006; Kaptan ve Kuşakçı, 2002; Yiğit ve Akdeniz, 2003; Prosser, 1994; Yıldız, Yıldırım ve İlhan, 2006; Ayas, Karamustafaoğlu, Sevim ve Karamustafaoğlu, 2001; Özmen, 2003; Hoffmann, Haeussler ve Lehrke, 1998). 1999 sonrasında üniversiteye giren öğrencilerin bilgiyi kullanma düzeyi bakımından oldukça yetersiz olarak geldikleri ileri sürülmektedir (Özmen, 2005). Yapılan araştırmalarda öğrencilerin fizik, kimya ve biyoloji kavramlarını yeterli düzeyde zihinlerinde değerlendirerek yorumlayamadıkları ve öğrendik-

leri bu bilgileri günlük yaşantılarıyla ilişkilendiremedikleri belirlenmiştir (Çepni, Aydın ve Ayvacı, 2000; Enginar, Saka ve Sesli, 2002; Yiğit, Devocioğlu ve Ayvacı, 2002; Erduran ve Yağbasan, 2003).

Bu nedenle tüm üniversite öğrencileri ve özellikle öğretmen adaylarına üniversite eğitimleri süresince uygun şekilde araştırma eğitimi verilmelidir (Loftus, 1999). Araştırmacı öğretmen modelinin gerekçesi, Çepni ve Akdeniz (1996) tarafından “Eğitimle ilgili kararların merkezde alındığı ve okullara yönergeler şeklinde gönderildiği, ülkemizde yenilikçi projelerin öğretmenler tarafından amacına uygun şekilde kavranması için öğretmen adaylarının araştırmacı bir ruhla yetiştirilmesi” gerekliliği şeklinde açıklanmıştır. Araştırma becerileri, öğrencilerin sadece fen hakkındaki birtakım bilgileri öğrenmelerini sağlamaz, aynı zamanda bu becerilerin öğrenilmesi onların mantıklı düşünmelerine ve makul sorular sorup, cevaplar aramalarına ve günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözmelerine de yardımcı olur (German, 1994).

Bazı teknoloji konuları artık lise fen kitaplarında okuma parçası şeklinde öğrencilere sunulmaktadır. Bilgisayarlı tomografi, ultrasonografi, nükleer manyetik rezonans konuları gibi. Kablolu ve cep telefonları ise, tüm toplum tarafından kullanılan teknoloji cihazlarıdır. Yeni fen ve fizik dersleri programları yaşam temelli bir yaklaşımı benimsediği ve bu çerçevede günlük hayatta kullanılan teknolojilerden yola çıkarak ünitelerde bu fen kavramlarının verilmesi gerektiği hususunu ön plana çıkarmaktadır. Bu araştırma sonuçlarının, fen ve fizik öğretmenlerine de yararlı olacağı düşünülmektedir.

Değişen dünya ile gelişen bilimsel verileri ve teknolojik gelişmeleri yakından takip edebilen, bunu mesleki gelişimi ile kişisel yaşantısına taşıyabilen öğretmen adaylarının teknolojiyi anlayabilme seviyelerinin ne olduğu ve bu seviyelerinin internet kullanımlarına göre değişip değişmediği merak edilen bir konudur.

AMAÇ

Bu araştırma ile öğretmen adaylarının

- İnternet kullanımlarının demografik özelliklerine göre değişimi,
- Günlük yaşantılarında sıkça kullandıkları iletişim araçlarının çalışma prensiplerini ne derece bildikleri,
- Sıkça duydukları bazı tıbbi görüntüleme cihazlarının çalışma prensiplerini bilip bilemedikleri,
- Bu bilgilerinin internet kullanımlarına, cinsiyete, sınıf ve bölümlerine göre değişip değişmediğinin, belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmada tarama (survey) yöntemi kullanılmıştır. Alan taraması çalışmaları mevcut durumu tespit etmek için yürütülen bir araştırma türüdür. Daha çok araştırılmak istenen olayın veya problemin mevcut durumu nedir? Ve neredeyiz, sorularına cevaplar aranır. Bu tür araştırmalarda örneklem oldukça geniş tutulur. Geniş örnekleme ulaşmanın en kolay yolu anketlerdir. Bu nedenle alan taraması (survey) çalışmalarında anketler kullanılır. Anketler yoluyla daha çok nicel veriler topla-

nır. Nicel verilerin istatistiksel çözümlemeleri ile genellemelere ulaşılmaya çalışılır (Çepni, 2010).

a- Çalışma Evreni ve Çalışma Grubu: Çalışmanın evrenini S.Ü. Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi öğrencileri, çalışma grubunu ise S.Ü. Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler, Türkçe, Coğrafya, Türk dili, Tarih, Fen Bilgisi, İlköğretim Matematik ve Sınıf öğretmenliği bölümlerinden 327' si erkek, 302'si kız öğrencilerden olmak üzere toplam 629 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma 2009 - 2010 bahar yarısında yapılmıştır. Çalışma grubuna ilişkin daha detaylı veriler aşağıda Tablo1'de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma grubundaki öğretmen adaylarının bölüm ve cinsiyetlerine göre dağılımı

		Erkek	Kız	Toplam
Sosyal bil.	F	49	53	102
	%	7,8	8,4	16,2
Türkçe	F	60	40	100
	%	9,5	6,4	15,9
Coğrafya	F	24	19	43
	%	3,8	3,0	6,8
Türkdili	F	27	34	61
	%	4,3	5,4	9,7
Tarih	F	36	28	64
	%	5,7	4,5	10,2
Fen Bil.	F	43	35	78
	%	6,8	5,6	12,4
İlk.Matematik	F	49	43	92
	%	7,8	6,8	14,6
Sınıf öğr.	F	39	50	89
	%	6,2	7,9	14,1
Toplam	F	327	302	629
	%	52,0	48,0	100,0

Tablo 1 verilerine göre çalışma grubunu oluşturan 629 öğretmen adayının %52 (327)'si erkek öğretmen adaylarından oluşurken %48 (302)'i kız öğretmen adaylarından oluşmuştur.

b- Veri Toplama Aracı ve Verilerin Analizi: Araştırmada anket metodu ile veri toplanmıştır. Anket, çoktan seçmeli 13 sorudan oluşmaktadır. Anketin ilk altı sorusu öğrencilerin demografik özellikleri ile ilgidir. Bir sorusu teknoloji kullanımı ile ilgidir. Diğer altı sorusu ise teknolojinin günlük yaşamdaki uygulamalarını içeren sorulardır. Anket sorularının Cronbach alfa ile hesaplanan güvenilirlik katsayısı 0,83 olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan öğrenciler rastgele seçilmiştir. Öğrencilere araştırma hakkında bilgi verildikten sonra anketi doldurmaları için 20 dakikalık bir süre verilmiştir. Elde edilen veriler frekans dağılımı, yüzde ve X^2 (Ki-Kare) testi ile

istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Sınıflama ölçeğinden elde edilmiş iki değişken arasındaki ilişkiye bakıldığı için X^2 (Ki-Kare) testi kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizi SPSS 11.00 paket ile 0.05 anlamlılık düzeyinde yapılmıştır.

BULGULAR

Araştırmada ilk olarak öğretmen adaylarının internet kullanımlarının; cinsiyet, bölüm, sınıf, mezun olunan lise, anne ve baba öğrenim durumuna göre değişip değişmediği araştırılmıştır. Daha sonra teknoloji ile ilgili sorulara (kablolu telefon, cep telefonu, fiber optik kablo, ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi, MR cihazı) verilen cevapların cinsiyet, bölüm, sınıf ve internet kullanımlarına göre değişimi incelenmiştir. Öğretmen adaylarının internet kullanımlarının cinsiyet, bölüm, sınıf ve mezun olunan okula göre değişimi Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2. Öğretmen adaylarının internet kullanımlarının cinsiyet, bölüm, sınıf ve mezun olunan okula göre değişimi

			İnternet Kullanım Durumu		Toplam	X^2 Test
			Evet	Hayır		
Cinsiyet	Erkek	f	291	36	327	$X^2 = 5,031$, sd =1, p= ,025
		%	89,0	11,0	100,0	
	Kız	f	250	52	302	
		%	82,8	17,2	100,0	
Bölüm	Sosyal bil	f	86	16	102	$X^2 = 8,518$, sd =7, p= ,289
		%	84,3	15,7	100,0	
	Türkçe	f	79	21	100	
		%	79,0	21,0	100,0	
	Coğrafya	f	37	6	43	
		%	86,0	14,0	100,0	
	Türk dili	f	53	8	61	
		%	86,9	13,1	100,0	
	Tarih	f	53	11	64	
		%	82,8	17,2	100,0	
	Fen Bil.	f	70	8	78	
		%	89,7	10,3	100,0	
Sınıf	İlk.Matematik	f	84	8	92	$X^2 = 4,236$, sd =7, p= ,752
		%	91,3	8,7	100,0	
	Sınıf öğr.	f	79	10	89	
		%	88,8	11,2	100,0	
	1.sınıf	f	241	53	294	
		%	82,0	18,0	100,0	
	4.sınıf	f	300	35	335	
		%	89,6	10,4	100,0	
Mezun olunan okul	Özel	f	42	10	52	$X^2 = 4,236$, sd =7, p= ,752
		%	80,8	19,2	100,0	
	Devlet	f	322	49	371	
		%	86,8	13,2	100,0	
	Anadolu	f	88	15	103	
		%	85,4	14,6	100,0	
	Meslek	f	15	3	18	
		%	83,3	16,7	100,0	
	Ticaret	f	12	3	15	
		%	80,0	20,0	100,0	
	Fen	f	12	1	13	
		%	92,3	7,7	100,0	
	İmam Hatip	f	11		11	
		%	100,0		100,0	
	Diğer	f	39	7	46	
		%	84,8	15,2	100,0	

Tablo 2'deki verilere göre, öğretmen adaylarının cinsiyetleri ile internet kullanımları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmüştür ($X^2 = 5,031$; $sd = 1$; $p = ,025 < ,05$). Erkek öğretmen adayları kız öğretmen adaylarına göre daha fazla internet kullanmaktadırlar. Öğretmen adaylarının bölümleri ile internet kullanımları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür ($X^2 = 8,518$; $sd = 7$; $p = ,289 > ,05$). Ayrıca öğretmen adaylarının internet kullanım oranlarının da oldukça yüksek olduğu görülmüştür (% 86). Öğretmen adaylarının sınıfları ile internet kullanımları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmüştür ($X^2 = 7,475$; $p = ,006 < ,05$). 4. sınıf öğretmen adaylarının interneti daha çok kullandıkları görülmektedir. Öğretmen adaylarının mezun oldukları okul çeşitleri ile internet kullanımları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür ($X^2 = 4,236$; $sd = 7$; $p = ,752 > ,05$). Öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu (%51,2) düz lise çıkışlıdır.

Öğretmen adaylarının babalarının ve annelerinin öğrenim durumu ile internet kullanımları arasındaki ilişki Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Öğretmen adaylarının internet kullanımlarının babalarının ve annelerinin öğrenim durumuna göre değişimi

			İnternet Kullanım Durumu			X ² Test
			Evet	Hayır	Toplam	
Baba öğrenim durumu	İlkokul	f	165	29	194	$X^2 = 1,524,$ $sd = 4,$ $p = ,822$
		%	85,1	14,9	100,0	
	Ortaokul	f	95	14	109	
		%	87,2	12,8	100,0	
	Lise	f	134	25	159	
		%	84,3	15,7	100,0	
	Lisans	f	134	19	153	
		%	87,6	12,4	100,0	
	Lisans üstü	f	13	1	14	
		%	9,9	7,1	100,0	
Anne öğrenim durumu	İlkokul	f	283	47	330	$X^2 = 3,720,$ $sd = 4,$ $p = ,455$
		%	85,8	14,2	100,0	
	Ortaokul	f	99	15	114	
		%	86,8	13,2	100,0	
	Lise	f	99	21	120	
		%	82,5	17,5	100,0	
	Lisans	f	55	5	60	
		%	91,7	8,3	100,0	
	Lisans üstü	f	5		5	
		f	283	47	330	

Tablo 3' deki verilere göre öğretmen adaylarının internet kullanımları ile babalarının öğrenim durumu arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür ($X^2 = 1,524$; $sd = 4$; $p = ,822 > ,05$) İnternet kullandığını belirten öğretmen adaylarının %26,2' sinin babası ilkokul mezunu iken, sadece %2,1' nin lisansüstü mezunu olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının annelerinin öğrenim durumu ile internet kullanımları arasında da anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür ($X^2 = 3,720$; $sd = 4$; $p = ,455 > ,05$). İnternet kullandığını belirten öğretmen adaylarının % 45,0' inin annesi ilkokul mezunu iken sadece % 0,8' inin annesinin lisans üstü eğitimli olduğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarının kablolu telefonlarda iletilen dalga nedir? Sorusuna verdikleri cevapların cinsiyet, bölüm, sınıf ve internet kullanımına göre değişimi Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Öğretmen adaylarının kablolu telefonlarda iletilen dalga nedir? Sorusuna verdikleri cevapların cinsiyet, bölüm, sınıf ve internet kullanımına göre değişimi

		Kablolu telefonda iletilen dalga				Toplam	X ² Test
			Ses dalgası	Işık dalgası	Elektrik sinyali		
Cinsiyet	Erkek	f	129	50	148	327	X ² = ,195, sd =2, p= ,907
		%	39,4	15,3	45,3	100,0	
	Kız	f	114	47	141	302	
		%	37,7	15,6	46,7	100,0	
Bölümler	Sosyal bi.	f	57	7	38	102	X ² = 106,163, sd =14, p= ,000
		%	55,9	6,9	37,3	100,0	
	Türkçe	f	28	35	37	100	
		%	28,0	35,0	37,0	100,0	
	Coğrafya	f	29	5	9	43	
		%	67,4	11,6	20,9	100,0	
	Türk dili	f	14	21	26	61	
		%	23,0	34,4	42,6	100,0	
	Tarih	f	33	1	30	64	
		%	51,6	1,6	46,9	100,0	
	Fen Bil.	f	23	12	43	78	
		%	29,5	15,4	55,1	100,0	
Sınıf	İlk.Matematik	f	27	7	58	92	X ² =8,387, sd =2, p= ,015
		%	29,3	7,6	63,0	100,0	
	Sınıf öğr.	f	32	9	48	89	
		%	36,0	10,1	53,9	100,0	
	1.sınıf	f	112	58	124	294	
		%	38,1	19,7	42,2	100,0	
	4.sınıf	f	131	39	165	335	
		%	39,1	11,6	49,3	100,0	
İnternet kullanımı	Evet	f	205	76	260	541	X ² =9,035, sd =2, p= ,011
		%	37,9	14,0	48,1	100,0	
	Hayır	f	38	21	29	88	
		%	43,2	23,9	33,0	100,0	

Tablo 4 verilerine göre öğretmen adaylarının kablolu telefonlarda iletilen dalga nedir? Sorusuna verdikleri cevaplar ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür ($X^2 = ,195$; $sd=2$; $p = ,907 >,05$). Bu soruyu kız öğretmen adaylarının % 46,7 si erkek öğretmen adaylarının % 45, ü doğru bilebilmişlerdir. Bu oran düşüktür. Öğretmen adaylarının çoğunluğu bu soruya yanlış cevap vermişlerdir. Üzücü olan bir nokta ise erkek öğretmen adaylarının %39,4' ü kız öğretmen adaylarının %37,7' sinin kablolu telefonlarda iletilen dalgaanın ses dalgası olduğunu düşünmeleridir. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar ile bölümleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmüştür ($X^2 = 106,163$; $sd=14$; $p = ,000 <,05$). İlköğretim matematik, sınıf öğretmenliği ve fen bilgisi bölümü öğretmen adaylarının doğru cevap yüzdesi diğer bölümlere göre daha yüksek bulunmuştur. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri cevaplar ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($X^2 = 8,387$; $sd=2$; $p = ,015 <,05$). 4. sınıf öğretmen adaylarının doğru

cevap yüzdesinin 1.sınıf öğretmen adaylarının doğru cevap yüzdesinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri cevaplar ile internet kullanımları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. ($X^2 = 9,035$; $sd=2$; $p = ,011 < ,05$). İnternet kullanan öğretmen adayları internet kullanmayan öğretmen adaylarına göre soruyu daha doğru cevaplamışlardır.

Öğretmen adaylarının “Cep telefonlarında iletilen dalga nedir?” Sorusuna verdikleri cevaplar ile cinsiyet, bölüm, sınıf ve internet kullanımları arasındaki ilişki Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Öğretmen adaylarının “Cep telefonlarında iletilen dalga nedir?” Sorusuna verdikleri cevapların cinsiyet, bölüm, sınıf ve internet kullanımlarına göre değişimi

		Cep Telefonunda İletilen Dalga				Toplam	X^2 Test
			Ses dalgası	Işık dalgası	Radyo dalgası		
Cinsiyet	Erkek	f	50	58	219	327	$X^2 = 13,215$, $sd = 2$, $p = ,001$
		%	15,3	17,7	67,0	100,0	
	Kız	f	76	64	162	302	
		%	25,2	21,2	53,6	100,0	
Bölümler	Sosyal bil.	f	21	21	60	102	$X^2 = 41,258$, $sd = 14$, $p = ,000$
		%	20,6	20,6	58,8	100,0	
	Türkçe	f	15	26	59	100	
		%	15,0	26,0	59,0	100,0	
	Coğrafya	f	7	12	24	43	
		%	16,3	27,9	55,8	100,0	
	Türk dili	f	8	19	34	61	
		%	13,1	31,1	55,7	100,0	
	Tarih	f	22	7	35	64	
		%	34,4	10,9	54,7	100,0	
	Fen Bil.	f	14	5	59	78	
		%	17,9	6,4	75,6	100,0	
Sınıf	İlk.Matematik	f	16	10	66	92	$X^2 = 8,631$, $sd = 2$, $p = ,013$
		%	17,4	10,9	71,7	100,0	
	Sınıf öğr.	f	23	22	44	89	
		%	25,8	24,7	49,4	100,0	
	1.sınıf	f	64	69	161	294	
		%	21,8	23,5	54,8	100,0	
	4.sınıf	f	62	53	220	335	
		%	18,5	15,8	65,7	100,0	
İnternet kullanımı	Evet	f	103	97	341	541	$X^2 = 10,049$, $sd = 2$, $p = ,007$
		%	19,0	17,9	63,0	100,0	
	Hayır	f	23	25	40	88	
		%	26,1	28,4	45,5	100,0	

Tablo 5 verilerine göre, kız ve erkek öğretmen adaylarının “Cep telefonunda iletilen dalga nedir?” Sorusuna verdikleri doğru cevap yüzdeleri arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir ($X^2 = 13,215$; $sd=2$; $p = ,001 < ,05$). Erkek öğretmen adaylarının %67’ si, kız öğretmen adaylarının %53,6’ sı cep telefonlarında iletilen dalga radyo dalgası olduğunu bilmişlerdir. Öğretmen adaylarının tümünün ellerinden düşürmedikleri cep telefonları ile ilgili bu soruyu doğru cevaplamaları beklenirdi. Kız öğretmen adaylarının %25,2’ si ve erkek öğretmen adaylarının %15,3’ ü cep telefonlarında iletilen dalga ses dalgası olduğunu düşünmeleri ise

üzücüdür. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile bölümleri arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür ($X^2 = 41,258$; $sd=14$; $p = ,000 < ,05$). Sayısal bölüm öğretmen adaylarının sözel bölüm öğretmen adaylarına göre doğru cevaplama yüzdeleri daha yüksek bulunmuştur. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile sınıfları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür ($X^2 = 8,631$; $sd=2$; $p = ,013 < ,05$). 4. sınıf öğretmen adaylarının 1. sınıf öğretmen adaylarına göre soruyu doğru cevaplama yüzdeleri daha yüksektir. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile internet kullanımları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür ($X^2 = 10,049$; $sd=2$; $p = ,007 < ,05$). İnternet kullanan öğretmen adaylarının soruyu doğru cevaplama yüzdeleri internet kullanmayanlara göre daha yüksektir.

Öğretmen adaylarının “Fiber optik kabloda iletilen dalga nedir?” Sorusuna verdikleri cevaplar ile cinsiyet, bölüm, sınıf ve internet kullanımları arasındaki ilişki Tablo 6’ da verilmiştir.

Tablo 6. Öğretmen adaylarının “Fiber optik kabloda iletilen dalga nedir?” Sorusuna verdikleri cevapların cinsiyet, bölüm, sınıf ve internet kullanımlarına göre değişimi

		Fiber Optik Kabloda İletilen Dalda				Toplam	X^2 Test
		Ses dalgası	Işık dalgası	Radyo dalgası			
Cinsiyet	Erkek	f	50	204	73	327	$X^2 = ,297$, $sd = 2$, $p = ,862$
		%	15,3	62,4	22,3	100,0	
	Kız	f	51	185	66	302	
		%	16,9	61,3	21,9	100,0	
Bölümler	Sosyal bil.	f	17	57	28	102	$X^2 = 36,655$, $sd = 14$, $p = ,001$
		%	16,7	55,9	27,5	100,0	
	Türkçe	f	20	49	31	100	
		%	20,0	49,0	31,0	100,0	
	Coğrafya	f	5	27	11	43	
		%	11,6	62,8	25,6	100,0	
	Türk dili	f	12	33	16	61	
		%	19,7	54,1	26,2	100,0	
	Tarih	f	10	37	17	64	
		%	15,6	57,8	26,6	100,0	
	Fen Bil.	f	9	59	10	78	
		%	11,5	75,6	12,8	100,0	
Sınıf	İlk.Matematik	f	8	75	9	92	$X^2 = 8,164$, $sd = 2$, $p = ,017$
		%	8,7	81,5	9,8	100,0	
	Sınıf ögr.	f	20	52	17	89	
		%	22,5	58,4	19,1	100,0	
	1.sınıf	f	57	165	72	294	
		%	19,4	56,1	24,5	100,0	
	4.sınıf	f	44	224	67	335	
		%	13,1	66,9	20,0	100,0	
İnternet kullanımı	Evet	f	86	333	122	541	$X^2 = ,473$, $sd = 2$, $p = ,789$
		%	15,9	61,6	22,6	100,0	
	Hayır	f	15	56	17	88	
		%	17,0	63,6	19,3	100,0	

Tablo 6 verilerine göre öğretmen adaylarının “Fiber optik kabloda iletilen dalga nedir?” Sorusuna verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile cinsiyetleri arasında

anlamli bir farklıliğin olmadığı görülmektedir ($X^2 = ,297$; $sd=2$; $p = ,862 < ,05$). Erkek öğretmen adaylarının %62,4' ü, kız öğretmen adaylarının %61,3' ü fiber optik kablo-da iletilen dalga'nın ışık dalgası olduğunu bilebilmişlerdir. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile bölümleri arasında anlamlı bir farklıliğin olduğu görülmektedir ($X^2 = 36,655$; $sd=14$; $p = ,001 < ,05$). Sayısal bölüm öğretmen adaylarının soruyu doğru cevaplama yüzdeleri sözel bölüm öğretmen adaylarından daha yüksektir. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile sınıf düzeyleri arasında da anlamlı bir farklıliğin olduğu görülmektedir ($X^2 = 8,164$; $sd=2$; $p = ,017 < ,05$). 4. sınıf öğretmen adayları 1.sınıf öğretmen adaylarına göre bu soruyu daha doğru cevaplayabilmişlerdir. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile internet kullanımları arasında anlamlı bir farklıliğin olmadığı görülmektedir ($X^2 = ,473$; $sd=2$; $p = ,789 > ,05$).

Öğretmen adaylarının "Ultrasonografi cihazı ile insan dokusuna iletilen dalga nedir?" Sorusuna verdikleri cevaplar ile cinsiyet, bölüm, sınıf ve internet kullanımları arasındaki ilişki Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Öğretmen adaylarının "Ultrasonografi cihazı ile insan dokusuna iletilen dalga nedir?" Sorusuna verdikleri cevapların cinsiyet, bölüm, sınıf ve internet kullanımlarına göre değişimi

			Ultrasonografide kullanılan dalga				X ² Test
			Ultrases	Işık dalgası	X-ışını	Toplam	
Cinsiyet	Erkek	f	132	97	98	327	$X^2 = ,184$, $sd = 2$, $p = ,912$
		%	40,4	29,7	30,0	100,0	
	Kız	f	117	93	92	302	
		%	38,7	30,8	30,5	100,0	
Bölümler	Sosyal bil.	f	36	39	27	102	$X^2 = 38,716$, $sd = 14$, $p = ,000$
		%	35,3	38,2	26,5	100,0	
	Türkçe	f	36	27	37	100	
		%	36,0	27,0	37,0	100,0	
	Coğrafya	f	5	16	22	43	
		%	11,6	37,2	51,2	100,0	
	Türk dili	f	9	18	34	61	
		%	14,8	29,5	55,7	100,0	
	Tarih	f	3	31	30	64	
		%	4,7	48,4	46,9	100,0	
	Fen Bil.	f	49	17	12	78	
		%	62,8	21,8	15,4	100,0	
Sınıf	İlk.Matematik	f	65	16	11	92	$X^2 = 2,389$, $sd = 2$, $p = ,302$
		%	70,7	17,4	12,0	100,0	
	Sınıf ögr.	f	46	26	17	89	
		%	51,7	29,2	19,1	100,0	
	1.sınıf	f	117	96	81	294	
		%	39,8	32,7	27,6	100,0	
	4.sınıf	f	132	94	109	335	
		%	39,4	28,1	32,5	100,0	
İnternet kullanımı	Evet	f	216	164	161	541	$X^2 = ,383$, $sd = 2$, $p = ,828$
		%	39,9	30,3	29,8	100,0	
	Hayır	f	33	26	29	88	
		%	37,5	29,5	33,0	100,0	

Tablo 7 verilerine göre erkek ve kız öğretmen adaylarının “Ultrasonografi cihazı ile insan dokusuna iletilen dalga nedir?” Sorusuna verdikleri doğru cevap yüzdeleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir ($X^2 = ,184$; $sd=2$; $p = ,912 > ,05$). Kız ve erkek öğretmen adayları ultrasonografi cihazının çalışma prensibini bilememişlerdir. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile bölümleri arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir ($X^2 = 38,716$; $sd=14$; $p = ,000 < ,05$). Sayısal bölüm öğretmen adaylarının bu soruyu doğru cevaplama yüzdeleri sözel bölüm öğretmen adaylarınınkinden daha yüksektir. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile sınıfları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir ($X^2 = 2,389$; $sd=2$; $p = ,302 > ,05$). 1. sınıf ve 4. sınıf öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri % 39 dur. 1. sınıf ve 4. sınıf öğretmen adaylarının çoğunluğunun ultrasonografi cihazının çalışma prensiplerini bilmedikleri söylenebilir. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile internet kullanımları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir ($X^2 = ,383$; $sd = 2$; $p = ,828 > ,05$).

Öğretmen adaylarının “Bilgisayarlı tomografi de kullanılan dalga veya ışın nedir?” Sorusuna verdikleri cevaplar ile cinsiyet, bölüm, sınıf ve internet kullanımları arasındaki ilişki Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Öğretmen adaylarının “Bilgisayarlı tomografide kullanılan dalga veya ışın nedir?” Sorusuna verdikleri cevapların cinsiyet, bölüm, sınıf ve internet kullanımlarına göre değişimi

		Bilgisayarlı tomografide kullanılan dalga					Toplam	X^2 Test
			Işık dalgası	Gama ışını	Radyo dalgası	X-ışını		
Cinsiyet	Erkek	f	45	78	68	136	327	$X^2 = ,609$, $sd = 3$, $p = ,894$
		%	13,8	23,9	20,8	41,6	100,0	
	Kız	f	45	75	56	126	302	
		%	14,9	24,8	18,5	41,7	100,0	
Bölümler	Sosyal bil.	f	11	28	12	51	102	$X^2 = 96,148$, $sd = 21$, $p = ,000$
		%	10,8	27,5	11,8	50,0	100,0	
	Türkçe	f	10	44	28	18	100	
		%	10,0	44,0	28,0	18,0	100,0	
	Coğrafya	f	2	14	7	20	43	
		%	4,7	32,6	16,3	46,5	100,0	
	Türk dili	f	15	18	20	8	61	
		%	24,6	29,5	32,8	13,1	100,0	
	Tarih	f	6	12	13	33	64	
		%	9,4	18,8	20,3	51,6	100,0	
	Fen Bil.	f	9	12	13	44	78	
		%	11,5	15,4	16,7	56,4	100,0	
Sınıf	İlk.Matematik	f	16	12	15	49	92	$X^2 = 13,381$, $sd = 3$, $p = ,004$
		%	17,4	13,0	16,3	53,3	100,0	
	Sınıf öğr.	f	21	13	16	39	89	
		%	23,6	14,6	18,0	43,8	100,0	
	1.sınıf	f	56	59	61	118	294	
		%	19,0	20,1	20,7	40,1	100,0	
	4.sınıf	f	34	94	63	144	335	
		%	10,1	28,1	18,8	43,0	100,0	
İnternet kullanımı	Evett	f	79	132	97	233	541	$X^2 = 8,345$, $sd = 3$, $p = ,039$
		%	14,6	24,4	17,9	43,1	100,0	
	Hayır	f	11	21	27	29	88	
		%	12,5	23,9	30,7	33,0	100,0	

Tablo 8'e göre öğretmen adaylarının "Bilgisayarlı tomografide kullanılan dalga veya ışın nedir?" Sorusuna verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir ($X^2 = ,609$; $sd=3$; $p = ,894 > ,05$). Kız ve erkek öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri %41,7 civarındadır. Öğretmen adaylarının çoğunluğunun bilgisayarlı tomografi cihazının çalışma prensibini de bilemedikleri görülmüştür. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile bölümleri arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir ($X^2 = 96,148$; $sd=21$; $p = ,000 < ,05$). Sayısal bölüm öğretmen adayları sözel bölüm öğretmen adaylarına göre bu soruyu daha doğru cevaplamışlardır. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile sınıfları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir ($X^2 = 13,381$; $sd=3$; $p = ,004 < ,05$). 4.sınıf öğretmen adaylarının bu soruyu doğru cevaplamada 1.sınıf öğretmen adaylarından daha başarılı oldukları söylenebilir. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile internet kullanımları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir ($X^2 = 8,345$; $sd=3$; $p = ,039 < ,05$). İnternet kullanan öğretmen adayları bu soruyu doğru cevaplamada internet kullanmayanlara göre daha başarılı olmuşlardır.

Öğretmen adaylarının "MR cihazında kullanılan dalga veya ışın hangisidir?" Sorusuna verdikleri cevaplar ile cinsiyet, bölüm, sınıf ve internet kullanımları arasındaki ilişki Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Öğretmen adaylarının “MR cihazında kullanılan dalga veya ışın hangisidir?” Sorusuna verdikleri cevapların cinsiyet, bölüm, sınıf ve internet kullanımına göre değişimi

Tablo 9’ verilerine göre öğretmen adaylarının “MR cihazında kullanılan dalga veya ışın hangisidir?” Sorusuna verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir ($X^2 = 5,455$; $sd=3$; $p = ,141 > ,05$). Mağnetik rezonans (MR) cihazının çalışma prensibini kız öğretmen adaylarının % 29 u erkek öğretmen adaylarının %24’ ü doğru bilebilmişlerdir. Öğretmen adaylarının çoğunluğu bu teknoloji cihazının çalışma prensibini de bilememektedirler. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile bölümleri arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir ($X^2 = 60,395$; $sd=21$; $p = ,000 < ,05$). Sayısal bölüm öğretmen adayları bu soruyu doğru cevaplamada sözel bölüm öğrencilerinden daha başarılı olmuşlardır. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir ($X^2 = 14,006$; $sd=3$; $p = ,003 < ,05$). 4. sınıf öğretmen adayları bu soruyu doğru cevaplamada 1. sınıf öğretmen adaylarından daha başarılı olmuşlardır. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri ile internet kullanımları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir ($X^2 = 10,082$; $sd=3$; $p = ,018 < ,05$). İnternet kullanan öğretmen adayları bu soruyu doğru cevaplamada internet kullanmayanlara göre daha başarılı olmuşlardır.

		MR cihazında kullanılan dalga					Toplam	X^2 Test
			Işık dalgası	Ultrases	Radyo dalgası	X-ışını		
Cinsiyet	Erkek	f	48	94	79	106	327	$X^2 = 5,455$, $sd = 3$, $p = ,141$
		%	14,7	28,7	24,2	32,4	100,0	
	Kız	f	41	65	89	107	302	
		%	13,6	21,5	29,5	35,4	100,0	
Bölümler	Sosyal bil.	f	19	30	24	29	102	$X^2 = 60,395$, $sd = 21$, $p = ,000$
		%	18,6	29,4	23,5	28,4	100,0	
	Türkçe	f	7	39	24	30	100	
		%	7,0	39,0	24,0	30,0	100,0	
	Coğrafya	f	8	11	10	14	43	
		%	18,6	25,6	23,3	32,6	100,0	
	Türk dili	f	9	19	17	16	61	
		%	14,8	31,1	27,9	26,2	100,0	
	Tarih	f	11	25	12	16	64	
		%	17,2	39,1	18,8	25,0	100,0	
	Fen Bil.	f	9	13	17	39	78	
		%	11,5	16,7	21,8	50,0	100,0	
	İlk.Matematik	f	15	13	25	39	92	
		%	16,3	14,1	27,2	42,4	100,0	
	Sınıf öğr.	f	11	9	39	30	89	
		%	12,4	10,1	43,8	33,7	100,0	
Sınıf	1.sınıf	f	52	83	79	80	294	$X^2 = 14,006$, $sd = 3$, $p = ,003$
		%	17,7	28,2	26,9	27,2	100,0	
	4.sınıf	f	37	76	89	133	335	
		%	11,0	22,7	26,6	39,7	100,0	
İnternet kullanımı	Evet	f	76	135	135	195	541	$X^2 = 10,082$, $sd = 3$, $p = ,018$
		%	14,0	25,0	25,0	36,0	100,0	
	Hayır	f	13	24	33	18	88	
		%	14,8	27,3	37,5	20,5	100,0	

TARTIŞMA

Araştırma örneklemini oluşturan 629 öğretmen adayının %52' si erkek , %48' i kız öğretmen adayıdır. Araştırmamızda öğretmen adaylarının %86' sının internet kullandıkları belirlenmiştir. Bazı araştırma bulguları bu sonucu destekler niteliktedir. Atav, Akkoyunlu ve Sağlam(2006)' ın araştırmalarında öğretmen adaylarının % 87'sinin, Başaran (2005)' nın araştırmasında öğretmen adaylarının %83'nün internet kullandıkları belirlenmiştir. Keleş, İpek ve Şahin (2008), ile Çatlıoğlu ve Kutluca (2008), öğretmen adaylarının internet kullanma oranlarının, Kıyıcı ve Altıntaş(2010), ve Kılınç (2010), öğretmen adaylarının temel teknoloji yeterliklerinin yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Ancak Erdemir, Bakırcı ve Eydurur (2009), araştırmalarında öğretmen adaylarının, interneti ve bilgisayarı öğretim amaçlı kullanabilmede kendilerini yeterli hissetmediklerini belirlemişlerdir.

Araştırmamızda öğretmen adaylarının internet kullanımları ile bölümleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu bulgunun aksine Erdem (2010),Yanık (2010), Kıyıcı ve Altıntaş (2010), internet kullanma konusunda bölümlere göre fark belirlemişler, bu farkın fen bölümleri lehine olduğunu vurgulamışlardır. Fidancıoğlu, Beydağı, Gök Özer ve Kızılkaya (2009), araştırmalarında internet kullanımının bölümlere göre değiştiğini sağlık memurluğu bölüm öğrencilerinin internet kullanımlarının daha iyi olduğunu belirlemişlerdir. Araştırmamızda öğretmen adaylarının sınıf düzeyleri ile internet kullanımları arasında anlamlı bir fark belirlenmiş, 4. sınıf öğretmen adaylarının 1. sınıf öğretmen adaylarına göre internet kullanımlarının daha fazla olduğu görülmüştür. Erdem (2010)' ın araştırma sonuçları bu bulgumuzu desteklerken, Keleş, İpek ve Şahin (2008) ve Tokcan (2008), internet kullanımının sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark göstermediğini, Yetişir ve Kaptan (2006), sınıf düzeylerine göre internet kullanımının benzer olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmamızda öğretmen adaylarının cinsiyetleri ile internet kullanımları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu, erkek öğretmen adaylarının kız öğretmen adaylarına göre daha fazla internet kullandıkları belirlenmiştir. Literatürde araştırma bulgumuzu destekler nitelikte araştırmalar (Mishra, Yadova & Bisht, 2005; Erdem, 2010; Kıyıcı ve Altıntaş, 2010; Tokcan, 2008; Özdemir ve Usta, 2007; Wu & Tsai, 2006; Yaman, 2006; Li & Kirkup, 2007; Liaw, 2002; Usluel ve Aşkar, 2002; Torkzadeh & Van Dyke, 2002) ve öğretmen adaylarının internet kullanımlarında cinsiyet faktörünün etkisinin olmadığını gösteren araştırmalar (Börü, 2001; Aksu ve İrgil 2003; Yaman,Yaman ve Horzum, 2004; Tavşancıl ve Keser 2002; Akdağ ve Karahan 2004; Çavuş ve Gökdaş, 2006; Gezer ve Sevim, 2006; Zhang, 2007; Tekinarslan, 2008; Yıldırım ve Bahar, 2008) mevcuttur.

Araştırmamızda öğretmen adaylarının mezun oldukları okul türleri ile internet kullanımları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür. Bu bulguyu destekler nitelikte Börü (2001), araştırmasında üniversite öğrencilerinin internet kullanımlarının mezun oldukları okul türlerine göre değişmediğini belirlemiştir. Bu bulguların aksine Erdem (2010), araştırmasında öğretmen adaylarının internet kullanımları ile mezun oldukları okullar arasında anlamlı bir fark belirlemiştir.. Araştırmamızda öğretmen adaylarının anne ve babalarının öğrenim durumu ile internet kullanımları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür.

Literatürde araştırmanın bundan sonraki bölümünde yer alan, güncel teknoloji cihazlarının çalışma prensibinin sorgulandığı benzeri araştırmalara hiç rastlanılmamıştır. Bu nedenle sadece araştırma sonuçları verilip yorumlanmıştır. .

Öğretmen adaylarının kablolu telefonlarla ilgili soruya verdikleri cevaplar ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Öğretmen adaylarının bu soruyu doğru cevaplama yüzdeleri düşüktür (%45). Öğretmen adaylarının kablolu telefonlarla ilgili soruya verdikleri cevaplar ile bölümleri arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir. Sayısal bölüm öğretmen adayları diğer bölüm öğretmen adaylarına göre daha doğru cevap vermişlerdir. Öğretmen adaylarının kablolu telefonlarla ilgili soruya verdikleri cevaplar ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir. 4.sınıf öğrencileri 1.sınıf öğrencilerine göre daha doğru cevap vermişlerdir. Üniversite öğreniminin öğretmen adaylarının teknoloji ile ilgili bilgi seviyelerine olumlu yönde katkı sağladığı görülmektedir. Öğretmen adaylarının kablolu telefonlarla ilgili soruya verdikleri cevaplar ile internet kullanımları arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir. İnternet kullanan öğrenciler bu soruyu daha doğru cevaplamışlardır. Fakat doğru cevaplama yüzdesi yine de düşüktür (%45). Öğretmen adayları kablolu telefonlarda iletişimin nasıl sağlandığını bilememektedirler. Bu da üzerinde durulması gereken bir konudur.

Öğretmen adaylarının cep telefonları ile iletişimin nasıl sağlandığı sorusuna verdikleri cevaplar ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiş, erkek öğretmen adayları kız öğretmen adaylarına göre daha doğru cevap vermişlerdir. Öğretmen adaylarının yaklaşık %20' sinin cep telefonlarında iletişimin ses dalgaları ile olduğunu düşünmeleri de üzücüdür. Tüm öğretmen adaylarının ellerinden düşürmedikleri cep telefonları ile ilgili bu soruyu doğru cevaplamaları beklenirdi. Öğretmen adaylarının cep telefonunda iletişimin nasıl sağlandığı sorusuna verdikleri cevaplar ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiş 4.sınıf öğretmen adayları 1.sınıf öğretmen adaylarına göre bu soruya daha doğru cevap vermişlerdir. Öğretmen adaylarının aynı soruya verdikleri cevaplar ile bölümleri arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiş, sayısal bölüm öğretmen adayları sözel bölüm öğretmen adaylarına göre bu soruya daha doğru cevap vermişlerdir. Öğretmen adaylarının cep telefonları ile iletişimin nasıl sağlandığı sorusuna verdikleri cevaplar ile internet kullanımları arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir. İnternet kullanan öğretmen adayları bu soruyu daha doğru cevaplamışlardır (ortalama % 63). Öğretmen adaylarının fiber optik kablo ile ilgili soruya verdikleri cevaplar ile cinsiyetleri ve internet kullanımları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Aynı soru ile bölümleri ve sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. 4.sınıf öğretmen adayları ve sayısal bölüm öğretmen adayları bu soruya daha doğru cevap vermişlerdir. Öğretmen adaylarının ortalama %62' si fiber optik kabloda iletişimin ışık dalgası ile sağlandığını bilişlerdir. Bu konuda doğru bilgiye sahip olmaları sevindiricidir.

Öğretmen adaylarının ultrasonografi ile ilgili soruya verdikleri cevapları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamış, bölümleri, sınıf düzeyleri ve internet kullanımları ile bu soruya verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. 4. sınıf öğretmen adayları, sayısal bölüm öğretmen adayları ve internet kullanan öğretmen adayları bu soruya daha doğru cevap vermişlerdir. Öğretmen adayları çok sık duydukları bu görüntüleme cihazı hakkında da yeterli bilgiye sahip değillerdir. Doğru cevap yüzdeleri düşüktür (ortalama %38).

Öğretmen adaylarının bilgisayarlı tomografi cihazı ile ilgili soruya verdikleri cevaplar ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamış, bölümleri, sınıf düzeyleri ve internet kullanımları ile bu soruya verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. 4. sınıf öğretmen adayları, sayısal bölüm öğretmen adayları ve internet kullanan öğretmen adayları bu soruya daha doğru cevap vermişlerdir.

Öğretmen adaylarının görüntüleme cihazlarından nükleer manyetik rezonans (MR) cihazı ile ilgili soruya verdikleri cevaplar ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamış, bölümleri, sınıf düzeyleri ve internet kullanımları ile bu soruya verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. 4. sınıf öğretmen adayları, sayısal bölüm öğretmen adayları ve internet kullanan öğretmen adayları bu soruya daha doğru cevap vermişlerdir. Öğretmen adayları bu cihaz hakkında da yeterli bilgiye sahip değillerdir. Bu soruya verdikleri doğru cevap yüzdeleri oldukça düşüktür (ortalama %31).

Sonuç olarak araştırmamızda öğretmen adaylarının güncel ve sıkça duydukları teknoloji cihazları hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları belirlenmiştir. Teknolojiyi fen kavramları ile ilişkilendirme yeterlilikleri, teknolojiyi anlama seviyeleri kısaca teknoloji okuryazarlık seviyeleri düşük bulunmuştur. Bunun nedeni ilköğretim ve orta öğretimde verilen fen ve teknoloji derslerinin anlatımında bilişsel alana daha fazla ağırlık verilip konuların günlük yaşamla bağlantısının kurulamaması olabilir.

Çepni ve diğerleri (2000), araştırmalarında, öğrencilerin anlamakta güçlük çektikleri fizik kavramlarını belirlemişlerdir. Kavramların bilgi düzeyinde sorulduğunda anlaşılma ve anlaşılmama düzeylerinin yüksek, kavramların kavrama düzeyinde sorulduğunda anlama ve anlamama düzeylerinin düşük olduğunu, yanılgılarının ise yüksek olduğunu vurgulamışlardır. Çepni (2005)' e göre fen eğitimi bir bütün olarak tüm toplumumuzun ve gelecekteki vatandaşlarımızın bilimsel okuryazarlığını artırma ihtiyacını karşılamalıdır.

Her an hızla değişen ve gelişen fen çağına ayak uydurabilecek, en son teknolojik buluşlardan her alanda yararlanabilecek, teknolojik tüm buluşlarda ve gelişmelerde bilimin gerekli olduğunu kavrayabilecek bireyler yetiştirmeye gayret göstermemiz gerektiği bu araştırma bulgularından da görülmektedir. Bu araştırma bulguları fen teknoloji ve fizik derslerine giren öğretmenlerin derslerinde teknolojiyi fizik kavramları ile ilişkilendirme konusuna daha da önem vermeleri gerektiğini göstermesi açısından da önemlidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonuçlarına göre;

1. Öğretmen adaylarının internet kullanım oranlarının oldukça yüksek olduğu görülmüştür.
2. İnternet kullanımları bölümlere göre değişmemektedir.
3. 4. sınıf öğretmen adayları 1. sınıf öğretmen adaylarına göre internetten daha çok yararlanmaktadır.
4. Erkek öğretmen adayları kız öğretmen adaylarına göre internetten daha fazla yararlanmaktadır.
5. Öğretmen adaylarının internet kullanımları mezun oldukları okul türlerine göre değişmemektedir.
6. Öğretmen adaylarının internet kullanımları anne ve babalarının eğitim durumuna göre değişmemektedir.
7. Kablolu telefonlar, fiber optik kablolar, ultrasonografi cihazı, bilgisayarlı tomografi ve MR cihazı ile ilgili sorulara verilen doğru cevap yüzdelerinin cinsiyete göre değişimi anlamlı bir fark göstermemiştir.
8. Cep telefonları ile ilgili soruda cinsiyete göre anlamlı bir fark gözlenmiş erkek öğretmen adayları kız öğretmen adaylarına göre bu soruyu daha doğru cevaplamışlardır.
9. Kablolu telefonlar, cep telefonları, fiber optik kablolar, ultrasonografi cihazı, bilgisayarlı tomografi, magnetik rezonans (MR) cihazı ile ilgili sorulara verilen cevaplar ile bölümler arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiş tüm bu sorulara sayısal bölüm öğretmen adayları sözel bölüm öğretmen adaylarına göre daha doğru cevaplamışlardır.
10. Kablolu telefonlar, cep telefonları, fiber optik kablolar, bilgisayarlı tomografi ve MR cihazı ile ilgili sorulara verilen cevaplar ile sınıflar arasında anlamlı bir fark gözlenmiş 4. sınıflar 1. sınıflara göre tüm soruları daha doğru cevaplayabilmişlerdir.
11. Ultrasonografi cihazı ile ilgili soruya verilen cevaplar ile sınıflar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir.
12. Kablolu telefonlar, cep telefonları, bilgisayarlı tomografi cihazı, MR cihazı ile ilgili sorulara verilen cevaplar ile internet kullanımı arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiş internet kullanan öğretmen adayları bu sorulara daha doğru cevap vermişlerdir.
13. Fiber optik kablo ve ultrasonografi cihazı ile ilgili sorulara verilen doğru cevap yüzdesi ile internet kullanımları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.
14. Kız ve erkek öğretmen adaylarının çoğunluğu kablolu telefonlarda iletilen dalganın ne olduğunu yani kablolu telefonlarda iletişimin nasıl olduğunu, ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi ve MR gibi görüntüleme cihazlarının çalışma prensiplerini hiç bilememektedirler.

15. Öğretmen adaylarının çoğunluğu fiber optik kabloda iletilen dalgaın ışık dalgası olduğunu bilmektedirler.
16. Cep telefonlarının çalışma prensiplerini öğretmen adaylarının yaklaşık %61 i doğru bilmektedirler.
17. Öğretmen adaylarının internet kullanımları yüksek olmasına rağmen güncel teknoloji cihazları ile ilgili bilgilerinin yetersiz olduğu görülmüştür.

Araştırma sonuçlarına göre aşağıdaki öneriler yapılabilir:

1. Öğretmen adaylarının gelişen teknolojiyi anlayabilmesi, kullanabilmesi ve yeniliklere ayak uydurabilmesi açısından ders programlarında gerekli düzenlemeler yapılmalı, teknoloji kavramı kapsamındaki konular ilgili dersler içine yerleştirilmelidir.
2. İlköğretimden üniversiteye kadar okutulan tüm fen derslerinde teknolojinin günlük hayattaki uygulamalarına yer verilmelidir.
3. Öğretmen adaylarına verilen hizmet öncesi eğitimde internetin eğitim-öğretim amaçlı olarak daha etkin ve verimli bir şekilde özellikle bilgiye ulaşım yönünde kullanımı benimsetilmeli ve hatırlatılmalıdır.
4. Öğretmen adaylarının güncel teknoloji cihazları ile ilgili bilgilerinin düşük bulunması nedeniyle benzer araştırmaların diğer üniversitelerde öğrenim gören öğrenciler arasında da yapılması önerilir.

Kaynakça

- Akdağ, M., Karahan, M., (2004). "Üniversite Öğrencilerinin Bilgi Okuryazarlık Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi," *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 29 (134), 19-27.
- Aksu, H., İrgil, E. (2003). İnternetin Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi 5.ve 6. sınıf öğrencilerinin hayatındaki yeri. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 29(2), 19-23.
- Alkan, C. (1997). *Eğitim Teknolojisi*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Arseven, A., (1986). "Bilgisayar Destekli Öğretim." *TED Birinci Bilgisayar Eğitimi Toplantısı*, Ankara. 63-69.
- Atav, E., Akkoyunlu, B. ve Sağlam, N. (2006). "Öğretmen Adaylarının İnternete Erişim Olanakları ve Kullanım Amaçları," *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 37-44.
- Ayas, A., Karamustafaoglu, O., "Sevim, S. ve Karamustafaoglu, S. (2001). *Fen Bilgisi Öğrencilerinin Bilgilerini Günlük Yaşamla İlişkilendirebilme Seviyeleri*." Yeni Bin Yılın Başında Türkiye de Fen Bilimleri Sempozyumu, Sunulmuş Bildiri.
- Bacanak, A., "Karamustafaoglu, O. ve Köse, S. (2003). Yeni Bir Bakış: Eğitimde Teknoloji Okuryazarlığı." *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 2(14) . 191-195.
- Badders, W.F.V., Bethel, L., Peck, D., Summers, C., Valentino, C. ve Mullone, R.M. (1999). *Discovery works grade 3,4,5,6*. New Jersey: Silver Burdett Ginn
- Başaran, M (2005). "Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilgi Okuryazarlıklarının Değerlendirilmesi." *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 163-177.
- Bozdoğan, A.E., Altunçekiç, A. (2007). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının 5E Öğretim Modelinin Kullanılabilirliği Hakkındaki Görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi* 15 (2) 579-590.

- Bozkurt, D., Kandil İngeç, S. (2008). "9. Sınıf Öğrencilerinin Fizik Dersinde Öğrendikleri Fizik Kavramlarını Günlük Yaşamla İlişkilendirme Düzeylerinin Belirlenmesi." *International Conference on educational Science ICES08 Bildiriler kitabı*. 372-377.
- Börü, D. (2001). "Öğrencilerin Bilgisayar ve İnternet Kullanımı." *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(7), 47-51.
- Bülbül, H.I., (1994). Philosophy of technology education, *Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*. 1(1),75-78.
- Çatlıoğlu, H., Kutluca, T.(2008). "Matematik Öğretmen Adaylarının İnterneti Öğrenme Amaçlı Kullanmalarıyla Öğrenme Ortamı ve İnternet Kullanım Bilgisinin İlişkisi." 1. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu Bildiri Kitapçığı, 910-927, Mayıs 2007, Çanakkale.
- Çavuş, H., Gökdaş, İ.(2006). "Eğitim Fakültesinde Öğrenim Gören Öğrencilerin İnternette Yararlanma Nedenleri ve Kazanımları." *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, Aralık 2(2), 56-78.
- Çepni, S., Akdeniz, A.R.,(1996). "Fizik Öğretmenlerinin Yetiştirilmesinde Yeni Bir Yaklaşım," *H.Ü.Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 221-226.
- Çepni, S., Aydın, A., ve Ayvaci, H.Ş. (2000). "Dört ve Beşinci Sınıflarda Fen Bilgisi Programlarındaki Fizik Kavramlarının Öğrenciler Tarafından Anlaşılma Düzeyleri." IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı.135-140.
- Çepni, S. (2005). "Bilim, Fen, Teknoloji ve Eğitim Programlarına Yansımalar. Fen ve Teknoloji Öğretimi." (Ed.S Çepni).Ankara: Pagem Yayıncılık.
- Çepni, S. (2010). "Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş," 5. Baskı, Trabzon.
- Çevik, O., Yiğit, S., (2009) Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Profillerinin Belirlenmesi! Amasya Üniversitesi Örneği, *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 33(1), 89-106.
- Demirci, N., Çirkinoğlu, A., (2004). "Öğrencilerin Elektrik ve Manyetizma Konularında Sahip Oldukları Ön Bilgi ve Kavram Yanılgılarının Belirlenmesi." *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 1(2),116-138.
- Doğan, H., (1983). "Teknoloji Eğitimi," A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, Ankara.
- Enginar, İ., Saka, A., ve Sesli, E., (2002). "Lise 2 Öğrencilerinin Biyoloji Derslerinde Kazandıkları Bilgileri Güncel Olaylarla İlişkilendirebilme Düzeyleri." V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi bildiriler kitabı, 98-102.
- Erdem, A.R. (2010). "Öğretmen Adaylarının İnterneti Bilme ve Kullanma Amaçları" (Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği). İETC – April 26-28 İstanbul 1091-1098.
- Erdemir, N., Bakırcı, H. ve Eyduranc, E., (2009). "Öğretmen Adaylarının Eğitimde Teknolojiyi Kullanabilme Özgüvenlerinin Tespiti," *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(3),99-108.
- Erduran, A.D. ve Yağbasan, R., (2003). "Lise 2. Sınıf Öğrencilerinin Manyetizma Kavramlarını Algılama Düzeylerinin Tespiti." XII. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri kongresi tebliğler kitabı,2005-2021.
- Fidancıoğlu, H., Beydağı, K. D., Gök Özer, F. ve Kızılkaya, M. (2009). "Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinin İnternet Kullanımına Yönelik Görüşleri." *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanat Dergisi*, 2(19), 3-9.
- Germann, P.J., (1994). Testing a model of science process skills acquisition an interaction with parents' education preferred language, gender science attitude, cognitive development, academic ability and biology knowledge, *Journal of Research in Science Teaching* 31 (7), 749-783.
- Gezer, B., Sevim, Y., (2006). Ortaöğretim Kurumlarında Çalışan Öğretmenlerin İnternet Kullanımlarının Mesleki Gelişimlerine Etkisi (Elazığ ili örneği), *Fırat Üniv., Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 1(5), 79-84.
- Gordon, A., Hacker, M. ve Vries, M. (1995). Advanced educational technology in technology education series, F: *Computer and Systems Sciences*, Vol.109.Published in Cooperation with NATO Scientific Affairs Division.

- Gürol, M.,(1990). “Eğitim Aracı Olarak Bilgisayara İlişkin Öğretmen Görüş ve Tutumları,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Harwood, W.S., Mc Mahon, M.M. (1997) Effects of integrated video media on student achievement in high school chemistry. *Journal of Research in Science Teaching*, 34 (6), 617-631.
- Hoffmann, L., Haeussler, P., ve Lehrke, M. (1998). Die IPN- Interessen studie *Physk. Kiel*.IPN.
- ITEA, (2000). *International technology education association, technology for all American project*. Standarts for technological literacy content for the study of technology reston, Virginia.
- İşman, A., Baytekin, C., Balkan, F., Horzum, B. ve Kıyıcı, M. (2002). “Fen Bilgisi Eğitimi ve Yapısalci Yaklaşım.” *TOJET*, 1(1), Makale7.
- Kaptan, F., Kuşakçı, F. (2002). “Fen Öğretiminde Beyin Fırtınası Tekniğinin Öğrenci Yaratıcılığına Etkisi.” V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Bildiriler Kitabı (197-202). ODTÜ, Ankara.
- Keleş, E., İpek, H., ve Şahin, C. (2008). “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilgisayara ve Bilgisayar Destekli Fen ve Teknoloji Öğretimine Yönelik Tutumlarındaki Değişimin Belirlenmesi.” VII Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı 658-662.
- Kılınç, M.E., (2010). *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi 4. Sınıf Öğrencilerinin Eğitim Teknolojilerine Yönelik Yeterlilik Algıları*. İETC – April-26-28 İstanbul Kongre Bildiriler Kitabı, 1288-1291.
- Kıyıcı, G.,Altıntaş, G. (2010). “Öğretmen Adaylarının Temel Teknoloji Yeterlilikleri.” İETC-April-26-28 İstanbul.Kongre Bildiriler Kitabı , 1121-1125.
- Laney, D.,(1990). Micro computers and social studies. *OCSS Rewiev*,26, 30-32.
- Li, N., Kirkup, G. (2007) Gender and cultural differences in Internet use: A study of China and the UK. *Computers and Education*, 48 (2), 301-317.
- Liaw, S.-S. (2002) . An Internet survey for perceptions of computers and the World Wide Web: relationship, prediction, and difference. *Computers in Human Behavior*, 18, 17–35.
- Loftus, J., (1999). *An action research enquiry into the marketing of an established first school in its transition to full primary status submitted in partial fulfillment of requirements*. Submitted to the Kingston University for the degree of PhD.
- Loweland, T. (2004). Technology Education standarts implementation in florida. *Journal of Technology Education*, 16 (1), 40-54.
- MEB, (2004). “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4-5. Sınıflar) Öğretim Programı.” Ankara: Devlet kitapları müdürlüğü basımevi.
- Mishra, O.P., Yadava, N., & Bisht, K. (2005). İnternet Utilization Pattern of Undergraduate Students , *University News* . 43(13), 8-12.
- Newberry, P.B.(2001).Technology education in the U.S.: A status report. *The Technology Teacher*, September,1-16.
- Oral, B. (2004) “Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanma Durumları,” XII Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Malatya. [online]. Retrieved April,01, 2010, from <http://>.
- Özdemir, S.M., Usta, E. (2007). “İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin İnternet Kullanım Amaçlarının İncelenmesine İlişkin Bir Araştırma,” *TSA*, 11 (3), 91-110.
- Özmen, H. (2003). “Kimya Öğretmen Adaylarının Asit ve Baz Kavramlarıyla İlgili Bilgilerini Günlük Olaylarla İlişkilendirebilme Düzeyleri.” *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 2(2), (317-324).
- Özmen, H. (2005). “1990-2005 ÖSS Sınavlarındaki Kimya Sorularının Konu Alanlarına ve Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi.” *Eurasian Journal of Educational Research*, 21, 187-199.

- Pınar, M., Demirci, G.(2006). "Öğrencilerin Kuvvet Konusunda Kazandıkları Bilgileri Güncel Olaylarla İlişkilendirebilme Düzeyleri." 7. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı, 616-619.
- Polat, Ç. (2006). "Bilgi Çağında Üniversite Eğitimi İçin Bir Açılım: Bilgi Okuryazarlığı Öğretimi." A.Ü.Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi, 30, 249-266.
- Prosser, M. (1994). A Phenomenographic study of student. *Intutive and Conceptual Understanding of Certain Electrical Phenomen. Instr. Sci.*22,189-205.
- Şad, S.N., Arbaş, S. (2010). "Bazı Gelişmiş Ülkelerde Teknoloji Eğitimi ve Türkiye İçin Öneriler." *Milli Eğitim Dergisi*, 39(185), 278-299.
- Şimşek, A. (2000). "Eğitim İletişimi." *Anadolu Üniversitesi Yayınları*, No:1251, Eskişehir.
- Tavşancıl, E., Keser, H. (2002). "İnternet Kullanımına Yönelik Likert Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi." *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1, 79-100.
- Tekinarslan, E. (2008). Faculty of education students' attitudes toward internet and implications for online learning. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 67-82.
- Tokcan, H. (2008). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının internet kullanım amaçları. *International Conference on educational Science ICES'08 Bildiriler kitabı*. 1935-1945.
- Torkzadeh, G., Van Dyke, T. P. (2002). Effects of training on Internet self-efficacy and computer user attitudes. *Computers in Human Behavior*, 18, 479-494.
- Uluğ, F.(1997). "Türkiye'de Teknoloji Eğitimi ve Öğretmen Yetiştirme." IV. Eğitim Bilimleri Kongresi 10-12 Eylül. Anadolu Üniversitesi.
- Uluslar Arası Teknoloji Eğitimi Kurumu [UTEK] (1996). **Technology for all Americans a rationale and structure for the study of technology**. Reston, VA: Author.<http://www.iteaconnect.org/publications/publications.htm>
- Uluslar Arası Teknoloji Eğitimi Kurumu [UTEK] (2000). **Standarts for technological literacy contend for the study of technology**. Reston, VA: Author. <http://www.iteaconnect.org/publications/publications.htm>
- Uluslar Arası Teknoloji Eğitimi Kurumu [UTEK] (2006). **Technological literacy for all: A rationale and structure for the study of technology**. <http://www.iteaconnect.org/publications/publications.htm>
- Usta, E., Bozdoğan, A. E., ve Yıldırım, K. (2007). "Sınıf Öğretmenliği Adaylarının İnternet Kullanımına İlişkin Tutumlarının Değerlendirilmesi," *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 209-222.
- Usluel,Y.K. Aşkar, P.(2002). "İlköğretim Öğretmenlerinin İnternet ve E posta Kullanımları," V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi,16-18Eylül, Ortadoğu Teknik Üniversitesi i, Ankara.
- Wu, Y-T., Tsai, C-C. (2006). University Students' İnternet attitudes and internet selfefficacy: A study at three universities in Taiwan. *Cyberpsychology & Behavior*, 9(4),442-450.
- Vries, M. (1991). The Netherlands as a Case: National Development of Technology Education in the Technology, *Teacher*, Vol.50 No: 7
- Yaman, E., Yaman, H. ve Horzum, M. B. (2004). "Öğretim Elemanlarının İnternet Kullanımında Etik İlkeler Uyma Düzeyleri." *Değerler Eğitimi Dergisi*, 2(6), 133-150.
- Yaman, M. (2006). "Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Öğrencilerinin İnternet Kullanım Durumları." *Spor Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri Dergisi*, 1(2), 1-28.
- Yanık,C.(2010). "Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Okuryazarlık Algıları ile İnternet Kullanımına Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki." *HacettepeÜniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,39, 37-382.
- Yenice, N., Sümer, Ş., Oktaylar, H.C. ve Erbil, E.(2003). "Fen Bilgisi Derslerinde Bilgisayar Destekli Öğretim, Dersin Hedeflerine Ulaşma Düzeyine Etkisi." *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 24, 152-158.

- Yetişir, M.I., Kaptan, F. (2006). "Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmen Adaylarının Fen ve Teknoloji Okuryazarlık Düzeylerinin İncelenmesi," VII Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı 647-651.
- Yıldız, V.G., Yıldırım, A. ve İlhan, N. (2006). "Üniversite Kimya Öğrencilerinin Asitler ve Bazlar Hakkındaki Bilgilerini Günlük Hayatla İlişkilendirebilme Düzeyleri." 7.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Bildiriler Kitabı, 1144-1147.
- Yıldırım, S., Bahar, H. H. (2008). "Eğitim Fakültesi Öğrencileri ile Meslek Yüksek Okulu Öğrencilerinin İnternete Karşı Tutumları" (Erzincan üniversitesi örneği). *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 653-664.
- Yiğit, N., Devocioğlu, Y. ve Ayvaci, H.Ş. (2002). "İlköğretim Fen Bilgisi Öğrencilerinin Fen Kavramlarını Günlük Yaşamdaki Olgularla İlişkilendirebilme Düzeyleri." V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı, 407-414.
- Yiğit, N., Akdeniz, A. R. (2003). "Fizik Öğretiminde Bilgisayar Destekli Etkinliklerin Öğrenci Kazanımları Üzerine Etkisi: Elektrik Devreleri Örneği." *GÜ Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (3), 99-113.
- Zhang, Y. (2007). Development and validation of an internet use attitude scale. *Computers and Education*, 49, 243-253.

THE EFFECT OF INTERNET USAGE ON COMPREHENSION OF TECHNOLOGY: A SPECIALCASE STUDY FOR THE, TEACHER CANDIDATES

Hatice GÜZEL*

Abstract

Comprehension of the age we live in depends primarily on recognizing technology and its dimensions. For being a modern society, it's a precondition to keep a close watch on and to benefit from developments of science and technology and this concerns whole of the society. In this research, it was aimed to determine however teacher candidates know the operation principles of daily used wired telephone, mobile phone and often-heard last medical imaging devices such as ultrasonography, magnetic resonance (MR) and computed tomography (CT), whether these results change according to their computer usage, gender, department and classes or not and to reveal the factors affecting their internet usage.

629 teacher candidates from 1st and 4th classes who are receiving education from different departments at the university are included in the sample of the research. The survey method was used in this research. The data were collected with a survey developed by the researcher. The data obtained were analyzed statistically by frequency distribution, percentage and X^2 (chi square) tests.

According to the results of the research, 54% of female and male teacher candidates considered the communication in wired telephones as sound and light waves. 40% of the teacher candidates also considered the communication in mobile phones as sound and light waves. It's challenging that they could misknow the operating principle of this technological device which they frequently use and even do not put down.

Most of the teacher candidates also do not know the operating principles of ultrasonography, computed tomography and magnetic resonance. There was a significant relation between correct answers to questions related with wired telephone, mobile phone, computed tomography device, MR device and their internet usage and the teacher candidates who use internet answered these questions more correctly ($X^2=10.049$; $sd=2$, $p=0.007<0.05$).

Key Words: Technology, Teacher Candidates, Level of Understanding

* Assoc. Prof. Dr.; Necmettin Erbakan University, Ahmet Keleşoğlu Faculty of Education, Department of OFMAE, Konya