

Öğretmen Adaylarının Teknoloji Yeterliliklerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Examination of the Competencies of Pre-Service Teachers in Terms of Some Variables

Nihal Menzi

Niğde Üniversitesi, Türkiye
nmenzi@nigde.edu.tr

Erkan Çalışkan

Niğde Üniversitesi, Türkiye
erkancaliskan@nigde.edu.tr

Oğuz Çetin

Niğde Üniversitesi, Türkiye
oguzcetin@nigde.edu.tr

Özet

Bu çalışmanın amacı öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerini çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Tarama tipli gerçekleştirilen çalışmanın araştırma grubunu 2010-2011 öğretim yılında Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi sınıf, sosyal bilgiler ve fen bilgisi öğretmenliği programlarında öğrenim gören 642 öğretmen adayı oluşturmuştur. Çalışmada veri toplama aracı olarak Flowers ve Algozzine'in 2000 yılında geliştirdiği ve Tekinarslan (2008) tarafından Türkiye koşullarında geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılan "Eğitimciler İçin Temel Teknoloji Yeterlilikleri Ölçeği" kullanılmıştır. Elde edilen verilerin çözümlenmesi sonucunda öğretmen adayları arasında cinsiyet, sınıf düzeyi, bölüm, bilgisayar ve interneti kullanma amacı, internet kullanım sıklığı ile kişisel bilgisayar ve internet bağlantısına sahip olma durumları açısından anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Anahtar Sözcükler: Öğretmen adayları; teknoloji yeterliliği; öğretmen eğitimi

Abstract

The aim of this research is to examine the competencies of pre-service teachers in terms of some variables. 642 pre-service teachers getting education at social sciences, primary school and science teaching departments of Education Faculty at Nigde University during 2010-2011 educational terms compose the study group of this research designed by survey model. "Basic Technology Competencies Scale for Educators Inventory" developed by Flowers & Algozzine at 2000 and adapted to Turkish by Tekinarslan (2008) has been used as instrument for gathering data. According to findings, significantly differences between pre-service teachers in terms of gender, grade, department, aim of using computer and internet, frequency of using internet and the ownership the personal computer and network have been examined.

Keywords: Pre-service teachers; technology competency; teacher education

Giriş

Bilgi çağı dediğimiz 21. yüzyılda teknolojinin hayatın birçok alanında kullanılması ve hatta evlere kadar girmiş olması toplumların yaşam tarzları üzerinde değişiklikler meydana getirmekte, bu değişiklikler

toplumsal yaşantıyı olduğu kadar eğitim uygulamalarını da etkileyerek teknolojiyi okul ve sınıf ortamının bir parçası haline getirmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin teknoloji yeterliliği gündeme gelmekte, araştırmacılar öğretmenlerin teknoloji konusunda hangi bilgi ve becerilere sahip olması gerektiği sorusu üzerinde durmaktadırlar (Varank, 2009). Son yıllarda özellikle eğitimde bilgisayara dayalı teknolojilerin öğretmenler ve öğrenciler tarafından kullanımı önem kazanmaktadır (Russell, Bebell, O'Dwyer ve O'Connor, 2003). Bilgisayar ve diğer teknolojik araçlar, zengin öğrenme ortamları oluşturmada, öğrencilerin farklı öğrenme stillerine cevap vermede, öğrenilenlerin transfer edilmesinde, üst düzey düşünmeyi desteklemede, öğrencileri gerçek yaşam problemleriyle karşılaştırma olanağı sunmada ve yaşam boyu öğrenmeyi desteklemede önemli bir role sahiptirler (Coutinho, 2007). Öğretime bu derece katkısı bulunan teknolojiyi sınıf ortamında etkili bir şekilde kullanmanın, öğretmenlerin mesleki niteliğini arttırdığı düşünülebilir. Diğer yandan giderek teknolojik yeniliklerin kuşattığı günlük hayata öğrencileri hazırlıklı hale getirmek, bu konuda iyi yetişmiş öğretmenlerin varlığı ile mümkün olacaktır. Bu açıdan, öğretmen yetiştirme kurumlarının öğretmen adaylarını teknolojik açıdan gerekli bilgi ve becerilerle donanmış hale getirmesi gerekmektedir (Fisher, 1996; Gronseth vd., 2010). Ancak öğretmen eğitimi sürecinde öğretmen adaylarının yeterli teknoloji kullanma deneyimi kazanmadıkları görülmektedir. Bu durum alan yazında yapılmış olan çalışmalarla da desteklenmektedir.

Ma, Andersson ve Streith (2005), öğretmen adaylarının bilgisayarı kullanma durumlarını ve bu konudaki algılarını araştırdıkları çalışmanın sonucunda öğretmen adaylarının bilgisayar kullanmalarını etkileyen en önemli iki faktörün bilgisayarı meslekleri için faydalı bulmaları ve onu kullanma konusundaki özgüvenleri olduğu ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde Çağıltay, K., Çakıroğlu, J., Çağıltay, N. ve Çakıroğlu, E. (2001) da, öğretmenlerin bilgisayarı nasıl kullandıklarını ve öğretimde bilgisayar kullanımını nasıl algıladıklarını ortaya koymak amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmada öğretmenlerin büyük çoğunluğunun bilgisayarın öğretimde kullanılmasını olumlu algıladıklarını ancak bilgisayar yetersizliği, öğretim programlarının bilgisayar kullanımına uygun olmaması ve bu konuda yeteri kadar eğitilmemiş olmalarından kaynaklanan endişelerinin söz konusu olduğunu vurgulamışlardır. Muir-Herzig (2004), ilköğretimde sınıfta bilgisayar kullanımının öğrenci başarısına ve derse katılımına etkisini incelediği araştırmada öğretmenin, öğrencinin ve genel olarak sınıftaki teknoloji kullanımı ölçülmüş, ancak, teknoloji kullanımının sınıfta öğrenci başarısına ve derse katılımına olumlu bir etkisi ortaya çıkmamıştır. Çalışmada öğretmenlerin teknoloji kullanımının düşük seviyede olduğu, bu durumun öğretmenlerin derste yeterli zamana sahip olmaması, teknolojik araçların yetersizliği ve öğretmenlerin teknoloji konusunda yeterli eğitim almamış olmalarından kaynaklandığı ifade edilmiştir. Bir başka çalışmada, Taş, Özel ve Demirci (2007) öğretmenlerin teknolojiyi öğretim açısından oldukça önemli bir araç olarak görmelerine karşın bilgisayar simülasyonları, veri tabanları, fotoğraf ve grafik düzenleme programları, çeşitli bilgi sistemi yazılımları gibi bilgisayara yönelik teknolojileri kullanmayı bilmediklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca araştırma anketinin öğretmenlere internet üzerinden gönderilmesi ve öğretmenlerin yalnızca %5'inin e-posta yolu ile gönderilen ankete cevap vermesi de öğretmenlerin interneti ve e-postayı çok sık bir şekilde kullanmadıklarını ortaya koymuştur. Özçelik ve Kurt (2007) ise öğretmenlerin bilgisayar kullanma öz yeterliliklerini çeşitli değişkenler açısından ele aldıkları araştırmada öğretmenlerinin bilgisayar kullanma öz yeterliliklerinin artırılmasına yönelik çalışmalara gereksinim olduğunu belirtmişlerdir. Gökteş, Yıldırım, Z. ve Yıldırım, S. (2008), eğitim fakültelerinde bilgisayarların ne derece kullanıldığı üzerine yaptıkları araştırmada, öğretmen adaylarının yeteri kadar bilgisayarlardan yararlanma olanağının bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Mete (2008), hizmet içi ve hizmet öncesi öğretmenlerin bilgisayar kullanım düzeyleri ve bu konudaki tutumları ile ilgili olarak yürüttüğü tez çalışması kapsamında öğretmenlerin sınıfta teknolojiyi etkin kullanma konusunda yetersiz olduklarını saptamıştır. Bu durumun nedenlerinden biri olarak da öğretmen adaylarına lisans eğitimleri süresince verilen bilgisayar derslerinin uygun eğitim etkinlikleri kapsamında sunulmadığını belirtmiştir.

Öğretmenlerin teknolojiyi kullanma konusunda yeterli olmaları gerektiğini vurgulayan araştırmalara ek olarak Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) Öğretmen Yeterlilikleri Kitabı'nda (2011) da öğretmenlerin teknoloji okur-yazarı olmaları, bilgisayar ve diğer teknolojilerden yararlanmaları, ayrıca bilgi paylaşımında çevrimiçi dergi, paket yazılımlar, e-posta gibi araçları kullanmaları gerektiği belirtilmektedir. MEB'in öğretmenlerden beklediği teknoloji yeterlilikleri ile bu alanda yapılmış araştırmalar sonucu ortaya çıkan öğretmenlerin sahip olduğu teknoloji yeterlilikleri arasında oldukça önemli farklılıklar görülmektedir. Bu farklılıkların giderilmesi konusunda görevde olan öğretmenlerin hizmet içi eğitimler ile eğitilmesi, göreve hazırlanan öğretmen adaylarının ise teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilecek donanımda

yetişmeleri gerekmektedir. Teknoloji konusunda öğretmenlerin sahip olması gereken alt boyutların belirlenmesi, bu alanda verilecek olan eğitimlerin planlanmasına ve etkili olmasına fayda sağlayacaktır. Bu doğrultuda çalışmada öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilikleri alt boyutlarıyla birlikte ele alınarak incelenmiştir.

Amaç ve Önem

Toplumların gelişmişliğini gösteren en önemli unsurlardan bir tanesinin eğitim sistemi olduğu düşünüldüğünde bu konuda genç nesilleri yetiştirmekle görevli olan öğretmenlerin de iyi yetişmiş olması gerekliliğine vurgu yapılabilir. Öğretmenler, eğitim sisteminin etkili bir şekilde yürütülmesinden ve başarıya ulaşmasından sorumludurlar (Mahiroğlu, 2009; Akt: Usta ve Korkmaz, 2010). Bu noktada öğretmenin öğrencilerine nitelikli bir öğretim ortamı hazırlaması, öğrencinin öğrenmesini arttırmaya ve öğrenmeyi kalıcı hale getirmeye yardımcı olacaktır. Öğretimin niteliğini arttıran, öğrenmeyi kalıcı hale getiren en önemli unsurlardan biri ise teknoloji kullanımınıdır. Teknolojik araçların özellikle bilgisayar kullanımının öğretmen ve öğrenciler tarafından yaygınlaşması öğretimin etkililiğinin artmasında önemlidir. Ancak bu konuda yapılan araştırmalara bakıldığında öğretmenlerin bilgisayarı ve diğer teknolojik araçları kullanma konusunda yeterli olmadıkları görülmektedir. Bu nedenle bilgisayar ve diğer teknolojilerin kullanımı hizmet öncesinde eğitim fakültelerinde üzerine düşülmesi gereken bir konudur. Hizmet içi eğitimlerden daha çok öğretmenlerin hizmet öncesinde teknoloji kullanımı konusunda donanımlı hale getirilmeleri, eğitim-öğretim faaliyetlerine hız kazandıracaktır. Bu nedenle bu çalışmada Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayar ve teknoloji kullanma yeterlilikleri araştırılarak bu konudaki olası problemlere hizmet öncesinde çözüm önerileri getirilmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda araştırmanın amacı, Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesinde farklı alanlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerini çeşitli boyutlarda saptamaktır. Araştırmanın problemi "öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilikleri nedir ve çeşitli değişkenler açısından bu yeterlilikler farklılık göstermekte midir?" şeklinde belirlenmiştir. Araştırma problemi doğrultusunda belirlenen alt problemler aşağıda belirtilmiş ve bulguların verilisinde alt problemlerin verilmiş sırası dikkate alınmıştır.

1. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilikleri nedir?
2. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinde cinsiyetlerine göre farklılıklar var mıdır?
3. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinde sınıf düzeylerine göre farklılıklar var mıdır?
4. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinde öğrenim gördükleri bölüme göre farklılıklar var mıdır?
5. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinde bilgisayarı ve interneti kullanma amaçlarına göre farklılıklar var mıdır?
6. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinde interneti kullanma sıklıklarına göre farklılıklar var mıdır?
7. Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinde kişisel bilgisayara ve internet bağlantısına sahip olup olmama durumlarına göre farklılıklar var mıdır?

Yöntem

Araştırma Modeli ve Grubu

Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerini incelemeye yönelik yapılan bu araştırma tarama modelinde gerçekleştirilmiştir. Tarama modeli yaklaşımında amaç geçmişte ya da hâlen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemektir. (Karasar, 2009: 77). Çalışmada öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik yeterlilikleri alt boyutlar düzeyinde betimlenmeye çalışılmıştır.

2010-2011 öğretim yılında Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğretmenliği programlarında öğrenim görmekte olan 642 öğretmen adayı çalışmanın araştırma grubunu oluşturmaktadır. Araştırma grubunda yer alan öğretmen adaylarının demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1

Araştırma Grubunda Yer Alan Öğretmen Adaylarının Demografik Özellikleri

Özellik	Sayı	Yüzde	
Cinsiyet	Bayan	408	63.8
	Bay	231	36.2
Sınıf Düzeyi	1. Sınıf	251	39.3
	2. Sınıf	224	35.1
	3. Sınıf	121	19.0
	4. Sınıf ve Üstü	42	6.6
Bölüm	Sınıf Öğretmenliği (A)	176	27.5
	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği (B)	218	34.0
	Fen Bilgisi Öğretmenliği (C)	247	38.5
	Ödev Hazırlama, Araştırma Yapma (D)	282	58.8
Bilgisayar ve İnterneti Kullanım Amacı	Sosyal Amaçlı (E)	165	34.4
	Profesyonel Amaçlı (F)	14	2.9
	Oyun Oynama (G)	13	2.7
	E-posta (H)	6	1.3
İnternet Kullanım Sıklığı	Hiç veya Nadiren (K)	111	17.5
	Orta (L)	393	61.7
	Çok Sık (M)	133	20.8
Kişisel Bilgisayarı	Var	295	46.2
	Yok	344	53.8
İnternet Bağlantısı	Var	230	36.1
	Yok	406	63.9
Toplam	642	100	

Tablo-1'de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının 408'i (%63,8) bayan, 231'i (%36,2) bay; 251'i (%39,3) 1. sınıfta, 224'ü (%35,1) 2. sınıfta, 121'i (%19) 3. sınıfta ve 42'si (%6,6) ise 4. sınıf ve üzerinde öğrenim görmektedir. Öğretmen adaylarının 176'sı (%27,5) sınıf öğretmenliği programında, 218'i (%34) sosyal bilgiler öğretmenliği ve 247'si (%38,5) fen bilgisi öğretmenliği programında öğrenim görmektedir. Öğretmen adaylarının 282'si (%58,8) bilgisayar ve interneti ödev hazırlama ve araştırma yapma, 165'i (%34,4) sosyal amaçlı, 14'ü (%2,9) profesyonel amaçlı, 13'ü (%2,7) oyun oynama amacıyla ve 6'sı (%1,3) e-posta amacıyla kullanılmaktadırlar. 111 öğretmen adayı (%17,5) interneti hiç veya nadiren, 393 öğretmen adayı (%61,7) orta sıklıkta ve 133 öğretmen adayı (%20,8) çok sık kullandıklarını belirtmiştir. Ayrıca 295'inin (%46,2) kişisel bilgisayar ve 230'unun (%36,1) internet bağlantısı bulunmakta, 344'ünün (%53,8) kişisel bilgisayar ve 406'sının (%63,9) internet bağlantısı bulunmamaktadır.

Veri Toplama Aracı**Eğitmciler İçin Temel Teknoloji Yeterlilikleri Ölçeği**

Çalışmada öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerini belirlemek amacı ile 2000 yılında Flowers ve Algozzine tarafından geliştirilen ve Tekinarslan (2008) tarafından Türkiye koşullarında geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan "Eğitmciler İçin Temel Teknoloji Yeterlilikleri Ölçeği" kullanılmıştır. Flowers ve Algozzine tarafından 437 lisans öğrencisi üzerinde gerçekleştirilen geliştirme çalışmasında ölçeğin sekiz boyuttan oluştuğu bulunmuştur. Ancak ölçek geliştiricileri aynı faktör altında toplanan iki boyutu (Temel bilgisayar kullanım becerileri ve Kurulum, bakım ve sorun giderme) farklı boyutlar olarak tanımlamış ve ölçeğin yapısını toplam dokuz boyut olarak belirlemişlerdir. Dokuz boyut arasındaki korelasyon katsayılarının .41 ile .69 arasında değiştiği ve tamamının .01 seviyesinde anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca, toplam ölçek puanları ve ölçekteki dokuz ayrı boyutun iç güvenilirlik katsayıları hesaplanmış ve sırasıyla her bir boyut için $\alpha = .87, .90, .90, .96, .97, .95, .88, .90, .91$ ve toplam ölçek puanları için $\alpha = .97$ bulunmuştur (Flowers ve Algozzine, 2000).

Tekinarslan (2008) tarafından gerçekleştirilen uyarlama çalışmasında ise 45 maddeden oluşan özgün ölçeğin güncellenmesi açısından ölçeğe 3 madde daha eklenerek ölçek 48 maddeye çıkartılmıştır. Eğitim fakültesi lisans düzeyinde öğrenim gören 243 öğrenci üzerinde yürütülen uyarlama çalışmasında ölçeğin toplam dokuz boyuttan (Temel bilgisayar kullanım becerileri, Kurulum, bakım ve sorun giderme, Kelime işlemci, Hesap tablosu, Veritabanları, İnternet ağı kullanma, Telekomünikasyon (uziletişim), Medyalı iletişim (Elektronik slayt, tepegöz, vs.) ile Sosyal, yasal ve etik konular) oluştuğu belirlenmiştir. Türkçeye uyarlanan ölçekteki dokuz boyut arasındaki korelasyon katsayılarının .24 ile .64 arasında değiştiği ($p < .01$), alt boyutların iç tutarlılık katsayılarının sırasıyla $\alpha = .91, .95, .92, .92, .88, .88, .88, .90, .61$, ve ölçeğin tamamı için $\alpha = .95$ olduğu bulunmuştur (Tekinarslan, 2008).

Uygulama sürecinde ölçeğe erişildikten sonra, ölçek uyarlayıcısından gerekli izinler ve istatistiksel bilgiler alınmış, ölçeğe cevaplayıcıların demografik özelliklerini saptamaya yönelik kişisel bilgi formu eklenerek hazırlanan anket formu 642 kişilik araştırma grubuna uygulanmıştır. Likert tipinde hazırlanmış ölçekte cevaplayıcılardan Yetersiz (1), Az Yeterli (2), Yeterli (3) ve Çok Yeterli (4) ifadelerinden birisini işaretlemeleri istenmiştir. Uygulama sonunda araştırma grubundan elde edilen veriler açımlayıcı faktör çözümlenmelerinden yararlanılarak yapı geçerliği açısından tekrar incelenmiştir. Cevaplayıcılardan elde edilen verilerin boyut çözümlenmesine uygunluğunu ortaya koymak üzere Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) değeri hesaplanmış ve .97 olarak belirlenmiştir. Dağılımın normallik düzeyinin boyut çözümlenmesine uygunluğu Bartlett Testi ile incelenmiş (Büyüköztürk, 2009: 126) ve elde edilen Bartlett değerinin anlamlı olduğu görülmüştür [$\chi^2_{(45)} = 33856.345, p = .00$].

Ölçekten elde edilen verilerin açımlayıcı faktör çözümlenmesine uygunluğu ortaya konulduktan sonra gerçekleştirilen temel bileşenler çözümlenmesi sonucunda ölçekteki maddelerin öz-değeri birden büyük yedi boyut altında toplandıkları ve bu yedi boyutun toplam varyansın %76.36'sını açıkladığı görülmüştür. Tekinarslan (2008) tarafından uyarlanan ölçek maddeleri aynen kullanılmasına karşın çalışmanın gerçekleştirildiği grupta yapılan açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına göre temel bilgisayar kullanım becerileri ile kelime işlemci alt boyutları aynı boyut altında ve internet ağı kullanma ile telekomünikasyon (uziletişim) alt boyutları aynı boyut altında çıkmıştır. Bu nedenle çalışma, Tekinarslan'ın (2008) uyarlama çalışmasının bir güncellemesi şeklinde düşünülebilir. Kelime işlemci ile temel bilgisayar kullanım becerilerinin ve internet ağı kullanımı ile telekomünikasyon becerilerinin birbirine yakın beceriler içermesinden dolayı alan yazında da yapılmış bazı çalışmalarda (Russell G., Finger ve Russell N., 2000; Weglarz, 2000) bu becerilerin aynı kategori içerisinde ele alındığı görülmektedir. Birbirine yakın becerileri kapsayan alt boyutların birleşmesi araştırmacılar tarafından da mantıklı bulunduğundan çözümlenme işlemleri yedi boyut üzerinden yürütülmüştür. Bu boyutlar "Temel bilgisayar ve kelime işlemci kullanım becerileri", "İnternet ağı ve telekomünikasyon", "Veritabanları", "Hesap tablosu", "Sosyal, yasal ve etik konular", "Kurulum, bakım ve sorun giderme" ve "Medyalı iletişim" olarak tanımlanmıştır.

Temel bilgisayar ve kelime işlemci kullanım becerileri. Klasör ve dosya oluşturma, değiştirme, silme ve çıkmasını alma, depolama birimlerini kullanma, kelime işlemci programında kes, kopyala ve yapıştır işlemlerini gerçekleştirme, yazı tipi ve boyutunu değiştirme, belgeye resim, tablo ve grafik ekleme ile sayfa yapısını ayarlama gibi temel bilgisayar ve kelime işlemci programı kullanım becerilerini içeren boyuttur.

İnternet Ağı ve Telekomünikasyon. Bilgisayar ağlarına bağlanma ve ağda dosya paylaşımı yapma, interneti kullanma ile e-posta gönderme ve alma gibi temel ağ becerilerini içermektedir.

Veri Tabanları. Bu boyut ise bilgisayarda veri tabanına veri girme, arama yapma, sorgu gerçekleştirme ve raporlaştırma gibi becerileri kapsamaktadır.

Hesap Tablosu. Hücrelere veri girme, veri taşıma, işlev kullanma ve grafik oluşturma gibi hesap tablosu program becerilerini içeren boyuttur.

Sosyal, Yasal ve Etik Konular. Telif hakkı, yazılım hak sahipliği, paylaşımı ve korsanlığı gibi konuları kapsamaktadır.

Kurulum, Bakım ve Sorun Giderme. Taşınabilir depolama birimlerinin korunması, virüs ve zararlı yazılımlara karşı korunma, yazıcı ve tarayıcı gibi ek donanım birimlerini bilgisayara tanıtmaya, bilgisayarda bakım yapma ile oluşabilecek genel sorunları çözme gibi becerileri içeren boyuttur.

Medyalı İletişim. Tepegöz kullanma, bilgisayarda sunu hazırlama ve hazırladığı sunuya görsel öğeler ekleme ile etkileşimli sunu hazırlayabilme gibi becerileri içermektedir.

Teknoloji kullanımına yönelik becerileri içeren bu yedi boyut arasındaki korelasyon katsayılarının .43 ile .72 arasında değiştiği ve tamamının .05 seviyesinde anlamlı olduğu görülmüştür (Tablo 2).

Tablo 2

Eğitimciler İçin Temel Teknoloji Yeterlilikleri Ölçeği Alt Boyutlar Arası Korelasyon Matrisi

Temel Teknoloji Yeterlilikleri Ölçeği Alt Boyutları	1	2	3	4	5	6	7
1. Temel bilgisayar ve kelime işlemci kullanım becerileri	-						
2. İnternet ağı ve telekomünikasyon	.706*	-					
3. Veritabanları	.429*	.534*	-				
4. Hesap tablosu	.690*	.636*	.612*	-			
5. Sosyal, yasal ve etik konular	.468*	.643*	.548*	.535*	-		
6. Kurulum, bakım ve sorun giderme	.712*	.721*	.486*	.629*	.580*	-	
7. Medyalı iletişim	.714*	.698*	.468*	.676*	.553*	.629*	-

**p < .05

Ölçeğin güvenilirliği açısından ölçeğin tamamı ve alt boyutları için iç tutarlık katsayılarına bakılmıştır. İç tutarlık katsayıları alt boyutlar için sırasıyla $\alpha = .95, .94, .96, .96, .95, .94, .93$ ve ölçeğin tamamı için $\alpha = .98$ olduğu bulunmuştur.

Açıklanan varyansın büyüklüğü, boyutlar arası korelasyon katsayılarının anlamlı şekilde yüksek olması ve iç tutarlık katsayılarının alt boyutlar ve ölçeğin tamamı düzeyinde yüksek değerde çıkması, ölçeğin yedi boyut üzerinden kullanılabilirliğini ve öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerini ölçmede yeterli olduğunu göstermektedir.

Veri Çözümleme Teknikleri

Uygulama sonucunda ilgili ölçek maddelerine verilen cevaplayıcı yanıtları puanlanarak bilgisayar ortamına yüklenmiş, SPSS 17.0 programında çözümlenmiştir. Çözümlemeler için aritmetik ortalamalar, toplam puanlar, frekans ve yüzdeler belirlenmiş, karşılaştırmalarda t-testi, tek yönlü varyans (ANOVA), Kruskal Wallis H Testi ve Mann Whitney U Testi çözümlenmelerinden yararlanılmıştır.

Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde elde edilen bulguların ve bu bulgulara yönelik yorumların verilmesinde alt problemlerin veriliş sırası dikkate alınmıştır.

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi "Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilikleri genelde nasıldır?" şeklinde belirlenmiştir. Bu noktada öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerini alt boyutlarıyla ortaya koyabilmek amacıyla ölçeklerden aldıkları puanlar hesaplanmış, puanların dağılımı Tablo 3'de gösterilmiştir. Tabloda olası puanlar başlığı ile verilen sütunda ölçek alt boyutundan alınabilecek en düşük ve en yüksek değerlere yer verilmektedir.

Tablo 3
Öğretmen Adaylarının Teknoloji Yeterliliklerine Ait Puanlarının Dağılımı

Temel Teknoloji Yeterlilikleri Ölçeği Alt Boyutları	n	\bar{X}	Mod	Medyan	Ss	En düşük-en yüksek puanlar	Olası puanlar
1. Temel bilgisayar ve kelime işlemci kullanım becerileri	642	38.07	48.00	39.00	8.34	12.00-48.00	12.00-48.00
2. İnternet ağı ve telekomünikasyon	642	26.50	25.00	27.00	11.34	10.00-40.00	10.00-40.00
3. Veritabanları	642	9.83	5.00	10.00	4.12	5.00-20.00	5.00-20.00
4. Hesap tablosu	642	12.60	15.00	12.00	4.44	5.00-20.00	5.00-20.00
5. Sosyal, yasal ve etik konular	642	9.85	5.00	10.00	4.18	5.00-20.00	5.00-20.00
6. Kurulum, bakım ve sorun giderme	642	15.07	18.00	15.00	5.11	6.00-24.00	6.00-24.00
7. Medyalı iletişim	642	13.25	15.00	14.00	4.47	5.00-20.00	5.00-20.00

Tablo 3 incelendiğinde öğretmen adayları kendilerini Temel bilgisayar ve kelime işlemci kullanım becerilerinde yeterli, İnternet ağı ve telekomünikasyonda, Hesap tablosunda, Kurulum, bakım ve sorun gidermede ve Medyalı iletişimde yeterliye yakın, Veritabanlarında ve Sosyal, yasal ve etik konularda az yeterli olarak görmektedirler.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi "Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinde cinsiyetlerine göre farklılıklar var mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir. Bu amaçla öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilik ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puanların aritmetik ortalamaları hesaplanmış ve t-testi ile cinsiyetler bazında karşılaştırmalar yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4'te verilmektedir.

Tablo 4.
Öğretmen Adaylarının Teknoloji Yeterlilikleri Alt Boyutlarında Cinsiyetlerine Göre Yapılan t-Testi Çözümlemesi Sonuçları

Alt Boyutlar	n		\bar{X}		Ss		sd	t	P
	Bayan	Bay	Bayan	Bay	Bayan	Bay			
1. Temel bilgisayar ve kelime işlemci kullanım becerileri	408	231	37.22	39.68	8.43	7.85	637	-3.628	.000*
2. İnternet ağı ve telekomünikasyon	408	231	25.21	28.81	7.56	7.62	637	-5.764	.000*
3. Veritabanları	408	231	9.44	10.53	3.90	4.42	637	-3.244	.001*
4. Hesap tablosu	408	231	12.12	13.42	4.40	4.44	637	-3.589	.000*
5. Sosyal, yasal ve etik konular	408	231	9.06	11.22	3.84	4.41	637	-6.476	.000*
6. Kurulum, bakım ve sorun giderme	408	231	13.91	17.07	4.69	5.22	637	-7.860	.000*
7. Medyalı iletişim	408	231	12.63	14.33	4.42	4.36	637	-4.713	.000*

* p<.05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 3'te de görüldüğü üzere öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinin tüm alt boyutlarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık söz konusudur (p<.05). Bay öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliği tüm alt boyutlarındaki puan ortalamalarının bayan öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliği alt boyutlarındaki ortalama puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu farkın istatistiksel olarak anlamlılık göstermesi, bay öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliği konusunda kendilerini bayan öğretmen adaylarına göre daha yeterli düzeyde gördükleri sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Ülkemiz

koşullarında bayların bayanlara göre teknolojiyle daha fazla ilgilenmelerinden dolayı bu şekilde bir farklılaşmanın ortaya çıktığı söylenebilir.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi "Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinde sınıf düzeylerine göre farklılıklar var mıdır?" şeklinde belirlenmiştir. Bu alt problemin çözümlenmesinde öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilik ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puanların aritmetik ortalamaları hesaplanmış ve tek yönlü varyans çözümlenmesi (ANOVA) ile sınıf düzeylerine göre karşılaştırmalar yapılmıştır. Çözümleme sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

Öğretmen Adaylarının Teknoloji Yeterlilikleri Alt Boyutlarında Sınıf Düzeylerine Göre Yapılan Varyans Çözümlemesi Sonuçları

Ölçeğin Alt Boyutları	Sınıf Düzeyi				F	P	Anlamlı Fark	
	1.Sınıf	2.Sınıf	3.Sınıf	4.Sınıf ve üstü				
1. Temel bilgisayar ve kelime işlemci kullanım becerileri	\bar{X}	35.22	38.90	40.83	43.07	21.909	.000	1<2*
	Ss	9.82	6.58	6.53	5.69			1<3*
2. İnternet ağı ve telekomünikasyon	\bar{X}	24.66	26.44	28.69	31.29	13.987	.000	1<3*
	Ss	8.42	7.13	6.99	5.35			1<4*
3. Veritabanları	\bar{X}	9.22	10.35	9.71	10.93	4.100	.007	1<2*
	Ss	3.40	3.84	4.45	4.69			2<4*
4. Hesap tablosu	\bar{X}	11.69	12.82	13.31	15.02	9.295	.000	1<2*
	Ss	4.69	4.08	4.19	4.07			1<3*
5. Sosyal, yasal ve etik konular	\bar{X}	9.19	9.99	10.26	11.74	5.472	.001	1<4*
	Ss	4.26	4.02	4.20	3.90			1<4*
6. Kurulum, bakım ve sorun giderme	\bar{X}	14.00	15.14	16.47	17.07	9.276	.000	1<3*
	Ss	5.29	4.60	5.30	4.34			1<4*
7. Medyalı iletişim	\bar{X}	11.30	13.40	15.63	17.50	49.622	.000	1<2*
	Ss	4.64	3.72	3.54	2.55			1<3*
								1<4*
								2<3*
								2<4*

* p<.05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 5'de verilen çözümleme sonuçları incelendiğinde teknoloji yeterliliğinin tüm alt boyutlarında sınıf düzeyleri arası anlamlı farklılık (p<.05) olduğu görülebilir. Alt boyutlar olarak bu farklılaşmanın hangi sınıf düzeyleri arasında olduğuna Scheffe testi ile bakılmıştır.

Birinci alt boyut olan temel bilgisayar ve kelime işlemci kullanım becerileri açısından 1. sınıfa devam eden öğretmen adaylarının ortalama puanlarının diğer sınıflara devam eden öğretmen adaylarının ortalama puanlarından anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca 4. sınıfa devam eden öğretmen adaylarının bu boyuttaki becerileri 2. sınıfa devam eden öğretmen adaylarınınkinden anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır. Sınıf düzeyleri arttıkça temel bilgisayar ve kelime işlemci kullanma becerilerinin de artmasının lisansta alınan bilgisayar derslerinden kaynaklandığı söylenebilir.

Üçüncü ve dördüncü sınıfa devam eden öğretmen adaylarının 2. alt boyuttaki (İnternet ağı ve telekomünikasyon) ortalama puanları 1. sınıfa devam eden öğretmen adaylarının ortalama puanlarından anlamlı şekilde daha yüksek çıkmıştır. Aynı zamanda 4. sınıfa devam eden öğretmen adaylarının İnternet ağı ve telekomünikasyon boyutundaki ortalama puanlarının 2. sınıfa devam eden öğretmen adaylarının ortalama puanından yüksek çıkması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Öğretmen adaylarının 3. ve 4. sınıfta İnternet ağı ve telekomünikasyon becerilerinin artması ödev ve diğer çalışmalar için internetten daha fazla yararlanmalarından kaynaklandığı şeklinde yorumlanabilir.

Üçüncü alt boyut olan veri tabanlarındaki anlamlı farklılaşma sadece 1. ve 2. Sınıfa devam eden öğretmen adayları arasında görülmüştür. Bu boyutta 2. sınıfa devam eden öğretmen adaylarının veri tabanları boyutundaki ortalama puanları 1. sınıfa devam eden öğretmen adaylarının ortalama puanlarından anlamlı şekilde daha yüksektir. 2. sınıf düzeyinde anlamlı çıkan ve daha sonra görülmeyen bu farklılaşmanın 2. sınıfta alınan bilgisayar dersinden ve daha sonra kullanılmayan becerilerin unutulma eğiliminde olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Dördüncü alt boyutta da (hesap tablosu) 1. alt boyutta (temel bilgisayar ve kelime işlemci) ortaya çıkan farklılaşmanın aynısı görülmüştür ($1 < 2$, $1 < 3$, $1 < 4$, $2 < 4$). Aynı temel bilgisayar ve kelime işlemci boyutunda olduğu gibi hesap tablosu boyutunda da öğretmen adayları bilgisayar dersinden gerekli becerileri kazanmış ve ilerleyen sınıflarda da kullanmaya devam ederek bu boyutlardaki becerilerini geliştirmişlerdir.

Sosyal, yasal ve etik konular boyutunda (5. alt boyut) 4. sınıfa devam eden öğretmen adaylarının ortalama puanlarının 1. sınıfa devam eden öğretmen adaylarının ortalama puanlarından daha yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Sınıf düzeyleri arttıkça öğretmen adaylarının sosyal, yasal ve etik konulardaki bilgi seviyelerinin de artmasında da aldıkları eğitimlerin yararı olduğu söylenebilir.

Altıncı alt boyut olan kurulum, bakım ve sorun gidermede 3. ve 4. sınıfa devam eden öğretmen adaylarının ortalama puanları 1. sınıfa devam eden öğretmen adaylarının ortalama puanlarından anlamlı şekilde daha yüksektir. Öğretmen adaylarının aldıkları teknolojik eğitimler ve çalışmalarda teknolojiden daha fazla yararlanmaya başlamaları kurulum, bakım ve sorun giderme konusundaki becerilerinin gelişmesine yardımcı olmaktadır.

Medyalı iletişim boyutunda ise (7. alt boyut) 1. sınıfa devam eden öğretmen adaylarının ortalama puanlarının diğer sınıflardan ve 2. sınıfa devam eden öğretmen adaylarının ortalama puanları da 3. ve 4. sınıfa devam eden öğretmen adaylarının ortalama puanlarından anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının derslerde tepegöz ve sunu gibi teknolojik araçlarla ilgili aldıkları eğitimler ve bu tür araçlardan daha fazla yararlanmaya başlamaları öğretmen adaylarının bu boyuttaki becerilerinin gelişmesini sağladığı söylenebilir.

Tüm alt boyutlar açısından bakıldığında veri tabanları alt boyutu dışında diğer alt boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı çıkmaya bile öğretmen adaylarının sınıf düzeyi arttıkça teknoloji yeterliliklerinin de arttığı görülmektedir. Bu artışın çoğunlukla istatistiksel olarak anlamlı olmasının, öğretmen adaylarının "Temel Bilgi Teknolojileri, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme" gibi dersler kapsamında aldıkları eğitimlerin bir sonucu olarak ortaya çıktığı düşünülebilir.

Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi "Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinde öğrenim gördükleri bölüme göre farklılıklar var mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir. Bu alt problem kapsamında öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilik ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puanların aritmetik ortalamaları hesaplanmış ve tek yönlü varyans çözümlemesi (ANOVA) ile öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüme göre karşılaştırmalar yapılmıştır. Karşılaştırma sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

Öğretmen Adaylarının Teknoloji Yeterlilikleri Alt Boyutlarında Öğrenim Gördükleri Bölümlere Göre Yapılan Varyans Çözümlemesi Sonuçları

Ölçeğin Alt Boyutları	Sınıf Düzeyi			F	P	Anlamlı Fark	
	A. Sınıf Öğretmenliği	B. Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	C. Fen Bilgisi Öğretmenliği				
	n	176	218	247			
1. Temel bilgisayar ve kelime işlemci kullanım becerileri	\bar{X}	39.27	35.06	39.91	23.643	.000	A>B*
	Ss	7.67	9.18	7.24			C>B*
2. İnternet ağı ve telekomünikasyon	\bar{X}	27.28	24.48	27.73	11.701	.000	A>B*
	Ss	7.31	7.81	7.75			C>B*
3. Veritabanları	\bar{X}	9.48	9.10	10.74	10.421	.000	C>A*
	Ss	4.31	3.73	4.16			C>B*
4. Hesap tablosu	\bar{X}	13.28	11.40	13.19	12.563	.000	A>B*
	Ss	4.30	4.42	4.38			C>B*
5. Sosyal, yasal ve etik konular	\bar{X}	9.31	9.66	10.41	3.949	.020	C>A*
	Ss	3.69	4.28	4.37			
6. Kurulum, bakım ve sorun giderme	\bar{X}	14.96	14.00	16.11	10.232	.000	C>B*
	Ss	4.80	5.27	4.98			
7. Medyalı iletişim	\bar{X}	14.01	11.92	13.88	15.381	.000	A>B*
	Ss	4.03	4.45	4.53			C>B*

* p<.05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 6 incelendiğinde teknoloji yeterliliklerinin tüm alt boyutlarında öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüme göre anlamlı bir farklılaşmanın olduğu görülebilir. Scheffe testi sonuçlarına göre temel bilgisayar ve kelime işlemci kullanım becerileri, internet ağı ve telekomünikasyon, hesap tablosu ve medyalı iletişim alt boyutlarında fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının ortalama puanları sosyal bilgiler bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının ortalama puanlarından istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Veri tabanları alt boyutunda ise fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının ortalama puanları hem sınıf öğretmenliği bölümünde hem de sosyal bilgiler öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının ortalama puanlarından daha yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının ortalama puanlarının sosyal, yasal ve etik konulardaki yeterlilikleri ölçeğin alt boyutta sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının ortalama puanlarından, kurulum, bakım ve sorun giderme de ise sosyal bilgiler öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının ortalama puanlarından daha yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır.

Teknoloji yeterlilikleri alt boyutlarında öğretmen adaylarının öğrenim görmekte oldukları bölümlere göre ortalama puanlarına bakıldığında, bilgisayar ve teknolojiyle yakın ilişkisi olduğu bilinen fen ve matematik alanlarında daha fazla eğitim alan öğretmen adaylarının yeterliliklerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca alt boyutlarda ortalama puan olarak genelde en düşük puanları elde eden sosyal bilgiler öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının sosyal, yasal ve etik konularda sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarından, derslerde sunu etkinliklerinden daha fazla faydalanması beklenen sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının ise alt boyutların genelinde en yüksek puanları alan fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarından medyalı iletişim alanında daha yüksek puan elde etmeleri istatistiksel olarak anlamlı çıkmaya bile olumlu görülmüştür.

Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi "Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinde bilgisayar ve interneti en sık kullanma amaçlarına göre farklılıklar var mıdır?" şeklinde belirlenmiştir. Bu alt problemin çözümlenmesinde; öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilik ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puanların aritmetik ortalamaları hesaplanmış ve Kruskal Wallis H-Testi çözümlenmesi ile bilgisayar ve interneti kullanma amaçlarına göre karşılaştırmalar yapılmıştır. Ortaya çıkan farklılaşmanın hangi kullanım amaçları arasında olduğunu görebilmek için t testinden ve Mann Whitney U testinden yararlanılmıştır. Gerçekleştirilen çözümlenme işlem sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7

Öğretmen Adaylarının Teknoloji Yeterlilikleri Alt Boyutlarında Bilgisayar ve İnterneti Kullanım Amaçlarına Göre Yapılan Çözümleme Sonuçları

Ölçeğin Alt Boyutları	Bilgisayar ve İnterneti En Sık Kullanım Amacı					X ²	P	Anlamlı Fark	
	A. Ödev Hazırlama, Bilgi Toplama	B. Sosyal Amaçlı	C. Profesyonel Amaçlı	D. Oyun Oynama	E. E-Posta				
	n	282	165	14	13				6
1. Temel bilgisayar ve kelime işlemci kullanım becerileri	\bar{X}	37.20	37.16	45.00	41.54	41.67	19.165	.001	D<F* E<F*
	Sıra Ort.	234.46	231.73	378.00	307.65	299.42			
2. İnternet ağı ve telekomünikasyon	\bar{X}	25.15	26.67	36.14	30.85	31.17	35.178	.000	D<G* D<E* D<H* D<F* G<E* E<F* H<F*
	Sıra Ort.	221.96	247.35	414.79	323.50	337.17			
3. Veritabanları	\bar{X}	9.65	9.41	15.50	10.30	11.50	20.030	.000	D<F* G<F* E<F*
	Sıra Ort.	236.07	231.37	391.29	256.04	314.33			
4. Hesap tablosu	\bar{X}	12.21	11.65	16.71	12.54	14.50	14.174	.007	D<F* G<F* E<F*
	Sıra Ort.	238.61	230.03	365.82	246.85	311.17			
5. Sosyal, yasal ve etik konular	\bar{X}	9.33	10.01	15.43	12.23	10.50	24.277	.000	D<G* D<F* E<F* H<F*
	Sıra Ort.	225.72	245.42	385.46	320.58	288.08			
6. Kurulum, bakım ve sorun giderme	\bar{X}	14.39	14.95	20.71	18.77	17.17	28.043	.000	D<G* D<F* G<E* E<F* H<F*
	Sıra Ort.	226.48	240.97	388.07	345.08	315.67			
7. Medyali iletişim	\bar{X}	13.02	12.80	16.71	13.85	15.83	12.007	.017	D<F* E<F*
	Sıra Ort.	238.06	230.95	350.93	259.27	319.58			

* p<.05 düzeyinde anlamlıdır.

Araştırma grubunda 642 öğretmen adayı bulunmasına rağmen anket formunda "Bilgisayar ve interneti en sık hangi amaçla kullanıyorsunuz?" sorusunda birden fazla seçenek işaretleyen ya da hiç işaretlemeyen 162 öğretmen adayından elde edilen veriler bu alt problem kapsamında işleme alınmamış, toplam 480 öğretmen adayının verileri üzerinden işlem yapılmıştır. Tablo 7'deki n değerleri incelendiğinde öğretmen adaylarının internet ve bilgisayar en sık ödev hazırlama ve bilgi toplama amaçlı (n=282, %58.8) kullandıkları görülebilir. Daha sonra sırasıyla sosyal amaçlı (n=165, %34.4),

profesyonel amaçlı (n=14, %2.9), oyun oynama (n=13, %2.7) ve e-posta (n=6, %1.3) için kullanılmaktadır. Teknoloji yeterlilikleri alt boyutlarında öğretmen adaylarının bilgisayar ve interneti en sık kullanım amaçlarına göre farklılaşma olup olmadığına Kruskal Wallis H-Testi ile bakılmıştır. Öğretmen adaylarının bilgisayar ve interneti en sık kullanım amaçlarına göre oluşan grupların bazılarında n>30 şartı sağlanamadığından parametrik olmayan bir çözümleme işlemi kullanılmıştır. Yapılan Kruskal Wallis H-Testi çözümlemesi sonucunda teknoloji yeterliliklerinin tüm alt boyutlarında bilgisayar ve interneti en sık kullanım amacına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma olduğu görülmüştür. Bu farklılaşmanın her boyut altında hangi kullanım amaçları arasında olduğunu görebilmek için t-testi ve Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Teknoloji yeterliliğinin alt boyutlarının, n>30 şartının sağlandığı "ödev hazırlama, bilgi toplama" ve "sosyal amaçlı" kullanım amaçlarına göre karşılaştırılmasında t-testi, diğer amaçlara göre karşılaştırmalarda Mann Whitney U testi kullanılmıştır.

Tablo 7'den de görülebileceği gibi teknoloji yeterliliklerinin tüm alt boyutlarında bilgisayar ve interneti en sık profesyonel amaçlı kullanan öğretmen adaylarının yeterlilikleri ödev hazırlama, bilgi toplama ve sosyal amaçlı kullanan öğretmen adaylarının yeterliliklerinden yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Aynı zamanda bilgisayar ve interneti en sık profesyonel amaçlı kullanan öğretmen adaylarının; sosyal, yasal ve etik konular, İnternet ağı ve telekomünikasyon ile kurulum, bakım ve sorun giderme alt boyutlarındaki yeterliliklerinin bilgisayar ve interneti en sık e-posta amaçlı kullanan öğretmen adaylarının bu alt boyutlardaki yeterliliklerinden, veri tabanları ile hesap tablosu alt boyutlarındaki yeterliliklerinin ise bilgisayar ve interneti en sık oyun oynama amaçlı kullanan öğretmen adaylarının yine veri tabanları ile hesap tablosu alt boyutlarındaki yeterliliklerinden daha yüksek çıkması istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Bilgisayar ve interneti en sık oyun oynama amaçlı kullanan öğretmen adaylarının İnternet ağı ve telekomünikasyon, sosyal, yasal ve etik konular ile kurulum, bakım ve sorun giderme alt boyutlarındaki yeterlilikleri bilgisayar ve interneti en sık ödev hazırlama, bilgi toplama amaçlı kullanan öğretmen adaylarınınkinden anlamlı şekilde daha yüksektir. Bilgisayar ve interneti en sık sosyal amaçlı kullanan öğretmen adaylarının ise İnternet ağı ve telekomünikasyon ile kurulum, bakım ve sorun giderme alt boyutlarındaki yeterlilikleri bilgisayar ve interneti en sık oyun oynama amaçlı kullanan öğretmen adaylarının yeterliliklerinden daha yüksek düzeyde çıkmıştır ve bu farklılaşma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bilgisayar ve interneti en sık ödev hazırlama, bilgi toplama amaçlı kullanan öğretmen adaylarının İnternet ağı ve telekomünikasyon alt boyutundaki yeterlilikleri de bilgisayar ve interneti en sık hem e-posta hem de sosyal amaçlı kullanan öğretmen adaylarının İnternet ağı ve telekomünikasyon alt boyutundaki yeterliliklerinden daha düşük çıkması istatistiksel olarak anlamlıdır.

Anlamlı farklılaşmalar incelendiğinde öğretmen adaylarının bilgisayar kullanım amaçları ile teknoloji yeterlilikleri alt boyutları arasında bir ilişki olduğu gözlemlenmektedir. Başka bir deyişle öğretmen adayları bilgisayarı en fazla hangi amaçla kullanıyorlar ise teknoloji yeterlilikleri de o amaç doğrultusunda gelişmektedir. Profesyonel amaçlı kullananlar kendilerini tüm alt boyutlarda geliştirirken, sadece ödev hazırlama, bilgi toplama amaçlı kullananların diğerlerine göre bilgisayarlar ile çok fazla uğraşmamasından dolayı tüm alt boyutta geride kalması, sosyal amaçlı ve e-posta amaçlı daha fazla kullanan öğretmen adaylarının internet ağı ve telekomünikasyon boyutunda, oyun oynama amaçlı daha fazla kullanan öğretmen adaylarının ise kurulum, bakım ve sorun giderme ile internet ağı ve telekomünikasyon boyutunda kendilerini daha fazla yeterli hissetmeleri bu durumu açıklamaktadır.

Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın altıncı alt problemi "Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinde interneti kullanma sıklıklarına göre farklılıklar var mıdır?" şeklinde belirlenmiştir. Bu alt problem kapsamında öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilik ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puanların aritmetik ortalamaları hesaplanmış ve tek yönlü varyans çözümlemesi (ANOVA) ile öğretmen adaylarının interneti kullanma sıklıklarına göre karşılaştırmalar yapılmıştır. Ortaya çıkan farklılaşmanın hangi gruplar arasında olduğunu görebilmek için Scheffe testinden yararlanılmıştır.

Tablo 8

Öğretmen Adaylarının Teknoloji Yeterlilikleri Alt Boyutlarında İnterneti Kullanma Sıklıklarına Göre Yapılan Varyans Çözümlemesi Sonuçları

Ölçeğin Alt Boyutları	n	İnterneti Kullanma Sıklığı			F	P	Anlamlı Fark
		K. Hiç veya nadiren	L. Orta	M. Çok sık			
1. Temel bilgisayar ve kelime işlemci kullanım becerileri	\bar{X}	32.47	38.21	42.28	47.882	.000	M>K*
	Ss	9.62	7.85	5.77			M>L*
2. İnternet ağı ve telekomünikasyon	\bar{X}	21.38	26.45	30.84	51.779	.000	M>K*
	Ss	7.35	7.48	6.35			M>L*
3. Veritabanları	\bar{X}	8.59	9.63	11.47	16.602	.000	M>K*
	Ss	3.62	3.86	4.81			M>L*
4. Hesap tablosu	\bar{X}	10.59	12.61	14.23	21.431	.000	M>K*
	Ss	4.21	4.40	4.18			M>L*
5. Sosyal, yasal ve etik konular	\bar{X}	8.14	9.69	11.82	26.094	.000	M>K*
	Ss	3.51	3.90	4.78			M>L*
6. Kurulum, bakım ve sorun giderme	\bar{X}	12.14	14.88	18.06	47.124	.000	M>K*
	Ss	4.67	4.88	4.60			M>L*
7. Medyalı iletişim	\bar{X}	11.06	13.12	15.47	32.776	.000	M>K*
	Ss	4.37	4.31	4.05			M>L*

* p<.05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 8 incelendiğinde öğretmen adaylarının İnternet kullanım sıklıkları arttıkça teknoloji yeterliliklerinin tüm alt boyutlarındaki ortalama puanlarının anlamlı olarak da arttığı görülebilir. Bu nedenle teknoloji yeterliliği daha yüksek olan öğretmen adaylarının İnternetten daha fazla yararlandıkları söylenebilir. Bu sonuç öğretmen adaylarının bilgiye erişme açısından önemli bir kaynak olan İnternetten daha fazla yararlanmalarını sağlamak için teknoloji kullanımı konusunda etkili öğretimlerden geçmeleri gerektiği şeklinde yorumlanabilir.

Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın yedinci alt problemi "Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinde kişisel bilgisayara ve İnternet bağlantısına sahip olup olmama durumlarına göre farklılıklar var mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir. Bu amaçla öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilik ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puanların aritmetik ortalamaları hesaplanmış ve t-testi ile karşılaştırmalar yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 9 ve 10'da verilmektedir.

Tablo 9

Öğretmen Adaylarının Teknoloji Yeterlilikleri Alt Boyutlarında Kişisel Bilgisayara Sahip Olma Durumuna Göre Yapılan t-Testi Çözümlemesi Sonuçları

Alt Boyutlar	Kişisel Bilgisayarı		\bar{X}		Ss		sd	t	P
	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok			
1. Temel bilgisayar ve kelime işlemci kullanım becerileri	295	344	41.62	35.03	6.22	8.76	637	10.795	.000*
2. İnternet ağı ve telekomünikasyon	295	344	29.70	23.79	6.81	7.54	637	10.318	.000*
3. Veritabanları	295	344	10.57	9.21	4.47	3.70	637	4.218	.000*
4. Hesap tablosu	295	344	13.76	11.61	4.20	4.44	637	6.264	.000*
5. Sosyal, yasal ve etik konular	295	344	11.01	8.87	4.43	3.69	637	6.672	.000*
6. Kurulum, bakım ve sorun giderme	295	344	17.20	13.25	4.61	4.80	637	10.557	.000*
7. Medyalı iletişim	295	344	14.88	11.85	3.95	4.43	637	9.075	.000*

* p<.05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 10

Öğretmen Adaylarının Teknoloji Yeterlilikleri Alt Boyutlarında İnternet Bağlantısına Sahip Olma Durumuna Göre Yapılan t-Testi Çözümlemesi Sonuçları

Alt Boyutlar	İnternet Erişimi		\bar{X}		Ss		sd	t	P
	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok			
1. Temel bilgisayar ve kelime işlemci kullanım becerileri	230	406	41.16	36.36	6.33	8.79	634	7.279	.000*
2. İnternet ağı ve telekomünikasyon	230	406	30.12	24.45	6.54	7.68	634	9.424	.000*
3. Veritabanları	230	406	10.51	9.47	4.53	3.84	634	3.080	.002*
4. Hesap tablosu	230	406	13.76	11.94	4.40	4.34	634	5.053	.000*
5. Sosyal, yasal ve etik konular	230	406	11.27	9.02	4.62	3.69	634	6.722	.000*
6. Kurulum, bakım ve sorun giderme	230	406	17.37	13.78	4.66	4.91	634	9.036	.000*
7. Medyalı iletişim	230	406	14.72	12.42	4.08	4.47	634	6.429	.000*

* p<.05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 9 ve 10 incelendiğinde öğretmen adaylarının kişisel bilgisayara ve İnternet erişimine sahip olma durumları teknoloji yeterlilikleri tüm alt boyutlarını olumlu yönde etkilemektedir. Kişisel bilgisayara ve İnternet erişimine sahip olma durumu lehine görülen farklılaşma istatistiksel olarak da anlamlı çıkmıştır. Bu sonuç öğretmen adaylarının bilgisayar ve İnternet kullanım tecrübeleri arttıkça teknoloji yeterlilikleri de gelişebilir şeklinde yorumlanabilir.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Teknolojinin öğrenme-öğretme ortamına entegre edilmesinin getirdiği yararlar sadece öğretmenin teknolojiyi kullanma becerisiyle değil, aynı zamanda öğrencinin öğrenmesindeki artış ile de kendini göstermektedir. Bu nedenle öğretmen eğitiminde öğretmen adaylarına teknolojiyi kullanma becerisi kazandırılırken bu gerçekten hareket edilmesi gerekmektedir (Strickland, Salzman ve Harris, 2000). Dolayısıyla, öğretmenlerin teknoloji kullanımındaki yeterlilikleri, öğrenci başarısını arttırmada önemli bir unsurdur. Bu doğrultuda çalışmada öğretmen adaylarının teknoloji kullanım yeterlilikleri çeşitli değişkenler açısından ele alınarak incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen verilerin çözülmesi

sonucunda öğretmen adaylarının temel bilgisayar ve kelime işlemci kullanım becerilerinde kendilerini yeterli; internet ağı, telekomünikasyon, hesap tablosu, kurulum, bakım, sorun giderme ve medyalı iletişimde yeterliye yakın; veri tabanları ve sosyal, yasal ve etik konularda az yeterli olarak gördükleri ortaya çıkmıştır. Güneş, Gökçek ve Bacanak (2010), ilköğretim öğretmenlerinin temel teknoloji yeterliliklerini belirlemek amacıyla 200 ilköğretim öğretmenine "Eğitimciler için Temel Teknoloji Yeterlilikleri Ölçeği"ni (Tekinarslan, 2008) uyguladıkları benzer çalışmanın sonuçlarına göre öğretmenlerin kendilerini temel bilgisayar kullanım becerilerinde çok yeterli; kelime işlemci kullanımında yeterli, veri tabanları konusunda ise yetersiz gördükleri ortaya çıkmıştır.

Cinsiyet açısından ele alındığında, bay öğretmen adaylarının bayan adaylara göre teknoloji kullanımının tüm alt boyutlarında daha yeterli oldukları görülmüştür. Öğretmen adaylarının teknoloji alanındaki yeterliliklerini farklı açılardan ele alan birçok araştırmacı benzer şekilde erkek öğretmen adayları ya da hizmet içindeki erkek öğretmenlerin bayanlardan teknoloji konusunda daha ileride oldukları sonucuna ulaşmışlardır (Birgin, Çoker ve Çatlıoğlu, 2010; Korkut ve Akkoyunlu, 2008; Summak, Bağlıbel ve Samancıoğlu, 2010). Sınıf düzeylerine bakıldığında ise 1. sınıftan 4. sınıfa doğru ilerledikçe öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinin tüm alt boyutlarda arttığı gözlenmiştir. Ancak bu konuda yapılmış çalışmalar incelendiğinde öğretmen adaylarının sınıf düzeyleri bakımından farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Korkut ve Akkoyunlu (2008), öğretmen adaylarının bilgi ve bilgisayar okuryazarlık öz yeterlikleri ile ilgili yaptıkları çalışmada sınıf düzeyleri açısından adaylar arasında anlamlı bir farklılık olmadığını, Pamuk ve Peker (2009) ise birinci sınıfta öğrenim gören adayların bilgisayar öz yeterliliklerinin dördüncü sınıftakilerden daha yüksek olduğunu belirtmişler, bu durumun sebebi olarak da Türkiye'de son yıllarda bilgisayar ve internet kullanımının giderek artmasından dolayı birinci sınıfa başlayan öğrencilerin teknoloji konusunda daha donanımlı olabileceklerini göstermişlerdir.

Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümler açısından bakıldığında genel olarak fen bilgisi öğretmenliğinde öğrenim gören adayların teknoloji kullanımında diğer bölümlerden daha yeterli oldukları, sosyal bilgiler öğretmenliği bölümünün ise en az yeterlilikte olduğu ortaya çıkmıştır. Bölümlerin ders içerikleri düşünüldüğünde fen ve matematik alanlarında daha fazla eğitim alan öğretmen adaylarının teknolojiyi kullanma yeterliliklerinin arttığını söyleyebiliriz. Frye ve Dornisch (2008), fen ve matematiğin teknoloji kullanımıyla daha yakın ilişkili alanlar olduğunu, fen ve matematik öğretmenlerinin teknolojiyi diğer alan öğretmenlerinden daha fazla kullandıklarını ve bu konuda daha yeterli olduklarını belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının bilgisayar ve interneti kullanma amaçlarına bakıldığında profesyonel amaçlı kullanan adayların teknoloji yeterliliklerinin ödev hazırlama, bilgi toplama ve sosyal amaçlı kullanan adaylardan anlamlı düzeyde yüksek olduğu gözlenmiştir. Ayrıca kişisel bilgisayara ve internet bağlantısına sahip olan, interneti daha sık kullanan öğretmen adaylarının da diğerlerine göre kendilerini teknoloji alanında daha yeterli gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Seferoğlu ve Akbıyık (2005), ilköğretim öğretmenlerinin bilgisayar öz-yeterlik algılarını inceledikleri çalışmada bilgisayarı daha sık kullanan öğretmenlerin bilgisayar kullanma konusunda kendilerini daha yeterli gördükleri sonucuna varmışlardır. Pamuk ve Peker (2009) de benzer şekilde kişisel bilgisayara sahip olan öğretmen adaylarının bilgisayarı kullanma konusunda kendilerini daha yeterli gördüklerini belirtmişlerdir.

Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında öğretmen adaylarının teknoloji kullanımında henüz yeterli seviyeye gelmedikleri, temel bilgisayar kullanımında yeterli olmalarına karşın veri tabanları ve sosyal, yasal ve etik konular gibi daha ileri düzey konularda yeterli olmadıkları görülmektedir. Öğretmen adaylarının teknoloji konusunda daha yeterli duruma gelmeleri ve teknolojiyi kullanabilen öğretmenler olarak yetişmeleri gerekmektedir. Güncel araştırmalar hizmet içi ve hizmet öncesi öğretmenlerin teknolojik yeterlilikleri arasında farklılıklar olduğunu göstermektedir (Agyei ve Voogt, 2011; Hong, Horng, Lin ve ChanLin, 2008).

Agyei ve Voogt (2011), hizmet içi öğretmenlerin teknoloji yeterliliği bakımından daha ileri düzeyde olduklarını, öğretmen adaylarının ise teknoloji kullanımı konusunda daha fazla endişe duyduklarını gözlemişlerdir. Araştırmacılar bu durumun hizmet içi öğretmenlerin teknolojik araç gereçlere daha fazla erişim olanaklarının olmasından kaynaklandığını belirtmişler, öğretmen adaylarının teknolojiye erişme fırsatlarının düşük olmasının da onlarda teknolojiyi kullanma çekingenliği yarattığını ve bu konudaki yeterliliklerini düşürdüğünü ifade etmişlerdir. Bu durum öğretmen yetiştirme kurumlarında öğretmen

adaylarına daha fazla teknolojiden yararlanma olanağı verilmesi gerektiğini göstermektedir. Özellikle bayan öğretmen adaylarının bu konuda daha fazla teşvik edilmeleri, bu çalışmada ve ilgili diğer çalışmalarda erkekler lehine ortaya çıkan cinsiyet farklılığının önüne geçilmesi bakımından faydalı olacaktır. Ayrıca öğretmen adaylarının birinci sınıftan mezun olana kadar geçen süreçte teknolojik yeterlilik konusunda ne derece değiştiklerini incelemeye yönelik yapılacak çalışmalar, bu konuda gereken tedbirlerin alınması açısından yararlı olacaktır.

Kaynakça

- Agyei, D. D. ve Voogt, J. M. (2011). Exploring the potential of the will, skill, tool model in Ghana: Predicting prospective and practicing teachers' use of technology. *Computers & Education*, 56, 91-100.
- Banerjee, G. (2002). Establishing a minor in information technology for preservice education. *13th Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*. (18-23 Mart, 2002). Nashville, ABD.
- Bendixen, L. D., Olafson, L. ve Strudler, N. (2002). Perceptions of technology in preservice education courses. *13th Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*. (18-23 Mart, 2002). Nashville, ABD.
- Birgin, O., Çoker, B. ve Çatlıoğlu, H. (2010). Investigation of first year pre-service teachers' computer and internet uses in terms of gender. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 1588-1592.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32, 470-483.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Veri analizi el kitabı* (Onuncu Basım). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Coutinho, C., (2007). Infusing technology in pre-service teacher education programs in portugal: A study with weblogs. *Proceedings of the 18th International Conference of the Society for Information Technology & Teacher Education*, Chesapeake, VA: ACE, 2027-2034.
- Çağiltay, K., Çakıroğlu, J., Çağiltay, N. ve Çakıroğlu, E. (2001). Öğretimde bilgisayar kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 19-28.
- Fisher, M., (1996). Integrating information technology: Competency recommendations by teachers for teacher training. *Journal of Information Technology for Teacher Education*. 5(3), 233-238.
- Frye, N. ve Dornisch, M. M. (2008). Teacher technology use and student evaluations: The moderating role of content area. *Journal of Educational Technology Systems*, 36(3), 305-317.
- Göktaş, Y., Yıldırım, Z. ve Yıldırım, S. (2008). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim fakültelerindeki durumu: Dekanların görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 33 (149), 30-50.
- Gronseth, S., Brush, T., Leftwich, A., Strycker, J., Abaci, S., Easterling, W., Roman, T., Shin, S. ve Leusen, P., (2010). Equipping the next generation of technology preparation and practice. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*. 27 (1), 30-36.
- Güneş, G., Gökçek, T. ve Bacanak, A. (2010). How do teachers evaluate themselves in terms of technological competencies?. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 1266-1271.
- Hong, J-C., Horng, J-S., Lin, C-L. ve ChanLin, L-J. (2008). Competency disparity between pre-service teacher education and in-service teaching requirements in Taiwan. *International Journal of Educational development*, 28(1), 4-20.
- Korkut, E. ve Akkoyunlu, B. (2008). Yabancı dil öğretmen adaylarının bilgi ve bilgisayar okuryazarlık öz-yeterlilikleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 178-188.
- Ma, W. W., Andersson, R. ve Streith, K. O. (2005). Examining user acceptance of computer technology: An empirical study of student teachers. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, 387-395.
- MEB, *Öğretmenlik mesleği genel yeterlilikleri*. 16 Haziran 2011 tarihinde <http://otmg.meb.gov.tr/YetGenel.html> adresinden edinilmiştir.
- Mete, A., (2008). *Hizmet öncesi ve hizmet içi İngilizce öğretmenlerinin teknoloji bütünleşmesine yaklaşımları ve tutumları*. Yüksek Lisans Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Muir-Herzig, R. G. (2004). Technology and its impact in the classroom. *Computers & Education*, 42(2004), 111-131.
- Osborne, J.W. ve Costello, A.B. (2004). Sample size and subject to item ratio in principal components analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 9(11). 21 Haziran 2011 tarihinde <http://pareonline.net/getvn.asp?v=9&n=11> adresinden edinilmiştir.

- Özçelik, H. ve Kurt, A. A. (2007). İlköğretim öğretmenlerinin bilgisayar özyeterlikleri: Balıkesir İli örneği. *İlköğretim Online*, 6(3), 441-451.
- Pamuk, S. ve Peker, D. (2009). Turkish pre-service science and mathematics teachers' computer related self-efficacies, attitudes, and the relationship between these variables. *Computers & Education*, 53, 454-461.
- Russell, G., Finger, G. ve Russell, N. (2000). Information technology skills of australian teachers: Implications for teacher education. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9(2), 149-166.
- Russell, M., Bebell, D., O'Dwyer, L. ve O'Connor, K. (2003). Examining teacher technology use. Implications for preservice and inservice teacher preparation. *Journal of Teacher Education*, 54(4), 297-310.
- Seferoğlu, S. S. ve Akbıyık, C. (2005). İlköğretim öğretmenlerinin bilgisayara yönelik öz-yeterlik algıları üzerine bir çalışma. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 19, 89-101.
- Strickland, J., Salzman, S. ve Harris, L. (2000). Meeting the accountability mandate: Linking teacher technology competency to student learning. *Paper presented at the Annual Meeting of the American Association of Colleges for Teacher Education* (52nd, Chicago, IL, February 26-29, 2000).
- Taş, H. İ., Özel, A. ve Demirci, A. (2007). Coğrafya öğretmenlerinin teknolojiye bakış açıları ve teknolojiden yararlanma seviyeleri. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 31-52.
- Usta, E. ve Korkmaz, Ö. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlikleri ve teknoloji kullanımına ilişkin algıları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1335-1349.
- Uşun, S. (2009). Information and communications technologies (ICT) in teacher (ITE) programs in the world and Turkey. (A comparative review). *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 331-334.
- Varank, İ. (2009). Considering material development dimension of educational technologies: Determining competencies and pre-service teachers' skills in Turkey. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(2), 119-125.
- Weglarz, S. (2000). Importance of computer competencies for entering JCCC Students: A survey of faculty and staff. (ERIC Document Reproduction Service No. ED455870)

EXTENDED ABSTRACT

Aim: Education system of our country need improvement and changing in order to meet needs of this age. Rapid development of technology and increasing of new technology for educational activities entail teachers to use these technologies. Teacher training institutions try to include technology into their curriculums correspondingly with these improvements (Banarjee, 2002; Bendixen, Olafson & Strudler, 2002). It is essential that Education Faculties responsible for preparing pre service teacher to service life should give the ability of using technology apart from field knowledge. Accordingly, within this analysis, the technological competencies of pre-service teachers have been examined in terms of various variables and suggestions for possible manners were stated.

Method: In order to designate technological competency of pre-service teachers, survey model has been used. Students from all grades of primary school, social sciences and science teaching departments of education faculty during 2010-2011 education year were included within research scope. Instrument for gathering data, 'The Basic Technology Competencies for Educators Inventory' developed by Flowers and Algozzine (2000) and transcribed into Turkish by Tekinarslan (2008) has been used. As a part of this research, validity and reliability analysis were examined, in order to determine the convenience of data for dimension analysis Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) values were computed and found as .97. Beside, normality level of distribution convenience for dimension analysis Barlett Test was examined (Büyüköztürk, 2009: 126) and it has been seen that Barlett value is significant [$\chi^2_{(45)} = 33856.345$, $p = .00$]. Mean, number, frequency, percentage, Mann Withney U, Kruskal Wallis and t-test were used.

Findings: In the end of this analysis it has been found that;

- Pre-service teachers see themselves as competence in using computer basically and word processor, as about competence in network and telecommunication, calculation table, set up, maintenance and troubleshoot and media communication and as incompetence in databases and social, legal and ethic matters.
- Male pre-service teachers are more competence than females at all sub dimensions.
- Technological competence increases with grade level increasing,
- Pre-service teachers from science teaching department have the highest level competence and students from social science teaching department have the lowest level competence.
- Pre-service teachers using computer and internet professionally are more competence than the ones using for preparing homework, searching information and socially.
- Pre-service teachers having personal computer and network are more competence than the others.

Conclusion: Conclusions have shown that pre-service teachers have incompetency in terms of using technology. Seeing themselves as competence in using computer and word processor indicates that they should get more detailed technological education. Differences among departments showed that students getting courses in scientific fields are more competence in terms of using technology and students from social fields do not get sufficient technological education. So, it is necessary that technology education should be increased within social domains, female students should be encouraged to use technology and opportunities for using technology should be provided for all pre-service teachers.

Discussion: Like many other studies concerning usage of technology of pre-service and in-service teachers, this study exhibit a deficiency about technology competency. Results have shown that, teacher training programs, especially in Turkey, should emphasis on this issue. Compared with European countries, Turkey isn't still a satisfactory level of instructional technologies (Uşun, 2009). Consequently it is expected that this study will help increasing the quality of technology education.