Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi
Mersin University Journal of the Faculty of Education

Öğretmen Adaylarının Eğitimde Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanmaya İlişkin Yeterlilik Algıları

Prospective Teachers' Perceived Competencies about Integrating Information and Communication Technologies into Education

Süleyman Nihat ŞAD*, Özgün İren NALÇACI**

Özet: Bu çalışmanın temel amacı öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğinin gerektirdiği genel bilgi ve iletişim teknolojilerine (BİT) yönelik yeterlilik algılarını belirlemektir. Ayrıca öğretmen adaylarının yeterlilik algılarının cinsiyet, öğrenim görülen program, bilgisayar sahibi olma ve internet kullanma sıklığı değişkenleri açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırmaya 11 farklı programdan toplam 409 öğretmen adayı dâhil edilmiştir. Veri toplamak amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen öğretmenlik mesleği genel yeterlilikleri kapsamında tanımlanan performans göstergelerinden hareketle hazırlanan 30 maddelik 5'li Likert tipi ölçek kullanılmıştır. Sonuç olarak öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleği için tanımlanan 'bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik' düzeylerini genel olarak *yeterli* algıladıkları görülmüştür. Yapılan karşılaştırmalarda ise öğrenim görülen program ve bilgisayar sahibi olma değişkenleri açısından bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algılarında anlamlı farka rastlanırken, cinsiyet ve internet kullanım sıklığı değişkenleri açısından anlamlı farklılaşmaya rastlanmamıştır.
Anahtar Kelimeler: Bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitime entegrasyonu, öğretmen yeterlilikleri, BİT yeterlilik algısı, öğretmen adayı.

Abstract: This study aimed to investigate the prospective teachers' perceptions of efficacy regarding general competencies of information and communication technologies (ICT) within the context of teaching profession. It was also aimed to make comparisons between the competency perceptions of prospective teachers in terms of gender, department, possession of personal computers (PC), and frequency of internet use. A total of 409 senior prospective teachers from 11 departments participated into the study. The data were collected using a 5-point Likert scale with 30 items developed based on the performance indicators regardind general ICT competencies for teaching profession as specified by the Ministry of National Education. The results suggested that prospective teachers perceive their general ICT competencies for teaching profession at *adequate* level in general. Comparative analyses revealed significant differences in terms of department and PC possession variables, but no differences were observed in terms of gender and frequency of internet use Variables.
Key Words: ICT integration in education, teacher competencies, perceived ICT competency, prospective teachers

GİRİŞ

Teknoloji çağını yaşadığımız günümüzde bilgisayarların insanların öğrenmeleri ve davranışları üzerinde önemli etkileri olduğu genel kabul görmektedir (Martinovic ve Zhang, 2012). Bilgisayar ve benzeri teknolojiler okul ve aile dahil toplumsal hayatın her alanında insanlar arasındaki ilişkilerin ve iletişimin kilit unsurları haline gelmiştir (Sime ve Priestly, 2005). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) hem sayı hem de çeşit açısından artışı ve gündelik yaşamın vazgeçilmez bir parçası haline gelmesi onları daha önemli kılmaktadır. BİT'lerin yenilikçi ve

* Doç. Dr., İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya-Türkiye, e-posta: nihat.sad@inonu.edu.tr
** Doktora öğrencisi, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya-Türkiye, e-posta: nalcaciren@gmail.com

sürekli değişen doğası eğitim sistemlerini değişime zorlamış ve birçok ülke ulusal eğitim politikalarını bilgi ve iletişim teknolojileri üzerine temellendirmiştir (Tezci, 2011). Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilen bireyler yetiştirmek, çağdaş eğitim gereksinimlerinden biri haline gelmiştir. Örneğin Türkiye'de 2005-2006 eğitim öğretim yılından itibaren uygulanan İlköğretim programının tüm sınıflar için kazandırmayı amaçladığı 8 temel alandan biri bilgi teknolojilerini kullanma becerisidir (Kıroğlu, 2006).

Öğrencilere bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin becerileri kazandırmanın yanında, programdaki diğer derslerin ve konuların öğrenilmesi ve öğretilmesi sürecinde de teknolojinin katkısı olduğu yadsınamaz (Akpınar, 2003; Cummings, 2008; Mumtaz, 2000). Dizüstü bilgisayar, tablet, LCD projektör, yazıcı, akıllı telefon, internet, sunum vb. teknolojilerin gündelik yaşamın yanı sıra her geçen gün eğitimde de kullanımları ve önemleri artmaktadır (Martinovic ve Zhang, 2012). Örneğin Cummings (2008, s. 83) yabancı dil sınıflarında bilgisayar kullanım oranının yaklaşık on yıl içerisinde %38'den %75'in üzerine çıktığını aktarmaktadır. Geleneksel kağıt kalem ödevlerinin yerini dijital teknolojiler kullanılarak hazırlanan ödevler almıştır (Cummings, 2008). Etkileşimli elektronik tahtalar birçok derste pratik ve ekonomik kullanım olanağı sunan yaygın eğitim teknolojisi unsurları haline gelmiştir (Şad ve Özhan, 2012). Cep telefonları ve benzeri teknolojilerin görüntü ve ses kayıt özellikleri performansa dayalı ödevlerin hazırlanmasında kolayca kullanılabilir hale gelmiştir (Şad, 2008; Şad ve Akdağ, 2010).

Gerek öğrencilere BİT'le ilgili temel beceriler kazandırma konusunda, gerekse farklı derslerin öğrenme-öğretme süreçlerine teknolojinin etkili bir şekilde entegre edilmesi konusunda en önemli rol okullara ve öğretmenlere düşmektedir. Dolayısıyla okulların ve öğretmenlerin gerekli altyapıya ve yeterliliğe sahip olmaları beklenir. Avrupa Komisyonu tarafından 2011 yılında 27 Avrupa ülkesinde yapılan bir tarama çalışmasında (Wastiau vd., 2013) Türkiye'deki 4. sınıf öğrencilerinin % 20'sinden daha azının, 8. sınıf öğrencilerinin de %10'undan daha azının yüksek dijital donanımlı (10 mbps ve üstü genişbant internet erişimi vb.) okullarda eğitim gördükleri rapor edilmiştir. Bu durum maddi ve teknik bir alt yapı meselesi olup, son yıllarda Türkiye'de FATİH projesi gibi girişimlerle okulların daha gelişmiş dijital donanıma kavuşması için çalışmaların yürütüldüğü gözlemlenmektedir (MEB, 2014). Diğer taraftan yetişmiş insan gücü altyapısının oluşturulmasının daha zahmetli ve uzun soluklu bir süreç olduğu söylenebilir. Bilgi ve teknoloji okuryazarı bireylerinden oluşan bir toplumunun inşası için öncelikle kendisi de bu becerilere sahip, öğrenme-öğretme süreçlerinde BİT'leri etkili bir şekilde işe koşabilecek ve teknoloji kullanımı konusunda öğrencilerine iyi model olabilecek öğretmenlerin yetiştirilmesine ihtiyaç vardır (Tan ve Wang, 2011).

Bilim ve teknoloji alanında gerçekleşen hızlı gelişmeler, öğrenme ve öğretme süreçlerinin tüm boyutlarındaki dinamik yapıyı etkileyerek öğretmenlerin mesleki becerilerinin sorgulanmasını ve geliştirilmesi zorunluluğunu beraberinde getirmektedir (MEB, 2006, s. 1492). Bu doğrultuda Türkiye'de öğretmenlerin derslerinde başta bilgisayar olmak üzere bilişim teknolojilerini kullanmalarını sağlamak amacıyla çeşitli girişimlerde bulunulmuştur. 1985 yılından itibaren uygulamaya konulan birçok proje kapsamında öğretmenlerin hizmet içi eğitimler yoluyla bilgisayar ve bilgisayar destekli öğretim konularında yetiştirilmeleri amaçlanmıştır (Usun, 2009). Gelinen bu noktada her ne kadar öğretmenler bilgi teknolojileri konusunda kendilerini geliştirmeye istekli olsalar da (Sağlam, 2007), istenilen düzeye henüz ulaşılamadığını gösteren araştırma bulguları mevcuttur (Akbulut, Odabaşı ve Kuzu, 2011; Ulaş ve Ozan, 2010; Yılmaz, 2007). Örneğin, Tezci (2011), Türkiye'deki dört farklı bölgede yer alan 18 ilden 330 ilköğretim okulunda görev yapan toplam 1540 öğretmenle yaptığı kapsamlı çalışmada, hem motivasyon açısından hem de teknik açılardan okullarda bilişim teknolojilerinin eğitime entegrasyonu konusunda yeterli düzeye erişilemediği sonucuna ulaşmıştır.

Eğitimde teknoloji entegrasyonunu etkileyen etmenler

Kapsamlı bir alan taraması sonucunda Mumtaz (2000) öğretmenlerin derslerinde bilişim teknolojilerini kullanmalarını etkileyen temel etmenleri; kaynaklara erişim, yazılım ve donanımın kalitesi, kullanım kolaylığı, değişime yönelik teşvikler, meslektaşlar arasındaki yetki paylaşımı ve dayanışma, okul temelli ve ulusal politikalar, mesleki gelişime adanmışlık ve formal bilgisayar eğitimi geçmişi olarak sıralamaktadır. Buradan hareketle öncelikle maddi ve teknik olanakların önemli role sahip olduğu söylenebilir. Bu durum özellikle özel ve devlet okullarının karşılaştırıldığı araştırmalarda (Ulaş ve Ozan, 2010) kendini göstermektedir. Diğer taraftan geniş çaplı projeler kapsamında devlet okullarının teknolojik alt yapılarına manidar düzeyde yatırım yapıldığı bilinmektedir (Adıgüzel, Gürbulak ve Sarıçayır, 2011; Somyürek, Atasoy ve Özyürek, 2009). Ancak eğitime yapılan bu teknolojik yatırımın verimini alabilmek için öğretmenlerin teknolojiyi pedagojik amaçlarla kullanabilir kılınması şarttır (Russell, Bebell, O'Dwyer ve O'Connor, 2003). Dolayısıyla bu maddi ve teknik sınırlılıkların yanında politika, eğitim ve deneyim eksikliğinin, öğretmenlerin derslerinde teknoloji kullanımını engelleyen etmenlerin başında geldiği söylenebilir (Mumtaz, 2000).

Okullar eski düzeni sürdürme konusunda muhafazakardır ve yeniliğe her zaman açık değildir (Mumtaz, 2000). Bu durumda değişimin politika yapıcılarca başlatılması ve öğretmenlerce sürdürülmesi elzemdir. Teknolojinin sınıf-içinde pedagojik amaçlar doğrultusunda kullanılması için öğretmenlerin öncelikle bu konuda olumlu tutum (Cummings, 2008) ve inançlara (Mumtaz, 2000; Russell vd., 2003) sahip olmaları ve kendilerini rahat hissetmeleri (Gerretson ve Reinsvold, 2007) gerekir. Peralta ve Costa (2007) beş Avrupa ülkesini kapsayan çalışmalarında eğitimde bilişim teknolojilerini kullanmayla ilgili temel sorunun öğretmenlerin teknolojinin öğrenme-öğretme etkinliklerine nasıl entegre etmeleri gerektiğini bilmemelerinden kaynaklandığı sonucuna varmıştır. Bu becerileri kazanmanın en temel yolu hizmet öncesi ve hizmetiçi eğitimler olmalıdır. Ancak Usun (2009), gelişmekte olan bir ülke olarak Türkiye'de öğretmenlerin öğretimde teknoloji kullanımına ilişkin eğitilmelerini amaçlayan hizmet içi eğitim programların uygulanmasında ciddi sorunlarla karşılaşıldığını vurgulamaktadır. Dolayısıyla bu konuda daha köklü bir çözümün hizmet öncesinde öğretmen yetiştiren kurumların programlarında aranması daha anlamlı olacaktır.

Öğretmen yetiştirmede bilgi ve iletişim teknolojileri

Eğitimde teknoloji kullanımının artan önemiyle birlikte yetiştirilecek öğretmenlerin niteliklerinin değişmesi kaçınılmaz olmuştur (Yavuz Kotaman, Yanpar Yelken ve Sancar Tokmak, 2013). UNESCO tarafından hazırlanan Öğretmenler için BİT Yeterlilikleri Standartları kapsamında öğretmen adaylarının teknoloji okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesi önerilmektedir (Martinovic ve Zhang, 2012). Başta bilgisayarlar ve internet olmak üzere öğretmenlerin BİT'leri bir öğrenme ve öğretme aracı olarak etkili bir şekilde kullanabilmesi beklenmektedir (Chai ve Lim, 2011; Martinovic ve Zhang, 2012). Russell ve arkadaşlarına göre (2003) eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarına eğitimde teknoloji kullanımı kapsamında kazandırılması gereken beceriler teknolojiyi kullanarak etkili bir şekilde derse hazırlık yapmak, ders işlemek, öğretimi düzenlemek, okul içinde ve dışında insanlarla iletişim kurmak ve öğrencileri özel eğitsel amaçlar doğrultusunda teknoloji kullanmaya yöneltmektir. Buradan da anlaşılacağı gibi öğretmen eğitiminde teknoloji entegrasyonu öğretmen adaylarına sadece donanım ya da yazılımı nasıl kullanacağını öğretmek değil, bu teknolojilerin pedagojik amaçlara nasıl hizmet edeceği konusunda bilgi, tutum ve beceriler kazandırmaktır.

Bu anlayışın en önemli yansımalarından biri son zamanlarda eğitimde teknoloji entegrasyonuyla ilgili sıklıkla atıf yapılan "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi [TPAB]" yaklaşımıdır. TPAB, teknolojinin alanbilgisi ve pedagojiye nasıl hizmet edeceği konusunda genel bir çerçeve sunmaktadır (Koehler ve Mishra, 2005). Teknoloji entegrasyonuyla ilgili kuramsal bir temelden çok kavramsal bir yapı sunan TPAB (Mishra ve Koehler, 2006), teknolojinin öğretmenlik mesleğine entegrasyonu ile ilgili yeterliliklerin tanımlandığı ve bu özelliklere sahip öğretmenlerin yetiştirilebilmesi amacıyla öğretmen eğitiminde yaygın olarak

başvurulan kavramsal bir çerçeve haline gelmiştir (Alayyar, Fisser ve Voogt, 2012; Graham, Borup ve Smith, 2012; Timur ve Taşar, 2011; Yurdakul Kabakçı vd., 2012)

İngiltere ve ABD ile birlikte Türkiye'de de öğretmen yetiştirme sürecinde BİT'lerin önemi giderek giderek artmaktadır (Usun, 2009). Türkiye'de özellikle 1998-1999 öğretim yılından itibaren eğitim fakültelerinde uygulanan yeni öğretmen yetiştirme programlarında eğitimde teknoloji kullanımının önemi hissedilmeye başlanmıştır (Akpınar, 2003; Usun, 2009). Bu önem özellikle programlara zorunlu derslerin eklenmesi ve eğitimde teknoloji kullanımıyla ilgili yeterliliklerinin tanımlanması şeklinde kendisini göstermiştir (Usun, 2009).

Bu konudaki önemli girişimlerden biri de Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğünden gelmiştir. Genel Müdürlük, Temel Eğitime Destek Projesi kapsamında Öğrenci Merkezli", "Öğrenmeyi Öğrenmeye" odaklı yapılandırmacı eğitim anlayışının gerektirdiği öğretmen niteliklerini Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri başlığı altında tanımlanmıştır (MEB, 2006, s. 1492). 2006 yılında son şekli verilen ve MEB Tebliğler dergisinde yayınlanan bu yeterlilikler 6 ana yeterlik, 39 alt yeterlik ve 233 performans göstergesi altında tanımlanmıştır (MEB, 2006). Bu performans göstergelerinin; öğretmen yetiştirme politikalarının belirlenmesinde, eğitim fakültelerinin programlarının geliştirilmesinde, hizmet içi eğitim programlarının hazırlanmasında, okul temelli mesleki gelişim sürecinde, öğretmenlerin seçiminde, değerlendirme sürecinde performans kriterlerinin belirlenmesinde, öğretmenlerin kendi kendilerini değerlendirmeleri ve kariyer gelişimlerinde kullanılması Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığınca uygun görülmüştür (MEB, 2006, s. 1508). Bilim ve teknoloji alanında gerçekleşen hızlı gelişmelerin, öğretim ve öğrenimin tüm boyutlarındaki dinamik yapıyı etkilemesiyle birlikte öğretmenlerin mesleki becerilerinin sorgulanması ve geliştirilmesi gerektiğinin vurgulandığı bu çalışmada (MEB, 2006, s. 1492) öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma konusundaki yeterliliklerine de yer verilmiştir (bkz. Tablo 3).

Öğretmen adaylarının eğitiminde teknoloji entegrasyonuyla ilgili çalışmalar bu çabanın olumlu kazanımlarına işaret etmektedir. Örneğin, Ünal Bozcan (2010) duyuşsal açıdan hem öğretmen eğitmenlerinin hem de öğretmen adaylarının eğitim öğretim faaliyetlerinde teknoloji kullanımına ilişkin yüksek düzeyde olumlu tutuma sahip olduğunu bildirmiştir. Koh (2011) bilgisayar becerilerini geliştirmeye yönelik eğitimlerin, öğretmen adaylarının teknolojinin öğretime entegre edilmesi konusundaki öz yeterlilik algılarını olumlu etkilediğini bulmuştur. Bell, Waeng ve Binns (2013) fen bilgisi öğretmen adaylarının programın geneline yayılmış teknoloji eğitimi sayesinde teknolojiyi fen öğretimine entegre edebilme becerilerini kazandığını bulmuştur.

Öğretmen yetiştirme programlarında verilen eğitimin kalitesinin yanında diğer bazı değişkenlerin de teknoloji kullanımı ve teknolojinin eğitime entegrasyonu konusundaki davranışları üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Örneğin Gerretson ve Reinsvold'a (2007) göre teknolojinin öğretime entegrasyonu konusunda öğrencilerin teknoloji geçmişleri olması önemli bir avantaj sunmaktadır. Dolayısıyla öğretmenlerden BİT'leri bir öğrenme ve öğretme aracı olarak etkili bir şekilde kullanabilmeleri bekleniyorsa (Chai ve Lim, 2011; Martinovic ve Zhang, 2012), öğretmenlerin başta bilgisayar ve internet olmak üzere yaygın bazı teknolojileri kullanma konusundaki hazırbulunuşluk düzeylerinin yeterli olması gerekmektedir. Örneğin Beauchamp, (2004) bir öğretmenin elektronik tahta kullanabilmesi için öncelikle bazı temel bilgisayar kullanım becerilerini geliştirmiş olması gerektiğini savunmaktadır. Benzer şekilde bilisayar sahibi olmanın (Kara, 2011; Tezci, 2011) ya da bilgisayarları daha sık kullanmanın (Kutluca ve Ekici, 2010) teknolojinin eğitim sürecine entegrasyonu konusundaki yeterlilik algısını arttırdığı bildirilmiştir. Martinovic ve Zhang (2012) de öğretmen adaylarının BİT teknolojilerini kullanma becerilerinin gelişmesi önündeki en önemli engellin ilgili teknolojilere yeterince erişememeleri olduğunu belirtmiştir. Diğer taraftan düşük gelir seviyesinden bile öğrencilerin belirli düzeyde İnternet kullanma becerileri edinmiş bir şekilde okullara geldikleri dikkate alındığında, öğretmenlerden de interneti etkili bir şekilde kullanmaları beklenmektedir (Greenhow, Walker ve Kim, 2009). Bu açıdan günümüzde öğretmen adaylarının avantajlı olduğu söylenebilir, çünkü yeni nesil öğretmen adayları bilişim teknolojilerini kullanma konusunda daha bilgili ve beceriklidir (Martinovic ve Zhang, 2012).

Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri programın türü de öğretmen adaylarının BİT yeterliliklerinde farka neden olan bir değişken olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin Akbulut, Odabaşı ve Kuzu (2011) özellikle Türkçe öğretmenliği, güzel sanatlar ve eğitim bilimleri bölümü öğrencilerinin bilişim teknolojileriyle ilgili değerlendirmelerinin, BÖTE öğrencilerine göre daha düşük olduğunu bulmuştur. Akkoyunlu ve Soylu (2010) da benzer şekilde bilgisayar ve fen-teknoloji öğretmenlerinin diğer branşlara göre kendilerini dijital teknolojiler konusunda daha yeterli algıladıklarını bildirmiştir. Öğretmen ya da öğretmen adaylarının BİT yeterlilik algıları açısından önemli bir başka değişken de cinsiyetttir. Örneğin bazı çalışmalar, öğretmen adaylarında (Akbulut vd., 2011) ve öğretmenlerde (Kocasaraç, 2003; Sağlam, 2007; Ulaş ve Ozan, 2010) bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitimde kullanımlarına yönelik yeterlilik algısı ve tutumlar açısından erkekler lehine bir farkın olduğununu ortaya koymaktadır.

Yukarıda özetlenen alan yazına ilişkin bilgilerden hareketle günümüzde öğretmen yetiştirmede BİT'lerin öneminin yadsınamaz olduğu söylenebilir. Eğitim fakültelerinden yetişen öğretmen adaylarının eğitimleri boyunca BİT'lerin etkili kullanımına yönelik belirli yeterliliklere ulaşmış olmaları beklenmektedir. Bu yeterlilikler, Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan ve Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığınca da özellikle öğretmen yetiştirme politikalarının belirlenmesinde, eğitim fakültelerinin programlarının geliştirilmesinde ve öğretmenlerin kendi kendilerini değerlendirmelerinde kullanılmak üzere uygunluğu onaylanan Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri (MEB, 2006, s. 1508) kapsamında da tanımlanmıştır. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının MEB (2006) tarafından geliştirilen Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri kapsamında tanımlanan bilgi ve iletişim teknolojileri yeterliliklerine ne düzeyde sahip olduklarını belirlemeye yönelik araştırmalara gerek vardır. Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojlerine ilişkin yeterliliklerini performansa dayalı olarak ölçmek daha geçerli sonuçlar sunacaktır. Ancak bu çalışmada bir sınırlılık olarak öğretmen adaylarının Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri kapsamında tanımlanan bilgi ve iletişim teknolojileri yeterliliklerine ne düzeyde sahip olduklarına ilişkin algıları ölçülmeye çalışılmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının cinsiyetleri, öğrenim gördükleri program ve bilgisayar sahibi olma durumlarıyla internet kullanma sıklıkları da bağımsız değişkenler olarak incelenmiştir. Araştırmadan elde edilecek bulguların MEB'in (2006) amaçları doğrultusunda özellikle eğitim fakültelerinin programlarının geliştirilmesinde ve hem öğretmen adaylarının hem de öğretmenlerin kendi kendilerini değerlendirmelerinde kullanılabileceği düşünülmektedir.

Araştırmanın amacı

Bu araştırmanın temel amacı öğretmen adaylarının, MEB tarafından geliştirilen Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri kapsamında tanımlanan bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik yeterliliklere ne düzeyde sahip olduklarına ilişkin algılarının bazı değişkenlere göre incelenmesidir. Bu genel amaç doğrultusunda araştırmada şu alt problemlere cevap aranmıştır:

1. Öğretmen adaylarının, eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ilişkin yeterlilik algıları ne düzeydedir?
2. Öğretmen adaylarının eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ilişkin yeterlilik algıları,
    a. Cinsiyetlerine,
    b. Öğrenim gördükleri programa,
    c. Bilgisayar sahibi olma durumlarına ve
    d. İnternet kullanma sıklıklarına göre anlamlı bir farklılaşma göstermekte midir?

YÖNTEM

Bu araştırmada öğretmen adaylarının eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ilişkin yeterlilik algılarının belirlenmesi amaçlandığından betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Ayrıca neden-sonuç ile ilgili ipuçları elde etmek ve incelenen olguları daha iyi anlayabilmek

amacıyla nedensel-karşılaştırma modeli kullanılarak öğretmen adaylarının yeterlik algıları; cinsiyet, program ve bilgisayar sahibi olma durumları ve internet kullanma sıklıklarına göre karşılaştırılmıştır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012).

Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesinin farklı programlarında öğrenim gören toplam 409 son sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada örneklem alma yoluna gidilmemiş son sınıf öğrencilerinin tamamına ulaşılmaya çalışılmıştır. Veriler katılımcılardan 2012-2013 akademik yılı güz yarıyılında toplanmıştır. Katılımcıların cinsiyetlerine, programlarına, bilgisayar sahibi olma durumları ve internet kullanma sıklıklarına ilişkin bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. *Çalışma Grubunda Yer Alan Öğretmen Adaylarına İlişkin Bilgiler*

Değişken	Grup	f	%
Cinsiyet	Kadın	221	54
	Erkek	188	46
	Toplam	409	100
Program	İlköğretim Matematik	55	13.4
	Sınıf	49	12
	İngilizce	31	7.6
	Resim-iş	27	6.6
	Okulöncesi	33	8.1
	Müzik	33	8.1
	Türkçe	31	7.6
	Beden eğitimi	30	7.3
	BÖTE	35	8.6
	Sosyal Bilgiler	45	11
	Fen Bilgisi	40	9.8
	Toplam	409	100
Bilgisayar sahibi olma durumu	Var	256	62.6
	Yok	150	36.7
	Kayıp veri	3	0.7
	Toplam	409	100
İnternet kullanma sıklığı (Günde)	1saatten az	236	57.7
	1-2 saat arası	92	22.5
	2 saatten fazla	77	18.8
	Kayıp veri	4	1.0
	Toplam	409	100

Veri Toplama Aracı

Araştırmanın amacı doğrultusunda öğretmen adaylarının BİT yeterlilik algılarını belirleyebilecek bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Veri toplama aracının kapsamı MEB tarafından geliştirilen ve 6 ana, 31 alt yeterlik alanı, 233 performans göstergesinden oluşan Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri ile sınırlandırılmıştır (MEB, 2006). Sözü edilen 233 performans göstergesi içerisinden bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin performans göstergeleri belirlenerek kazanım ifadelerine dönüştürülmüştür. Bu şekilde üretilen madde havuzu kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla eğitimde program geliştirme ve bilişim teknolojileri alanında çalışmaları olan iki öğretim üyesinin uzman görüşüne sunulmuştur. Program geliştirme uzmanından özellikle maddelerin kazanım ifadesi şeklinde yapılandırılması (örn. ... *internetten yararlanabilme, ... gelişmeleri izleyebilme* vb.) konusunda ve bilişim teknolojisi uzmanından da

öğretim teknolojileriyle ilgili terminolojinin doğru kullanımı konusunda (örn. on-line dergi, paket yazılımlar, e-posta vb.) dönütler alınmıştır. Bu dönütler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılan taslak ölçek formu '*oldukça yeterliyim'* ile '*oldukça yetersizim'* seçenekleri arasında değişen 5'li derecelendirmeli Likert formatta düzenlenerek yapı geçerliliği ve güvenirlik çalışmaları için hazır hale getirilmiştir. Taslak ölçme aracında yer alan maddeler ve maddelerin dayandığı öğretmenlik mesleği genel yeterlilik göstergeleri tablo 3'te sunulmuştur.

Taslak ölçeğinin pilot uygulaması araştırmanın yapıldığı eğitim fakültesi farklı programlarında öğrenim gören 317 son sınıf öğrencisine uygulanmış ve elde edilen verilerden hareketle yapı geçerliliğine ve güvenirliğine ilişkin hesaplamalar yapılmıştır. Bu amaçla öncelikle 30 maddeye ait korelasyon matrisi incelenmiş ve değişkenler arası korelasyonun bir çok durumda .30'un üzerinde olduğu görülmüştür (Tabachnick ve Fidell, 2013). Veri setinin normallik varsayımı, çarpıklık ve basıklık değerleri ile incelenmiştir. Verilerin çarpıklık ve basıklık değerlerinin normal dağılıma (± 1 aralığında) işaret ettiği anlaşılmıştır.

Toplam 30 maddeden oluşan veri setinin örnekleme yeterliliğini test etmek amacıyla yapılan *KMO* (0.960) ve Bartlett Küresellik testleri (X^2= 5823.884; *sd*=435; *p*=0.000) veri setinin faktörleşme için örnekleme yeterliliğine ve çok değişkenli normal dağılım özelliğine sahip olduğunu göstermiştir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Ölçek maddelerinin açımlayıcı faktör analizi, yaygın yöntemlerden biri olan Temel Bileşenler Analizi (TBA) kullanılarak yapılmıştır (Çokluk vd., 2010). TBA, özellikle sosyal bilimlerde test ya da ölçeklerle ölçülmek istenen değişkene ilişkin toplam varyansın önemli bir bölümünü açıklayabilecek veri yapılarını ortaya koymak amacıyla kullanılır (Timms, 2002, s.460). Ayrıca TBA psikometrik açıdan güçlü bir analizdir ve kavramsal olarak da daha az karmaşıktır (Field, 2009, s.638). Faktör sayısının belirlenmesinde ilgili alan yazında kullanılan Kaiser Ölçütü (≥ 1 özdeğer), çizgi grafiği, bileşenler matrisi, ortak faktör varyansları ve açıklanan varyans oranları (Büyüköztürk, 2010; Çokluk vd., 2010; Field, 2009; Pallant, 2007; Tabachnick ve Fidell, 2013) dikkate alınmıştır.

Yapılan ilk analizde özdeğeri 1'in üzerinde olan toplam 3 faktör olduğu görülmüştür. Buna göre 1. Faktörün özdeğeri 14.41 olup toplam varyansın 48.25'ünü açıklarken, 2. ve 3. Faktörlerin ise özdeğerleri sırasıyla 1.31 ve 1.11 olup toplam varyansa katkıları düşüktür. Özdeğerler arasındaki farka ek olarak, yamaç çizgi grafiği ve bileşenler matrisi incelendiğinde ölçme aracının tek faktörlü bir yapı gösterdiği sonucuna varılmıştır. Bu amaçla faktör sayısı bir ile sınırlandırılarak analiz tekrarlanmıştır.

Elde edilen tek faktörlü yapının toplam varyansın %48.03'ünü açıklayabildiği, maddelerin faktör yüklerinin ise 0.76 ile 0.52 arasında değiştiği görülmüştür. Hesaplanan ortak faktör varyansları ise 1. (0.339) ve 22. (0.265) maddeler dışında sosyal bilimler için geçerli bir yapının göstergesi olarak kabul edilen .40 sınırının üzerinde (Costello ve Osborne, 2005) değer almıştır. Bu maddeler yüksek faktör yükü aldıklarından (Madde 1= .582 ve Madde 22= .520), düzeltilmiş madde toplam korelasyonları ($r_{(1)}$=0.556 ve $r_{(22)}$=0.488) düşük olmadığından ve silinmelerinin iç tutarlılık katsayısına katkı sağlamamasından ötürü ölçekten çıkarılmamıştır.

Ölçekte yer alan maddeler için hesaplanan madde-toplam korelasyonları 0.488 ile 0.733 arasında değişmektedir. Ölçek maddelerin iç tutarlılık açısından güvenirliği Cronbach Alpha ve Guttman Test-Yarılama formülleri kullanılarak hesaplanmıştır. Cronbach Alpha katsayısı 0.962 ve Guttman iki yarı tutarlılık katsayısı 0.938 olarak hesaplanmıştır. Buradan hareketle ölçek maddelerinin güvenirlik düzeylerinin yeterli olduğu söylenebilir (Kline, 2011, s. 70).

Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 150, en düşük puan ise 30 puandır. Ölçmeden elde edilen puanlar arttıkça öğretmen adaylarının Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri kapsamında tanımlanan bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin yeterlilik algılarının yüksek olduğu, puan azaldıkça da söz konusu yeterlilik algılarının düşük olduğu söylenebilir. Ölçeğin her bir maddesinden ve toplamından elde edilen puanların daha anlaşılır bir şekilde yorumlanabilmesi amacıyla tablo 2'de verilen puan aralıkları ve karşılık gelen yeterlik düzeyleri belirlenmiştir. Madde puanı için bu aralık değerleri hesaplanırken en yüksek madde puanı ile en düşük madde puanı arasındaki fark seçenek sayısına bölünerek beş aralık elde edilmiştir [(5-1)/5= 0.80).

Benzer şekilde ölçek toplam puanı için bu aralıklar hesaplanırken ölçekten alınabilecek en yüksek ve en düşük puanların dizi genişliği seçenek sayısına bölünerek [(150-30)/5=24] standart bir birim hesaplanmış ve aralıklar bu birime göre yaklaşık olarak belirlenmiştir.

Tablo 2. *Eğitimde Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Kullanılmasına İlişkin Algılanan Yeterlik Düzeyleri İçin Belirlenen Puan Aralıkları*

Puan aralığı		
Madde puanı	Ölçek toplam puanı	Algılanan Yeterlik Düzeyi
1.00 – 1.80	30.00 - 54.00	Oldukça yetersizim
1.81 – 2.60	54.01 - 78.00	Yetersizim
2.61 – 3.40	78.01 - 102.00	Kısmen yeterliyim
3.41 – 4.20	102.01 - 126.00	Yeterliyim
4.21 – 5.00	126.01 - 150.00	Oldukça yeterliyim

Tablo 3. *Taslak Ölçekte Yer Alan Maddelerin Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri Kapsamında Yer Alan Ana ve Alt Yeterlilik Alanları Ve Performans Göstergelerine Göre Dağılımı*

Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri			Geliştirilen Ölçek Maddeleri
Ana yeterlilik alanları	Alt yeterlilik alanları	Performans göstergeleri	
A.Kişisel ve Meslekî Değerler – Meslekî Gelişim:	3. Ulusal ve evrensel değerlere önem verme	A3.8. Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili yasal ve ahlâki sorumlulukları bilir ve bunları öğrencilere kazandırır.	1. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin yasal ve ahlâki sorumlulukları bilme, 2. Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili yasal ve ahlâki sorumlulukları öğrencilere kazandırabilme,
	5. Kişisel gelişimi sağlama	A5.12.Teknoloji okur-yazarıdır (teknoloji ile ilgili kavram ve uygulamaların bilgi ve becerisine sahiptir).	3. Teknoloji ile ilgili temel kavram ve uygulamaları bilme, 4. Öğretim sürecinde gerekli teknolojileri uygun bir şekilde kullanabilme,
		A5.13.Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeleri izler.	5. Branşımın öğretimiyle ilgili bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeleri izleyebilme,
	6. Mesleki gelişmeleri izleme ve katkı sağlama	A6.2.Meslekî gelişimini desteklemek ve verimliliğini artırmak için bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır.	6. Öğretmen olarak kendimi geliştirmek amacıyla bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanabilme, 7. Öğretmen olarak verimliliğimi artırmak amacıyla bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanabilme.
		A6.9. Bilgi ve iletişim teknolojilerinden (on-line dergi, paket yazılımlar, e-posta, v.b) bilgiyi paylaşma amacıyla yararlanır.	8. Bilgi ve deneyimlerimi diğer meslektaşlarımla paylaşmak amacıyla on-line dergi, paket yazılımlar, e-posta vb. gibi bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanabilme,
B.Öğrenciyi Tanıma:	2. İlgi ve ihtiyaçları dikkate alma	B2.3.Bilgi ve iletişim teknolojilerini de kullanarak, farklı deneyimlere, özelliklere ve yeteneklere sahip öğrencilere uygun öğrenme ortamları hazırlar.	9. Öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına uygun öğrenme ortamlarını hazırlamada bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanabilme, 10. Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak sınıfımdaki farklı öğrencilere özel materyal hazırlayabilme,
C.Öğretme ve Öğrenme Süreci:	1. Dersi planlama	C1.9. Ders plânında bilgi ve iletişim teknolojilerinin nasıl kullanılacağına yer verir.	11. Ders planında, derste kullanacağım bilgi ve iletişim teknolojilerine yer verebilme,
	2. Materyal hazırlama	C2.3. Materyal hazırlamada bilgisayar ve diğer teknolojik araçlardan yararlanır.	12. Ders materyallerimi hazırlarken Word, Excel, Powerpoint vb. yazılımlardan faydalanabilme, 13. Ders notu, sunum, çalışma kâğıdı vb. materyalleri bilgisayarda hazırlayabilme, 14. Ders materyallerimi hazırlarken internetten yararlanabilme, 15. Ders materyallerimi akıllı tahta, projektör, tepegöz vb. gibi araçlarla sunabilme,
		C2.9.Teknolojik ortamlardaki (veri tabanları, çevrimiçi kaynaklar vb.) öğretme – öğrenme ile ilgili kaynaklara ulaşır, bunları doğruluk ve uygunlukları açısından değerlendirir.	16. İnternette dersimin öğretimiyle ilgili veri tabanları ve kaynaklara ulaşabilme, 17. Branşımın öğretimiyle ilgili internetteki kaynakları doğruluk ve uygunlukları açısından değerlendirebilme, 18. Alanımın öğretimiyle ilgili geliştirilmiş yazılımları doğruluk ve uygunlukları açısından değerlendirebilme,
	3. Öğrenme ortamlarını düzenleme	C3.4. Öğrenme ortamını düzenlerken araç ve gereçlerin kullanım ilkelerini dikkate alır.	19. Öğrenme ortamını düzenlerken bilgisayar, projektör, tepegöz, akıllı tahta gibi teknolojilerin kullanım ilkelerini dikkate alabilme, 20. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanım ilkelerini dikkate alarak öğrenme ortamını düzenleyebilme,

		C3.5. Araç ve gereçlerin güvenli bir biçimde kullanımı için önlemler alır.	21. Sınıfımdaki bilgi ve iletişim teknolojilerini güvenli bir şekilde kullanabilmek için gerekli önlemleri alabilme,
		C3.6. Ders araç ve gereçlerinin bakımını sağlar, kullanıma hazır halde tutar.	22. Bilgisayar, projektör, tepegöz, akıllı tahta gibi araçların bakımını yapabilme,
		C3.8.Teknoloji kaynaklarının etkili kullanımına model olur ve bunları öğretir.	23. Öğrencilerime bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı konusunda model olabilme, 24. Bilgi ve iletişim teknolojilerini etkili bir şekilde kullanabilmeyi gelecekte öğrencilerime öğretebilme,
	5. Bireysel Farklılıkları dikkate alarak öğretimi çeşitlendirme	C5.8.Öğrencilerin farklı ihtiyaçlarını dikkate alarak öğrenci merkezli stratejileri destekleyen teknolojiler kullanır.	25. Öğrenci merkezli öğretim stratejilerini destekleyen teknolojileri kullanabilme, 26. Bilgi ve iletişim teknolojilerini farklı öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde kullanabilme,
	7. Davranış yönetimi	C7.10. Araç-gereç ve teknolojinin kullanıldığı öğrenme ortamlarında sağlık ve güvenliğe öncelik veren önlemleri uygular.	27. Bilgi ve iletişim teknolojilerini öğrencilerin sağlığına ve güvenliğine dikkat ederek kullanmak için gerekli önlemleri alabilme,
D. Öğrenmeyi, Gelişimi İzleme ve Değerlendirme:	3. Verileri analiz ederek yorumlama, öğrencinin gelişimi ve öğrenmesi hakkında geri bildirim sağlama	D3.2.Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak verileri analiz eder.	28. Öğrencilerin sınav sonuçlarını analiz ederken bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilme,
		D3.3. Ölçme sonuçlarını tablo, grafik türü görsel biçimlerle dönüştürür.	29. Öğrencilerin ölçme sonuçlarını tablo, grafik vb. görsellere dönüştürmede bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilme,
		D3.8.Bilgi ve iletişim teknolojilerini de kullanarak değerlendirme sonuçlarını veliler, okul yönetimi ve diğer eğitimcilerle paylaşır (B4.5. ve E.5.2)	30. Ölçme ve değerlendirme sonuçlarının okul yönetimi, veli ve diğer eğitimcilerle paylaşmak için bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilme,

Verilerin analizi

Verilerin analizinde, öncelikle ölçekte yer alan 30 kazanıma ilişkin algılanan yeterlilik puanların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Fark analizleri için normallik varsayımı tüm alt gruplarda incelenmiş, verilerin normal dağılım özelliği taşıdığı (çarpıklık ve basıklık katsayıları ± 1 aralığında) için analizlerde parametrik testler kullanılmıştır. Buna göre algılanan yeterlilik düzeyleri arasında katılımcıların cinsiyetlerine ve bilgisayara sahip olma durumlarına göre anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar için *t*-testi; öğrenim görülen program ve internet kullanma sıklığı değişkenlerine göre anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için ise tek yönlü Anova testi (varyansların eşit olmadığı durumlarda Brown-Forsythe) ve post hoc Bonferroni testi (varyansların eşit olmadığı durumlarda Dunnett C) kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmış ve yapılan Bonferroni düzeltmesi sonucunda araştırmada toplam dört bağımsız test kullanıldığı için (p=0.05/4) çıkarımsal analizlerde anlamlılık düzeyi α=0.0125 olarak belirlenmiştir (Abdi, 2010; Field, 2009; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ayrıca elde edilen sonuçların pratikteki anlamlılığını test etmek amacıyla t testi sonuçları için Cohen d, Anova testi için Eta kare (η^2) değerleri hesaplanmıştır.

BULGULAR

Öğretmen adaylarının eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ilişkin yeterlilik algılarının düzeyi

Öğretmen adaylarının eğitimde BİT'lerin kullanımına yönelik yeterlilik algılarının belirlenmesi amacıyla hem ölçme aracından aldıkları toplam puan hem de her bir kazanım ifadesine ilişkin yeterlilik algıları ayrı ayrı incelenmiştir. Öğretmen adaylarının ölçeğin genelinden aldıkları puan $\overline{x}$ = 107.12 (s=20.39) olarak hesaplanmıştır. Bu puanın ölçeğin cevap seçenekleri için belirlenen puan aralığı karşılığı "*yeterliyim*" düzeyindedir. Buna göre öğretmen adaylarının eğitimde BİT kullanma konusunda kendilerini *yeterli* gördükleri söylenebilir. Öğretmen adaylarının her bir maddeye (kazanıma) ilişkin yeterlilik algılarının puan ortalamaları ve standart sapmaları ise en yüksekten en düşüğe doğru sıralanmış olarak tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde öğretmen adaylarının yeterlik algılarının "22. Bilgisayar, projektör, tepegöz, akıllı tahta gibi araçların bakımını yapabilme" ($\overline{x}$=2.87) ve "1. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin yasal ve ahlâki sorumlulukları bilme" ($\overline{x}$=3.35) kazanımlar için *kısmen yeterli* düzeyinde kaldığı, diğer kazanımlar için ise *yeterli* düzeyinde olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının kendilerini nispeten daha fazla yeterli hissettikleri kazanımların ise "14. Ders materyallerimi hazırlarken internetten yararlanabilme" ($\overline{x}$=3.95); "13. Ders notu, sunum, çalışma kâğıdı vb. materyalleri bilgisayarda hazırlayabilme" ($\overline{x}$=3.93); ve" 12. Ders materyallerimi hazırlarken Word, Excel, Powerpoint vb. yazılımlardan faydalanabilme" ($\overline{x}$=3.89) olduğu görülmektedir.

Tablo 4. *Öğretmen Adaylarının Madde (Kazanım) Bazında Yeterlilik Algılarının Puan Ortalamaları ve Standart Sapmaları*

Madde no	Madde (kazanım)	$\overline{x}$	s
14.	Ders materyallerimi hazırlarken internetten yararlanabilme	3.95	0.95
13.	Ders notu, sunum, çalışma kâğıdı vb. materyalleri bilgisayarda hazırlayabilme	3.93	0.99
12.	Ders materyallerimi hazırlarken Word, Excel, Powerpoint vb. yazılımlardan faydalanabilme	3.89	0.98
06.	Öğretmen olarak kendimi geliştirmek amacıyla bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanabilme	3.74	0.92
07.	Öğretmen olarak verimliliğimi artırmak amacıyla bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanabilme	3.67	0.97
15.	Ders materyallerimi akıllı tahta, projektör, tepegöz vb. gibi araçlarla sunabilme	3.67	1.06
16.	İnternette dersimin öğretimiyle ilgili veri tabanları ve kaynaklara ulaşabilme	3.65	0.99
25.	Öğrenci merkezli öğretim stratejilerini destekleyen teknolojileri kullanabilme	3.63	0.96
11.	Ders planında, derste kullanacağım bilgi ve iletişim teknolojilerine yer verebilme	3.61	1.01
20.	Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanım ilkelerini dikkate alarak öğrenme ortamını düzenleyebilme	3.60	0.92
19.	Öğrenme ortamını düzenlerken bilgisayar, projektör, tepegöz, akıllı tahta gibi teknolojilerin kullanım ilkelerini dikkate alabilme	3.59	1.03
27.	Bilgi ve iletişim teknolojilerini öğrencilerin sağlığına ve güvenliğine dikkat ederek kullanmak için gerekli önlemleri alabilme	3.59	0.95
30.	Ölçme ve değerlendirme sonuçlarının okul yönetimi, veli ve diğer eğitimcilerle paylaşmak için bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilme	3.58	1.04
26.	Bilgi ve iletişim teknolojilerini farklı öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde kullanabilme	3.57	0.91
21.	Sınıfımdaki bilgi ve iletişim teknolojilerini güvenli bir şekilde kullanabilmek için gerekli önlemleri alabilme	3.57	0.96
24.	Bilgi ve iletişim teknolojilerini etkili bir şekilde kullanabilmeyi gelecekte öğrencilerime öğretebilme	3.56	0.91

28.	Öğrencilerin sınav sonuçlarını analiz ederken bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilme	3.54	0.97
17.	Branşımın öğretimiyle ilgili internetteki kaynakları doğruluk ve uygunlukları açısından değerlendirebilme	3.54	0.96
03.	Teknoloji ile ilgili temel kavram ve uygulamaları bilme	3.54	0.91
09.	Öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına uygun öğrenme ortamlarını hazırlamada bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanabilme	3.54	0.96
02.	Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili yasal ve ahlâki sorumlulukları öğrencilere kazandırabilme	3.54	1.00
04.	Öğretim sürecinde gerekli teknolojileri uygun bir şekilde kullanabilme	3.53	0.97
29.	Öğrencilerin ölçme sonuçlarını tablo, grafik vb. görsellere dönüştürmede bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilme	3.50	1.04
23.	Öğrencilerime bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı konusunda model olabilme	3.50	0.89
18.	Alanımın öğretimiyle ilgili geliştirilmiş yazılımları doğruluk ve uygunlukları açısından değerlendirebilme	3.49	0.97
05.	Branşımın öğretimiyle ilgili bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeleri izleyebilme	3.48	0.95
10.	Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak sınıfımdaki farklı öğrencilere özel materyal hazırlayabilme	3.46	1.01
08.	Bilgi ve deneyimlerimi diğer meslektaşlarımla paylaşmak amacıyla on-line dergi, paket yazılımlar, e-posta vb. gibi bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanabilme	3.46	1.06
01.	Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin yasal ve ahlâki sorumlulukları bilme	3.35	1.12
22.	Bilgisayar, projektör, tepegöz, akıllı tahta gibi araçların bakımını yapabilme	2.87	1.16

Öğretmen adaylarının eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ilişkin yeterlilik algılarının cinsiyete göre karşılaştırılması

Tablo 5'te görüldüğü gibi araştırmaya katılan kadın ve erkek öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleği genel bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşmaya rastlanmamıştır ($t_{(407)}$= 0.804, p> 0.0125). Kadın ($\overline{x}$=107.87) ve erkek ($\overline{x}$=106.24) öğretmen adaylarının yeterlilik algılarına ilişkin ortalamalar incelendiğinde her iki grubun da öğretmenlik mesleğinin gerektirdiği bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin yeterlilikler konusunda kendilerini benzer şekilde *yeterli* algıladıkları görülmektedir.

Tablo 5. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterlilik Algılarının Cinsiyete Göre T Testi Sonuçları*

Cinsiyet	N	$\overline{x}$	s	sd	t	p
Kadın	221	107.87	19.35	407	0.804	0.422
Erkek	188	106.24	21.58			

* p< .0125

Öğretmen adaylarının eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ilişkin yeterlilik algılarının program değişkenine göre karşılaştırılması

Tablo 6'da görüldüğü gibi araştırmaya katılan farklı öğretmenlik programlarından son sınıf öğrencilerinin öğretmenlik mesleği genel bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma mevcuttur ($F_{(10;\ 398)}$= 6.077, p> 0.0125). Bu fark için hesaplanan Eta kare (η^2= 0.132) değerinin genişe yakın bir etki büyüklüğü vermesi, farkın pratikte de manidar olduğunu göstermektedir. Buna göre öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleği genel bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algılarındaki toplam varyansın yaklaşık %

13'ünün öğrenim görülen program değişkenden kaynaklandığı söylenebilir. Farkın kaynağını belirlemek için yapılan post hoc Bonferroni testi sonucunda ilköğretim matematik öğretmenliği bölümü son sınıf öğrencilerinin bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algılarının ($\overline{x}$=93.89) *kısmen yeterli* düzeyinde kaldığı ve sınıf ($\overline{x}$=106.71), İngilizce ($\overline{x}$=117.61), okulöncesi ($\overline{x}$=109.74), müzik ($\overline{x}$=114.98), BÖTE ($\overline{x}$=115.25) ve fen bilgisi ($\overline{x}$=112.69) öğretmenlikleri son sınıf öğrencilerinin yeterlilik algılarından anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Türkçe öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algıları ($\overline{x}$=97.78), *kısmen yeterli* düzeyinde ve İngilizce ($\overline{x}$=117.61), Müzik ($\overline{x}$=114.98) ve BÖTE ($\overline{x}$=115.25) öğretmenlikleri son sınıf öğrencilerinin yeterlilik algılarından anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur. Bu bulgulardan hareketle ilköğretim matematik ve Türkçe öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin öğretmenlik mesleğinin gerektirdiği bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin yeterlilik algılarının nispeten daha düşük olduğu, diğer taraftan özellikle İngilizce, müzik ve BÖTE öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin kendilerini nispeten daha yeterli algıladıkları söylenebilir.

Tablo 6. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterlilik Algılarının Öğrenim Görülen Programa Göre ANOVA Testi Sonuçları*

Program	n	$\overline{x}$	S	Varyansın kaynağı	Kareler Top.	sd	Kareler Ort.	F	P	Fark (Bonferroni)
1. İlköğretim Matematik	55	93.89	19.13	Gruplararası	22485.167	10	2248.517	6.077	.000*	1<2, 3, 5, 6, 9, 11
2. Sınıf	49	106.71	20.46	Gruplariçi	147266.180	398	370.016			7< 3, 6, 9
3. İngilizce	31	117.61	17.10	Toplam	169751.347	408				
4. Resim-iş	27	108.60	19.62							
5. Okulöncesi	33	109.74	19.99							
6. Müzik	33	114.98	15.79							
7. Türkçe	31	97.78	23.97							
8. Beden eğitimi	30	107.66	21.17							
9. BÖTE	35	115.25	14.79							
10. Sosyal Bilgiler	45	102.78	21.86							
11. Fen Bilgisi	40	112.69	15.35							
Toplam	409	107.12	20.40							

* p> .0125

Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleği genel bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algılarının bilgisayar sahibi olma durumuna göre karşılaştırılması

Tablo 7'de görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleği genel bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algıları arasında bilgisayar sahibi olma durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşmaya rastlanmıştır ($t_{(404)}$= 4.609, p< 0.0125). Buna göre bilgisayar sahibi olmayan öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin bilgi ve iletişim teknolojileri konusunda kendilerini *kısmen yeterli* ($\overline{x}$=101.33) algıladıkları, bilgisayar sahibi olan öğretmen adaylarının ise kendilerini *yeterli* ($\overline{x}$=110.72) düzeyde algıladıklar görülmüştür. Hesaplanan Cohen d etki büyüklüğünün (d=0.475) orta düzeyde olması bilgisayar sahibi öğretmen adaylarının lehine olan bu farkın pratikte de manidarlığına işaret etmektedir.

Tablo 7. *Öğretmenlik Mesleği Genel Bilgi Ve İletişim Teknolojileri Yeterlilik Algılarının Bilgisayar Sahibi Olma Durumuna Göre T Testi Sonuçları*

Bilgisayar sahibi olma	N	$\overline{x}$	s	sd	t	p
Evet	256	110.72	19.26	404	4.609	.000
Hayır	150	101.33	20.75			

* p< .0125

Öğretmen adaylarının eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ilişkin yeterlilik algılarının internet kullanma sıklıklarına göre karşılaştırılması

Tablo 8'de görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleği genel bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algıları arasında internet kullanma sıklıklarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma görülmemiştir ($F_{(2;\ 402)}$= 2.411, p> .0125). Bu bulgudan hareketle günde 1 saatten az internet kullanan ($\overline{x}$=105.42), 1-2 saat arası kullanan ($\overline{x}$=108.98) ve 2 saatten daha fazla kullanan ($\overline{x}$=110.69) öğretmen adaylarının yeterlilik algılarına ilişkin ortalamalar incelendiğinde üç grubun da öğretmenlik mesleği genel bilgi ve iletişim teknolojileri konusunda kendilerini benzer şekilde *yeterli* algıladıkları görülmektedir.

Tablo 8. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterlilik Algılarının Günlük Ortalama İnternet Kullanma Sıklıklarına Göre ANOVA Testi Sonuçları*

Internet kullanma sıklığı (Günde)	n	$\overline{x}$	S	Varyansın kaynağı	Kareler Top.	sd	Kareler Ort.	F	p
1saatten az	236	105.42	19.36	Gruplararası	1979.244	2	989.622	2.411	0.091
1-2 saat arası	92	108.98	20.78	Gruplariçi	165011.510	402	410.476		
2 saatten fazla	77	110.69	22.24	Toplam	166990.754	404			
Toplam	405	107.23	20.33						

* p> .0125

TARTIŞMA

Bu araştırmada öğretmen adaylarının Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Öğretmenlik Mesleği Genel yeterlilikleri kapsamında tanımlanan bilgi ve iletişim teknolojileriyle ilgili yeterlilik algıları incelenmiştir. Elde edilen bulgular, araştırmanın yürütüldüğü eğitim fakültesinde öğrenim gören son sınıf öğrencilerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini eğitim sürecine entegre etme konusunda genel olarak kendilerini *yeterli* gördüklerini ortaya koymuştur. Bir başka ifadeyle araştırmaya dahil edilen öğretmen adayları, MEB tarafından tanımlanan Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterliliklerinin bilgi ve iletişim teknolojileriyle ilgili performans göstergeleri açısından kendilerini yeterli görmektedir. Özelde, öğretmen adaylarının ders materyallerini hazırlarken internetti kullanabilme; bilgisayarda ders notu, sunum, çalışma kağıdı vb. hazırlayabilme; ve ders materyali hazırlarken Word, Excel, Powerpoint vb. yazılımlardan faydalanma konusunda kendilerini nispeten daha fazla yeterli hissettikleri anlaşılmıştır. Bu beceriler Öğretmenlik Mesleği Genel yeterlilikleri kapsamında tanımlanan *Öğretme ve Öğrenme Süreci* ana yeterlilik alanı altındaki *Materyal Hazırlama* alt yeterlilik alanının "Materyal hazırlamada bilgisayar ve diğer teknolojik araçlardan yararlanır" (C.2.3) performans göstergesine karşılık gelmektedir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının materyal hazırlamada bilgisayar ve diğer teknolojilerden faydalanma konusunda kendilerini nispeten daha yeterli gördükleri söylenebilir. Diğer taraftan katılımcıların teknik donanımın (bilgisayar, projektör, tepegöz, akıllı tahta vb.) bakımını yapabilme konularında kendilerini nispeten en az düzeyde yeterli hissettikleri anlaşılmıştır. Dolayısıyla Öğretmenlik Mesleği Genel yeterlilikleri

kapsamında öğrenme ortamlarının düzenlenmesiyle ilgili olarak tanımlanan "Ders araç ve gereçlerinin bakımını sağlar, kullanıma hazır halde tutar (C3.6.)" kazanımının diğer kazanımlara göre nispeten daha az gerçekleştirildiği söylenebilir.

Konuyla ilgili alan yazın incelendiğinde ise mevcut çalışmanın bulgularıyla örtüşen ve çelişen araştırma bulgularına rastlanmaktadır. Örneğin Akpınar (2003) geniş bir evreni temsil eden öğretmen örneklemini incelediği çalışmasında öğretmenlerin önemli bir bölümünün (%42.5) fakültede aldıkları teknoloji eğitiminin *çoğu zaman* ya da *her zaman* yeterli olduğunu düşündüğünü bulmuştur. Kutluca ve Ekici (2010), öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim konusundaki özyeterlilik algılarının iyi düzeyde olduğu sonucuna varmıştır. Diğer taraftan öğretmenlerin kendilerini bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma konusunda *orta* düzeyde yeterli gördüklerini (Sağlam, 2007) ya da *yetersiz* gördüklerini (Ozan, 2009; Ulaş ve Ozan, 2010) bulan çalışmalar da mevcuttur. Türkiye'deki altı eğitim fakültesinin dahil edildiği bir araştırmada Akbulut ve arkadaşları (2011) öğretmen adaylarının fakültelerinde bilişim teknolojilerinin öğretimsel amaçlarla kullanımına ilişkin verilen eğitimin yeterli olmadığını düşündükleri sonucuna ulaşmıştır. Yılmaz (2007) ise derleme çalışmasında sınıf öğretmenlerin derste teknolojik araç-gereç kullanma konusunda yetersiz olduklarını aktarmıştır. Ulaş ve Ozan (2010) sınıf öğretmenlerinin bilgisayar teknolojilerini (Windows, DOS, Word, Power Point, Excel, tarayıcı, Dijital kamera, CD-ROM, datashow, Multimedya, yazıcı dizüstü bilgisayar, Flash bellek ve hareketli panolar), internet temelli teknolojileri (İnternet, www sayfası, İnternet kamerası, chat, telekonferans, arama motorları) ve görsel-işitsel teknolojileri (televizyon, video, DVD, Laserdisc, CD, film, video kamerası, radyo, teyp, tepegöz ve dialar) seyrek kullandıklarını ve istenilen yeterlilikte kullanamadıklarını belirlemiştir.

Her ne kadar eğitim fakültelerinde uygulanan programlar, yükseköğretim kurulu tarafından tanımlanan ders listeleri ve içerik tanımlarına uygun olarak yürütülse de her eğitim fakültesinin ve programın teknik ve personel altyapısı birbirinden farklı olabilir. Örneğin bazı fakültelerde sınıflar elektronik tahta gibi daha güncel öğretim teknolojisi araçlarıyla donatılmışken, bazı fakültelerde hala tepegözler kullanılabilir. Diğer taraftan başta "öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı" dersi olmak üzere öğretmen adaylarına öğretim teknolojilerinin kullanımına ilişkin bilgi ve becerilerin kazandırılmasının amaçlandığı derslerin kimler tarafından yürütüldüğü ve ne kadar verimli bir şekilde işlendiği de son derece önemlidir. YÖK (2007) tarafından Haziran 2007 tarihinde yayınlanan Eğitim Fakültesi Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları belgesinin Programların Uygulanması ile İlgili Esaslar başlığının yedinci maddesinde *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı* dersinin "öncelikle öğretim teknolojileri, eğitim teknolojisi, materyal tasarımı, öğretim tasarımı gibi konu alanlarında uzman olan öğretim elemanları tarafından verilmesi" (s.10) önerilmektedir. Ancak bu öneri doğrultusunda adı geçen alanlarda yeterli sayıda uzman öğretim elemanının olmadığı fakültelerde bu derslere hangi alanlardan öğretim elemanlarının girebileceği konusunda açık bir ölçüt belirlenmemiştir. Örneğin mevcut araştırmanın yürütüldüğü fakültede ilgili ders büyük ölçüde eğitim programları ve öğretim anabilim dalı öğretim elemanları tarafından yürütülmektedir. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı gibi derslerin teknolojinin eğitime entegrasyonu konsununda uzman öğretim elemanları tarafından yürütülmesinin bir öneriden çok kural olarak belirlenmesi gerekmektedir. Aksi taktirde öğretmen adaylarının bu tür derslerin kazanımlarını edinmeleri konusunda fakülteden fakülteye ya da programdan programa ciddi farklılıklar göstermesi mümkündür.

Cinsiyete göre yapılan karşılaştırma sonucunda cinsiyetin öğretmen adaylarının Öğretmenlik Mesleği Genel yeterlilikleri kapsamında tanımlanan BİT yeterlilik algıları açısından farklılaşmaya neden olmadığı görülmüştür. Geçmiş araştırmalar incelendiğinde de eğitimde teknoloji kullanımına yönelik özyeterlilik algılarının (Kutluca ve Ekici, 2010; Ozden, Aktay, Yilmaz, Ozdemir, 2007) ya da tutumların (Deniz, Görgen ve Şeker, 2006) cinsiyete göre

farklılaşmadığının belirlendiği benzer bulgularla karşılaşılmaktadır. Öte yandan cinsiyet faktörünün hem öğretmen adaylarında (Akbulut vd., 2011) hem de öğretmenlerde (Kocasaraç, 2003; Sağlam, 2007; Ulaş ve Ozan, 2010) bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitimde kullanımlarına yönelik yeterlilik algısı ve tutumlar açısından özellikle erkekler lehine farklılaşmaya neden olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur. Örneğin Ulaş ve Ozan (2010) bilgisayar teknolojilerini kullanma sıklığı açısından erkeklerin, görsel-işitsel teknolojiler açısından da bayanların daha üstün olduğunu bulmuştur. Sağlam (2007) ise erkek öğretmenlerin teknoloji konusunda kendilerini daha yeterli algıladıklarını bildirmiştir. Mevcut araştırma bulgusundan hareketle araştırmaya dahil edilen erkek ve kadın öğretmen adaylarının Öğretmenlik Mesleği Genel yeterlilikleri kapsamında ele alınan eğitimde BİT kullanımına ilişkin yeterlilik algılarının benzer olduğu söylenebilir. Bu durum teknoloji yeterlilik algısı konusunda geçmişte erkekler lehine çıkan farkın (Kocasaraç, 2003; Sağlam, 2007; Ulaş ve Ozan, 2010) giderek kapandığı şeklinde yorumlanabilir.

Program değişkenine göre yapılan karşılaştırma sonucunda öğrenim görülen programın öğretmen adaylarının Öğretmenlik Mesleği Genel yeterlilikleri kapsamında tanımlanan BİT yeterlilik algıları açısından farklılaşmaya neden olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuçlar İngilizce, Müzik ve BÖTE son sınıf öğrencilerinin diğer programlardaki arkadaşlarına kıyasla kendilerini BİT konusunda daha yeterli gördüklerini; ilköğretim matematik ve Türkçe programlarındaki öğretmen adaylarının ise diğer bölümlere göre kendilerini daha az yeterli gördüklerini göstermektedir. Akbulut ve arkadaşları (2011) Türkiye'deki altı eğitim fakültesinde yaptığı çalışmada özellikle Türkçe öğretmenliği, güzel sanatlar eğitimi ve eğitim bilimleri bölümü öğrencilerinin bilişim teknolojilerinin öğretime entegrasyonu konusunda kendilerini daha yetersiz gördüklerini, BÖTE öğrencileri için ise bu durumun tam tersi olduğunu bulmuştur. Akkoyunlu ve Soylu (2010) da özellikle bilgisayar ile fen ve teknoloji branş öğretmenlerinin sayısal (dijital) yetkinlik düzeylerine ilişkin ortalamaların daha yüksek, Türkçe ve Sınıf öğretmenlerinin sayısal (dijital) yetkinlik düzeylerinin ise diğer branşlara göre daha düşük olduğunu bildirmiştir. Fen ve matematik alanlarında öğrenim gören tezsiz yüksek lisans öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının sosyal alanlarda öğrenim görenlerden daha olumlu olduğu (Deniz vd., 2006), öğretmenler ile yapılan çalışmada ise diğer branşlara göre sınıf öğretmenlerinin teknolojiye olan genel tutumlarının düşük olduğu belirlenmiştir (Kara, 2011). Diğer taraftan bölüm faktörünün anlamlı bir farklılaşmaya neden olmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (Kocasaraç, 2003; Usta ve Korkmaz, 2010). Özelde alan itibariyle öğrencilerine "Eğitimde Bilişim Teknolojileri, Eğitimde Materyal Tasarımı ve Kullanımı, Eğitimde Grafik ve Canlandırma" gibi eğitim teknolojileri konusunda daha fazla ders sunan Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri öğretmenliği öğrencilerinin yeterlilik algılarının yüksek olması beklenen bir durumdur. Bunun dışında eğitim teknolojileriyle ilgili ders içeriğinin ortak olduğu diğer bölümlerde bu farkın eğitim teknolojisi konulu derslerin veriminden ya da programdaki farklı dersleri yürüten öğretim elemanlarının teknoloji kullanımı konusunda ne ölçüde iyi model sunduklarından kaynaklandığı söylenebilir.

Bilgisayar sahibi olma durumuna göre yapılan analiz sonucunda bilgisayar sahibi olan öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleği genel bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik algılarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Yapılan benzer çalışmalarda ulaşılan sonuçlar bu anlamda farklılıklar göstermektedir. Bilgisayar sahibi olmanın, bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitimde kullanımına yönelik tutum ve yeterlilik algısı gibi faktörler açısından olumlu bir etmen olduğunu gösteren (Kara, 2011; Tezci, 2011) ve bilgisayar sahibi olmanın bu faktörler açısından fark yaratmadığını gösteren (Kocasaraç, 2003) çalışmalar bulunmaktadır. Bu anlamda belirleyici olanın sadece bilgisayar sahibi olmak olmadığı düşünülebilir. Önemli olan bilgisayar becerilerini geliştirebilmek için gerekli yaşantılar geçirebilmek olmalıdır. Bilgisayar sahibi olmak ise bu anlamda önemli bir avantaj sağlayacaktır. Nitekim bazı çalışmalar bilgisayar sahibi olmanın değil bilgisayarları daha sık kullanmanın (Kutluca ve Ekici, 2010) ya da

bilgisayar kursu almanın (Kocasaraç, 2003) yeterlilik algısında anlamlı farklılaşma yarattığını ortaya koymuştur.

Öğretmen adaylarının BİT yeterlilik algılarının internet kullanma sıklıklarına göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgular incelendiğinde internet kullanım sıklığının yeterlilik algısında herhangi bir farklılaşmaya neden olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Mevcut çalışmadan farklı olarak internet ve bilgisayar deneyiminin artışının yeterlilik konusunda anlamlı bir farka neden olduğuna dair araştırma bulguları mevcuttur (Demiralay, 2008; Kara, 2011; Kutluca ve Ekici, 2010; Sağlam, 2007). Örneğin Sağlam (2007) bilgi teknolojilerini kullanma sıklıkları fazla olan öğretmenlerin özyeterliliklerinin de fazla olduğunu bulmuştur. Ancak daha önce de vurgulandığı gibi önemli olan sadece internet ve bilgisayar gibi teknolojileri yetkin bir şekilde kullanabilmek değil, bu teknolojilerin pedagojiyle harmanlanarak kullanılabilmesidir (Kreijns vd., 2013; Şad ve Özhan, 2012). Bu açıdan Türkiye'de öğretmen yetiştirme programlarında gözlemlenen sorunlardan biri bilişim teknolojileriyle ilgili derslerde sadece teknolojik donanım ya da yazılımları kullanmaya yönelik becerilerin kazandırmasına ağırlık verilmesidir (Usun, 2009). Dolayısıyla teknolojinin eğitime entegrasyonunun tek bir dersin kapsamına indirgenmemesi, aksine bütün derslere ve sürece yayılmasının (Sutton, 2011) ve öğretim elemanlarının bu konuda olumlu modeller sunmasının (Russell vd., 2003; Tondeur vd., 2012) daha etkili olduğu savunulmaktadır.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Yapılan araştırma sonucunda başta İngilizce, müzik ve BÖTE öğretmenliği son sınıf öğrencileri olmak üzere öğretmen adaylarının eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma konusunda kendilerini yeterli algıladıkları; ilköğretim matematik ve Türkçe öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin ise bilgi ve iletişim teknolojileri konusunda kendilerini nispeten daha az yeterli algıladıkları görülmüştür. Ayrıca bilgisayar sahibi olmayan öğretmen adaylarının eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ilişkin yeterlilik algılarının bilgisayar sahibi olanlara göre daha düşük olduğu anlaşılmıştır. Bu bulgulardan hareketle başta Türkçe ve ilköğretim matematik öğretmenliği programları olmak üzere bütün bölümlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini eğitim öğretim sürecine daha etkili entegre edebilmeleri için bazı adımlar atılabilir. Tondeur ve arkadaşlarına (2012, s. 142) göre teknolojinin eğitim-öğretime etkin entegrasyonunu sağlamak için kurum düzeyinde alınması gereken önlemler, "teknoloji planlaması ve liderlik", "personelin eğitimi", "kaynaklara erişim" ve "kurum içi ve kurumlar arası işbirliği"dir. Buna göre eğitim fakülteleri kısa ve orta vadede kurumun statejik planlarında teknoloji entegrasyonuna yer vermeli; bu doğrultuda kurum içinden ve dışından destekler alarak gerekli kaynak teminini sağlamalı ve hizmet içi eğitim olanakları yaratmalıdır. Ayrıca kurumda görev yapan öğretmen eğitmenlerinin öğretmen adaylarına teknolojinin eğitime entegrasyonu konusunda iyi modeller sunması gerekmektedir (Russell vd., 2003; Martinovic ve Zhang, 2012; Tondeur vd., 2012). Bilgisayar sahibi olmanın olumlu katkısından ve bir engel olarak kaynak yokluğunun öneminden (Martinovic ve Zhang, 2012) hareketle öğretmen adaylarına, fakülteye geldiklerinde proje ya da burs kapsamında tablet ya da dizüstü bilgisayar gibi yaygın kullanılan teknolojilerden temin edilmesi önerilebilir. Ayrıca, sınıfiçi ya da sınıf dışı akademik etkinliklerde öğretmen adaylarının bu teknolojileri pedagojik amaçlarla kullanmaları teşvik edilmelidir. Bu konuyla ilgili olarak gelecekte çalışma yapmayı planlayan araştırmacılara öncelikle eğitim fakültelerinde verilen eğitim teknolojileri konulu derslerin niteliğini değerlendirmeye yönelik betimsel çalışmalar yapmaları önerilebilir. Ayrıca eğitim fakültelerinde görev yapan öğretim elemanlarının öğrencilerine eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin ne kadar etkili modeller sunduklarının incelendiği araştırmaların yapılması da önerilebilir.

KAYNAKLAR

Abdi, H. (2010). Holm's sequential Bonferroni procedure. Neil Salkind (Ed.), *Encyclopedia of Research Design* (ss. 1-8). Thousand Oaks, CA: Sage.

Adıgüzel, T., Gürbulak, N., & Sarıçayır, H. (2011). Smart boards and their instructional uses. *Mustafa Kemal University Journal of Social Sciences Institute, 8*(15), 457–471.

Akkoyunlu, B. ve Soylu, M.Y. (2010) Öğretmenlerin sayısal yetkinlikleri üzerine bir çalışma. *Türk Kütüphaneciliği, 24*(4), 748-768.

Akbulut, Y., Odabaşı, H., ve Kuzu, A. (2011). Perceptions of preservice teachers regarding the integration of information and communication technologies in Turkish education faculties. *Turkish Online Journal Of Educational Technology, 10*(3), 175-184.

Akpınar, Y. (2003) Öğretmenlerin yeni bilgi teknolojileri kullanımında yükseköğretimin etkisi: İstanbul okulları örneği. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 2(2), 79-96.

Alayyar G., Fisser P., & Voogt J. (2012). Developing technological pedagogical content knowledge in pre service science teachers: Support from blended learning. *Australasian Journal of Educational Technology, 28*(8), 1298-1316

Bell R.L., Waeng J.L., & Binns I. C. (2013). Learning in context: technology ıntegration in a teacher preparation program ınformed by situated learning theory. *Journal of Research In Science Teaching, 50*(3), 348–379.

Beauchamp, G. (2004). Teacher use of the interactive whiteboard (IWB) in primary schools – towards an effective transition framework. *Technology, Pedagogy and Education 13*(3), 327-348.

Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri.* Ankara: PegemA Yayıncılık.

Chai, C. S., & Lim, C. P. (2011). The Internet and teacher education: Traversing between the digitized world and schools. *The Internet and Higher Education, 14*(1), 3-9.

Costello, A.B. & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assesment, Research & Evaluation, 10*(7), 1-9.

Cummings, A. (2008). Spanish teachers' beliefs and practices on computers in the classroom. *Hispania, 91*(1), 73-92.

Çokluk, Ö, Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: Spss ve lisrel uygulamaları*. Ankara: PegemA Akademi

Demiralay, R., (2008). *Öğretmen adaylarının bilgi ve iletşim teknolojilerini kullanımları açısından bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algılarının değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Deniz S., Görgen İ., ve Şeker H. (2006). Tezsiz yüksek lisans öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumları. *Eurasian Journal of Educational Research, 23*, 62-71.

Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3. baskı). London: Sage Publications

Gerretson, H., & Reinsvold, L. (2007). Science and mathematics teachers' professional use of computerbased technologies. *The Researcher, 21*(1), 22-31.

Graham C.R., Borup J., & Smith N.B. (2012). Using tpack as a framework to understand teacher candidates' technology ıntegration decisions. *JCAL-Journal of Computer Assisted Learning, 28*, 530–546.

Greenhow, C., Walker, J. D., & Kim, S. (2009). Millennial learners and net-savvy teens? Examining Internet use among low-income students. *Journal of Computing in Teacher Education, 26*(2), 63-68.

Kara, S. (2011). *İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojileri yeterliliklerinin belirlenmesi (İstanbul örneği)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.

Kıroğlu, K. (2006). *Yeni ilköğretim Programları 1-5. Sınıflar*. Ankara: PegemA yayıncılık

Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3. baskı). New York London: The Guilford Press.

Kocasaraç, H. (2003). Bilgisayarların öğretim alanında kullanımına ilişkin öğretmen yeterlilikleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 2*(3), 77-86.

Koehler, M.J., & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of Technological Pedagogical Content Knowledge. *Journal of Educational Computing Research. 32*(2), 131-152.

Koh, J.H.L. (2011). Computer skills instruction for pre-service teachers: A comparison of three instructional approaches. *Computers in Human Behaviour, 27*, 2392-2400.

Kreijns K., Vermeulen M., Kirschner P. A., Buuren H., & Acker F. (2013). Adopting the ıntegrative model of behaviour prediction to explain teachers' willingness to use ıct: a perspective for research on teachers' ıct usage in pedagogical practices. *Technology, Pedagogy and Education*, DOI:10.1080/1475939X.2012.754371

Kutluca T. & Ekici G. (2010). Examining teacher candidates' attitudes and self efficacy perceptions towards the computer assisted education. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education), 38*, 177-188

Martinovic, D., & Zhang, Z. (2012). Situating ICT in the teacher education program: Overcoming challenges, fulfilling expectations. *Teaching and Teacher Education, 28*(3), 461-469.

MEB (2006). Tedp Temel Eğitime Destek Projesi "Öğretmen Eğitimi Bileşeni": Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri. *Millî Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi,69*(2590), 14 91-1540.

MEB (2014) Eğitimde FATIH projesi.12.02.2014 tarihinde http://fatihprojesi.meb.gov.tr/site/. Adresinden alınmıştır.

Mishra, P. & Koehler, M.J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017–1054.

Mumtaz, S. (2000). Factors affecting teachers' use of information and communications technology: a review of the literature. *Journal of Information Techology for Teacher Education, 9*(3), 319-342.

Ozan, C., (2009). *İlköğretim sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri açısından yeterlilikleri (Erzurum ili örneği)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Atatürk Üniversitesi, Erzurum

Ozden, M., Aktay, S., Yilmaz, F., & Ozdemir, D. (2007). The relation between pre-service teachers' computer self-efficacy believes and attitudes towards ınternet use. *International Journal Of Learning, 14*(6), 53-60.

Pallant, J. (2007). *SPSS Survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS for Windows* (3. Baskı). Berkshire: Open University Press

Peralta, H. & Costa, F. A. (2007). Teachers' competence and confidence regarding the use of ICT. *Sísifo. Educational Sciences Journal, 3*, 75-84.

Russell, M., Bebell, D., O'Dwyer, L., & O'Connor, K. (2003). Examining teacher technology use: ımplications for preservice and ınservice teacher preparation. *Journal of Teacher Education, 54*(4), 297-310.

Sağlam, F. (2007). *İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin derslerinde bilgi teknolojisi kaynaklarından yararlanma öz-yeterlilikleri ve etki algılarının değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.

Sime D., & Priestly M. (2005). Student teachers' first reflections on ınformation and communications technology and classroom learning: ımplications for ınitial teacher education. *Journal of Computer Assisted Learning 21*, 130–142.

Somyürek, S., Atasoy, B. & Özdemir, S. (2009). What makes a board smart? *Computers ve Education, 53*(2), 368–374.

Sutton S. R. (2011). The preservice technology training experiences of novice teachers. *Journal of Digital Learning in Teacher Education, 28*(1), 39-47.

Şad, S.N. (2008). Using mobile phone technology in EFL classes. *English Teaching Forum*. *46*(4), 34-39.

Şad, S.N. ve Akdağ, M. (2010). İngilizce dersinde cep telefonlarıyla üretilen sözlü performans ödevlerinin yazılı performans ödevleriyle karşılaştırılması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi. 8*(3), 719-740.

Şad, S.N. ve Özhan, U. (2012). Honeymoon with IWBs: A qualitative insight in primary students' views on instruction with interactive whiteboard. *Computers and Education, 59*, 1184–1191.

Tabachnick, B.G. & Fidell, L.S. (2013). *Using multivariate statistics* (6. Baskı). Boston: Pearson Education.

Tan, X., & Wang, H. (2011, 3-5 Ağustos). Information technology in teacher's professional skill training application. *The 6th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE)* (ss. 365-369), Singapur.

Tezci, E. (2011). Turkish primary school teachers' perceptions of school culture regarding ıct ıntegration. *Educational Technology Research and Development, 59*(3), 429-443.

Timm, N. H. (2002). *Applied Multivariate Analysis*. New York: Springer-Verlag.

Timur, B. ve Taşar, M.F. (2011). Teknolojik pedagojik alan bilgisi öz güven ölçeğinin (TPABÖGÖ) Türkçe'ye uyarlanması. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimleri Dergisi, 10*(2), 839 -856.

Tondeur J., van Braak J., Sang G., Voogt J., Fisser P. & Ottenbreit-Leftwich A. (2012). Preparing pre-service teachers to ıntegrate technology in education: a synthesis of qualitative evidence, *Computers and Education 59*, 134-144.

Ulaş, H., ve Ozan C. (2010). Sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri açısından yeterlilik düzeyi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *14*(1), 63-84.

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.

Usun, S. (2009). Information and communications technologies (ICT) in teacher education (ITE) programs in the world and Turkey (a comparative review). *Procedia Social and Behavioral Sciences, 1*, 331–334.

Ünal Bozcan, E. (2010). Eğitim öğretim faaliyetlerinde teknoloji kullanımı. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi 1*(4).

Wastiau, P., Blamire, R., Kearney, C., Quittre, V., Eva Van de, G., & Monseur, C. (2013). The use of ICT in education: a survey of schools in europe. *European Journal Of Education*, *48*(1), 11-27.

Yavuz Konokman, G, Yanpar Yelken, T. ve Sancar Tokmak, H. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının TPAB'lerine ilişkin algılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: Mersin üniversitesi örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 21*(2), 665-684.

Yılmaz, M. (2007). Sınıf Öğretmeni Yetiştirmede Teknoloji Eğitimi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27*(1), 155-167.

YÖK (2007). Eğitim Fakültesi Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları 17.11.2014 tarihinde https://www.yok.gov.tr/documents/10279/30217/EĞİTİM+FAKÜLTESİ+ÖĞRETMEN+YETİŞTİRME+LİSANS+PROGRAMLARI.pdf adresinden alınmıştır.

Yurdakul Kabakçı, I., Odabasi, H.F., Kilicer, K., Coklar, A.N., Birinci, G., & Kurt, A.A. (2012). The development, validity and reliability of TPACK-deep: Atechnological pedagogical content knowledge scale. *Computers & Education, 58*(3), 964-977.

EXTENDED ABSTRACT

Abstract

The role of technology in learning and teaching cannot be overlooked. Today information and communication technologies (ICTs) have become both the subject and means of instruction at schools. Therefore, teachers are required to be able to integrate technology in their lessons. Thus, teacher training programs at higher education institutions are expected to raise teachers equipped with ICT skills to integrate technology in education. Recently Turkish ministry of national education published a list of performance indicators which specify general competencies or standards, which teachers are expected to gain. These performance indicators also include competencies regarding ICT use in education. Since these competencies are also intended to be used to guide teacher training policies or programs, or as self-assessment criteria, present study aimed to investigate to what extent prospective teachers perceive themselves to have these competencies regarding ICT use in education. It was also aimed to make comparisons between the competency perceptions of prospective teachers in terms of gender, department, possession of personal computers (PC), and frequency of internet use.

Method

The research was designed based on a baseline cross-sectional descriptive survey model, followed by a causal-comparative model in order to get better understanding of the phenomenon. A total of 409 senior prospective teachers studying at 11 departments participated into the study. The data were collected using a 5-point Likert scale with 30 items developed based on performance indicators of the general ICT competencies for teaching profession which

were adapted from General Competencies for Teaching Profession developed by the ministry of education.

Results and Discussion

The results suggested that prospective teachers perceive their ICT competencies for teaching profession at *adequate* level in general. The performance indicators that participants perceived themselves *slightly adequate* included "to be able to provide maintenance of such technologies as computers, projectors, overhead projectors, or interactive whiteboards" ($\overline{x}$=2.87) and "to be able to know the legal and moral commitments about using ICT" ($\overline{x}$=3.35). The performance indicators that the participants perceived themselves relatively the most competent were "using internet to prepare lesson materials" ($\overline{x}$=3.95), "preparing lesson notes, presentations, worksheets etc. using computers" ($\overline{x}$=3.93), and "using software like Word, Excel, PowerPoint etc. while preparing lesson materials" ($\overline{x}$=3.89). Comparative analyses revealed significant differences in terms of department and PC possession variables, but no differences were found in terms of gender and frequency of internet use variables. Accordingly, prospective elementary mathematics teachers perceived their ICT competencies *slightly adequate,* which was significantly lower than the perceptions of prospective classroom, English language, preschool, music, computer and technology, and science teachers. Similarly, prospective Turkish language teachers perceived their ICT competencies *slightly adequate*, which was significantly lower than the perceptions of prospective English language, music, and computer and technology teachers. Finally, prospective teachers who do not possess a personal computer perceived their ICT competencies *slightly adequate,* which was significantly lower than perceptions of prospective teachers who possess a computer.

Conclusion

The findings indicated that in general the teacher training programs investigated in this study was able to equip *adequately* the prospective teachers with the ICT competencies for teaching profession as specified within General Competencies for Teaching Profession. It seems the programs need to dwell more on teaching about the maintenance of such technologies as computers, projectors, overhead projectors, or interactive whiteboards and the legal and moral commitments about using ICT. Moreover, the Turkish language teaching and elementary mathematics teaching departments should be investigated further to find out the possible reasons for failure to equip their students with better perceptions of ICT competencies. Lastly, since possession of personal computers makes a difference in terms of better perceptions ICT competencies, prospective teachers should be granted PCs or portable computers like laptops or tablets through projects. They should also be encouraged to integrate their computer or other ICT skills into teaching activities during lessons, after proper models by the faculty are provided.