



## Examining the Information and Communication Technologies Skills of Pre-service Teachers

Hakkı Bağcı<sup>1</sup>, Yasin Üngören<sup>2</sup>, Mehmet Barış Horzum<sup>3</sup>, İlker Ünsal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sakarya University, Adapazarı Vocational School, Department of Computer Technologies, Adapazarı, Sakarya, Turkey

<sup>2</sup>Sakarya University, Institute of Educational Sciences, Department of Computer Education and Instructional Technologies, Hendek, Sakarya, Turkey

<sup>3</sup>Sakarya University, Faculty of Education, Computer Department of Education and Instructional Technologies, Hendek, Sakarya, Turkey

### ABSTRACT

The aim of this study is to examine the information and communication technologies skills of pre-service teachers in terms of gender, grade, department, and use of social networking for educational purposes. The participants of the study consisted of 313 pre-service teachers who were enrolled in Sakarya University Faculty of Education in 2017-2018 academic year. The study was carried out in accordance with the cross-sectional model. "Teachers' Information and Communication Technology Skills Scale" developed by Türel, Özdemir and Varol (2017) was used as the data collection tool in the current study. As a result of the research, it was seen that basic hardware operations, and personal information and communication technology use sub-dimensions of information and communication technology skills showed significant difference according to the gender variable. In addition, a significant difference was found in the sub-dimension of use of information and communication technologies for teaching purposes according to pre-service teachers' department and grade. Furthermore, a significant difference was seen in the sub-dimensions of basic hardware operations according to educational social network use, use of personal information and communication technologies, information and communication technologies for teaching purposes.

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received: 07.05.2020

Received in revised form: 17.05.2020

Accepted: 20.05.2020

Available online: 01.06.2020

Article Type: Standard Paper

**Keywords:** Information and communication technologies, basic hardware operations, personal ict usage, use of ict for teaching, pre-service teacher

© 2020 JIETP All rights reserved

## Extended Summary

### 1. Introduction

In the technology age of today, there are rapid and significant changes in information, communication and technology (ICT) especially recently. These rapid changes affect education just like they affect other various fields. In order to make education more effective, the technologies to be used in education should be planned well. Especially computers, the internet, educational software, online learning environments and even mobile learning environments are the leading information and communication technologies.

Another significant issue in the environments of this age, when it is so easy to access information, is analyzing and interpreting the information in a correct way. The ICTs should be possessed by both

<sup>1</sup> This paper is presented at ITTES 2018.

<sup>2</sup>Corresponding author's address: Institute of Educational Sciences, Computer Education and Instructional Technologies, Hendek, Sakarya, Turkey  
e-mail: yasinungoren@gmail.com

teachers and also pre-service teachers as future teachers in order to realize these expected characteristics. To achieve this, it should be specifically ensured that teachers and pre-service teachers earn these skills. For this reason, it is highly significant to work on ICT skills for pre-service teachers. The goal of this study is to investigate if pre-service teachers' ICT skills vary depending on their age, grade and department.

## **2. Method**

The study was implemented as a cross-sectional survey. The study was undertaken on 313 undergraduate pre-service teachers in Faculty of Education at Sakarya University. Faculty of Education at Sakarya University was chosen as it was accessible. As a part of the study, "Teachers' ICT Skills Scale" developed by Türel, Özdemir and Varol (2017) was used. The scale consists of a three-factor structure that has 16 items. The data were collected from Faculty of Education at Sakarya University on a volunteer basis. The statistical package program for social sciences (SPSS 25.0) was used to analyze the obtained data. To check if the data were suitable for analysis, they were first checked for normality. As the data satisfied normality, parametric statistical methods were preferred in the analysis.

## **3. Findings**

In the analysis, it was found that male pre-service teachers have higher points in basic hardware operations, personal ICT use, and in overall points. As for the educational use of information and communication technologies, no significant difference was detected according to gender.

The analysis showed that there is a significant difference between the participants' ICT skills with regard to their departments. No difference was found in basic hardware operations, personal ICT use, and in overall points. When the source of the difference was checked, it was seen that pre-service primary school teachers had a high level of ICT skills in comparison to pre-service social studies teachers.

The results of the analysis indicated that there is a significant difference between the participant pre-service teachers' ICT levels considering their grade. It was found that there is not a significant difference in basic hardware operations, personal ICT use, and overall points. When the source of the difference was checked, it was seen that pre-service teachers in the 3<sup>rd</sup> grade had a higher level of ICT skills in comparison to pre-service 2<sup>nd</sup> graders.

## **4. Conclusion and Suggestions**

The results revealed that male pre-service teachers have a higher level in basic hardware operations, and personal ICT use. When higher order computers skills are considered together with ICT skills, the fact that male pre-service teachers have a higher level in basic hardware operations, and personal ICT skills compared to females show that there is a difference in both skills and also self-efficacy. This finding demonstrates that male pre-service teachers have a higher level in ICT skills. In this respect, considering that the use of ICT skills must be high thanks to the FATİH project in Turkey, female pre-service teachers may be suggested to attend elective courses on ICT skills in faculties of education, which can improve their skills.

Secondly, it was found in the study that pre-service primary school teachers have a higher level of ICT use in comparison to pre-service social studies teachers. This situation may have stemmed from the qualities of the courses or from the people that the teachers will address in the future. As pre-service primary school teachers are trained to teach many different lessons, they may have improved their ICT skills via these different lessons and subjects. Especially, as their target groups is primary school students at concrete operational stage, it may be seen as essential that these pre-service teachers use ICTs for educational purposes to concretize the contents to be taught.

In the study, finally, it was revealed that the pre-service primary school teachers in the 3<sup>rd</sup> grade have a higher level of ICT use for educational purposes. This is an expected finding. The reason is that the

pre-service teachers that have education in faculty of education focus on general teaching skills in the first two years of their education as a part of their program. The most significant characteristic that puts forward the 3<sup>rd</sup> graders is that they predominantly have courses such as educational technologies and material design, special education methods and micro teaching which are specific to the field. Accordingly, for the future studies it may be suggested that the reasons for the comparative studies according to grade should be undertaken.

# Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri Becerilerinin İncelenmesi

Hakkı Bağcı<sup>1</sup>, Yasin Üngören<sup>2</sup>, Mehmet Barış Horzum<sup>3</sup>, İlker Ünsal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sakarya Üniversitesi, Adapazarı Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Adapazarı, Sakarya, Türkiye

<sup>2</sup>Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Hendek, Sakarya, Türkiye

<sup>3</sup>Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Hendek, Sakarya, Türkiye

## ÖZ

Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerini cinsiyet, sınıf düzeyi, bölüm ve eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanımına göre incelemektir. Araştırmanın katılımcılarını 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde lisans öğrenimine devam etmek olan 313 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma kesitsel tarama modeline uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak Türel, Özdemir ve Varol (2017) tarafından geliştirilen "Öğretmenlerin Bilgi ve İletişim Teknolojileri Becerileri Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerinin temel donanım işlemleri ve kişisel bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı alt boyutlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği görülmüştür. Öğrenim görülen bölüme ve sınıf düzeyine göre öğretim amaçlı bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı alt boyutunda anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanımına göre temel donanım işlemleri, kişisel bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı ve öğretim amaçlı bilgi ve iletişim teknolojileri alt boyutlarında anlamlı farklılık gösterdiği görülmüştür.

## MAKALE BİLGİ

### Makale Tarihi:

Alındı: 07.05.2020

Düzeltilmiş hali alındı: 17.05.2020

Kabul edildi: 20.05.2020

Çevrimiçi yayınlandı: 01.06.2020

**Makale Türü:** Standart Makale

**Anahtar Kelimeler:** Bilgi ve İletişim Teknolojileri, temel donanım işlemleri, kişisel bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı, öğretim amaçlı bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı, öğretmen adayı

© 2020 JIETP Tüm hakları saklıdır

## 1. Giriş

Günümüz teknoloji çağında bilgi, iletişim ve teknoloji alanında özellikle son zamanlarda hızlı ve önemli gelişmeler meydana gelmiştir. Bu gelişmelerden en çok etkilenen ortamlardan biri de kuşkusuz eğitim ortamlarıdır (Capar ve Vural, 2013). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki bu hızlı gelişmelerin etkileri eğitim ortamlarına yansımış ve eğitim ortamlarına teknolojinin entegre edilmesiyle birlikte de eğitimde birçok yenilik ve gelişme meydana gelmiştir (Biol, Bekiroğulları, Etçi ve Dağlı, 2009; Atalay ve Anagün, 2014). Eğitimin daha etkili olması ve özellikle de öğrenciler üzerindeki etkisinin artırılabilmesi için eğitim ortamlarında günümüz teknolojileri etkin biçimde kullanılmalıdır. Bunun için de hangi teknolojilerin eğitimde kullanılması gerektiği çok iyi planlanmalıdır. Bu teknolojilerin başında da bilişim teknolojileri gelmektedir.

Bilişim teknolojileri; bilginin toplanması, toplanan bilginin doğru bir şekilde işlenmesi ve çevreye diğer bir ifadeyle teknolojiyi kullanacaklara ulaştırılması ve bu adımların her birinde etkili olan araç gereçler olarak tanımlanabilir (Çiçekli, 2014). Hemen hemen her ortamda bilişim teknolojilerinin kullanımının artması ile bilgiye ulaşmak daha kolay hale gelmiş ve elde edilen bilgilerin bireyler arasında paylaşımı artmıştır (Murat ve Erten, 2018). Bireylerin bilgi ve iletişim teknolojilerini daha sık kullanması ile bilgiye ulaşmak, ulaşılan bilgileri değerlendirmek ve yeniden düzenlemek, düzenlenen bilgilerin başkaları ile paylaşılması daha mümkün hale gelmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin yararlı olabilmesi için bireylerin kendilerine sunulan bilgi, iletişim ve teknoloji imkanlarını doğru bir şekilde kullanması önem arz etmektedir. Özellikle eğitim ortamlarında kullanılan bilgisayar, internet, eğitim yazılımları, çevrimiçi öğrenme ortamları hatta mobil öğrenme ortamları bilgi ve iletişim teknolojilerinin başında gelmektedir.

Okullarda eğitim alacak öğrencilerin bilgiye ulaşma, bilgiyi düzenleme, sunma ve karşısındaki bireyler ile iletişim kurma becerileri açısından donanımlı olması ve bu öğrencilere eğitim verecek öğretmenlerin de bu becerileri kazanmaları gerekmektedir (Akkoyunlu, 1995). Bilgiye ulaşmanın bu kadar kolay olduğu günümüz ortamlarında bir diğer önemli husus, elde edilen bilgilerin doğru bir şekilde irdelenmesi ve yorumlanmasıdır. Günümüzde öğretmenler sadece bilgi kaynağı olarak görülmemekte aynı zamanda öğrenmenin nasıl gerçekleşebileceğini öğreten kişiler olarak da görülmektedir (Yorulmaz, Altinkurt ve Yılmaz, 2015; Türel, Özdemir ve Varol, 2017). Toplum tarafından öğretilenlerden beklenen bu özellikleri hem öğretmenlerin hem de geleceğin öğretmeni olacak olan öğretmen adaylarının gerçekleştirebilmesi için bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerinin yeteri kadar olması gerekmektedir. Bunun için de özellikle öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bu becerileri kazanması sağlanmalıdır. Öncelikli olarak öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerinin bilinmesi ve varsa eksikliklerinin giderilmesi için nelerin yapılabileceği üzerinde durulmasında fayda vardır.

Atalay ve Anagün (2014) yaptıkları çalışmada kırsal alanlarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımına ilişkin görüşlerini incelemiştir. Araştırmanın sonucunda kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin çoğunluğunun kendilerini teknoloji kullanımı konusunda yeterli gördüğü sonucuna ulaşılmıştır. Simsar ve Kadim (2017) yaptıkları çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin çoğunun bilişim teknolojilerini aktif olarak kullandıklarını ifade etmişlerdir. Murat ve Erten (2018) fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma durumlarını incelemiştir. Araştırmanın sonunda öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım düzeyleri açısından kendilerini orta düzeyde yeterli gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Kabakçı Yurdakul (2011) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının %52,8' inin yüksek düzeyde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım düzeyine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan çalışmalar da göstermektedir ki bilgi ve iletişim teknolojileri her geçen gün önemini artırmakta ve bireyler için temel becerilerinin bilinirliğini zorunlu hale getirmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojileri; kullanım ağını yaygınlaştırması, gelişen teknolojilerin bilgiye ulaşma konusunda bireylere farklı çözüm yolları getirmesi olarak açıklanabilir. Bu gelişmeler ışığında bilgi ve iletişim teknolojilerinin bilgiye ulaşma konusunda sunduğu çözüm yolları, eğitimde de kullanımına imkân vermektedir. Öğretim ortamlarında öğretmenlerin öğretim sonuçlarında farklılık yaratacak faktörlerden birisi de bilgi ve iletişim teknolojileri becerileridir. Öğretmen adaylarına yönelik bilgi ve iletişim teknolojileri becerileri ile ilgili yapılmış sınırlı sayıda çalışma karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle öğretmen adaylarına yönelik bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerinin çalışılması oldukça önem arz etmektedir.

Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerini farklı değişkenler açısından incelemektir. Bu amaçla aşağıdaki sorulara yanıtlar aranmıştır.

- Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri becerileri
  - a. Cinsiyetlerine,
  - b. Öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine,
  - c. Öğrenim gördüklerini bölümlerine göre farklılaşmakta mıdır?

## 2. Yöntem

Araştırmanın bu bölümünde; araştırma deseni, evren ve örneklem, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve verilerin analizine ilişkin bilgiler ele alınmıştır.

### 2.1. Araştırma Deseni

Araştırma, tarama desenlerinden kesitsel tarama desenine uygun yürütülmüştür. Kesitsel tarama deseni ile gerçekleştirilen araştırmalar, tek seferde mevcut durumun betimlenmesi amacıyla yapılan araştırmalardır (Büyüköztürk, Kılıç, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2018).

## 2.2. Çalışma Grubu

Araştırma, öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri beceri düzeylerini tespit etmek amacıyla Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi 2017-2018 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde lisans öğrenimine devam etmek olan 313 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, ulaşılabilir olması yönünden seçilmiştir. Araştırmanın çalışma grubuna ilişkin verilerinin demografik özelliklerine göre dağılımı, Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Örneklem grubunun cinsiyet, bölüm ve sınıfa göre dağılımı

Değişkenler		Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	223	71.2
	Erkek	90	28.8
Bölüm	Türkçe	91	29.1
	Sosyal	76	24.3
	Sınıf	33	10.5
	Fen	55	17.6
	Özel Eğitim	58	18.5
Sınıf	1. sınıf	99	31.6
	2. sınıf	126	40.3
	3. sınıf	56	17.9
	4. sınıf	32	10.2
	Toplam	313	100.0

## 2.3. Veri Toplama Aracı

Araştırma kapsamında veri toplama aracı olarak Türel, Özdemir ve Varol (2017) tarafından geliştirilen “Öğretmenlerin Bilgi ve İletişim Teknolojileri Becerileri Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek, toplam 16 maddeden meydana gelen üç faktörlü yapıdan oluşmaktadır. Ölçeğin ilk faktörü, toplam 3 maddeden oluşmakta; “Temel Donanım İşlemleri” ismini taşımakta ve toplam varyansın %8.27’sini açıklamaktadır. Bu faktörün iç tutarlılık katsayısı ise .74 olarak hesaplanmıştır.

Ölçeğin ikinci faktörü, toplam 5 maddeden meydana gelmekte; “Kişisel Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanımı” adını taşımakta ve toplam varyansın %10.76’sını açıklamaktadır. Bu faktörün iç tutarlılık katsayısı, .85 olarak tespit edilmiştir.

Ölçeğin üçüncü faktörü ise 8 maddeyi içermekte, “Öğretim Amaçlı Bilgi ve İletişim Teknolojileri” ismini taşımakta ve toplam varyansın %42.41’ini açıklamaktadır. Bu faktörün iç tutarlılık katsayısı ise .89 bulunmuştur. 16 maddelik ölçeğin tümü göz önünde bulundurulduğunda ölçeğin, toplam varyansın %61.45’ini açıklamakta olduğu ve iç tutarlılık katsayısının ise .91 olduğu tespit edilmiştir. Ölçeğin yanıtlayıcıları ölçek toplam puanı olarak en az 16, en fazla ise 80 puan alabilmektedirler ve ölçek maddelerinin tümü olumlu maddeleri içermekte, ters madde bulunmamaktadır.

## 2.4. Verilerin Toplanması ve Analizi

Veriler, Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde öğrenim gören öğretmen adayları içerisinde gönüllülük ilkesine uygun olarak toplanmıştır. Elde edilen verilerin analiz işlemlerinde sosyal bilimler için istatistik paket programı SPSS 25.0 kullanılmıştır. Toplanan verilerin analizinde uygun istatistiksel yöntemi belirlemek için ilk olarak normallik varsayımlarının karşılanıp karşılanmadığına bakılmıştır. Veriler normallik varsayımını karşıladığı için analizde parametrik istatistiksel yöntemler tercih edilmiştir. Çalışmada cinsiyet değişkenine, ilişkisiz örneklem için t-testi ile sınıf düzeyi ve

bölüm değişkenleri için ise tek yönlü varyans analizi testi uygulanmıştır. İstatistiksel işlemleri gerçekleştirirken anlamlılık düzeyi olarak .05 değeri baz alınmıştır.

### 3. Bulgular

Araştırma kapsamında bulgular; cinsiyet, öğrenim görülen bölüm ve sınıf düzeyi sırasıyla sunulmuş; bu değişkenlerin, ölçeğin bütün maddelerini ele alan tek faktörlü yapı ile 3 alt faktörlü yapı içerisinde farklılık gösterip göstermediğine bakılmıştır. Bu değişkenlerden ilk olarak cinsiyet değişkenine yönelik olarak ilişkisiz örneklem için t-testi yapılmış ve sonucunda her bir alt faktöre ve toplam puanlara ilişkin veriler, Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerine ilişkin t-testi sonuçları

Faktörler	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	sd	t	p																																
Temel Donanım İşlemleri	Kadın	223	10.15	2.50	311	4.03	.000																																
	Erkek	90	11.42	2.57				Kişisel Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanımı	Kadın	223	13.73	3.88	311	3.13	.002	Erkek	90	15.32	4.46	Öğretim Amaçlı Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Kullanımı	Kadın	223	31.58	5.06	311	-.25	.801	Erkek	90	31.42	5.20	Toplam Puan	Kadın	223	55.46	10.87	311	2.20	.028
Kişisel Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanımı	Kadın	223	13.73	3.88	311	3.13	.002																																
	Erkek	90	15.32	4.46				Öğretim Amaçlı Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Kullanımı	Kadın	223	31.58	5.06	311	-.25	.801	Erkek	90	31.42	5.20	Toplam Puan	Kadın	223	55.46	10.87	311	2.20	.028	Erkek	90	58.16	9.34								
Öğretim Amaçlı Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Kullanımı	Kadın	223	31.58	5.06	311	-.25	.801																																
	Erkek	90	31.42	5.20				Toplam Puan	Kadın	223	55.46	10.87	311	2.20	.028	Erkek	90	58.16	9.34																				
Toplam Puan	Kadın	223	55.46	10.87	311	2.20	.028																																
	Erkek	90	58.16	9.34																																			

Tablo 2 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri becerileri; temel donanım işlemleri ( $t=4,03$ ), kişisel bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı ( $t=3,13$ ) ve toplam puanları ( $t=2,20$ ) bakımından cinsiyete değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği ( $p<.05$ ) bulunmuştur.

Yapılan analizler sonucu; araştırmaya katılan erkek öğretmen adaylarının temel donanım işlemleri becerilerinin ( $\bar{x}=11,42$ ), kadın öğretmen adaylarının temel donanım işlemleri becerilerinden ( $\bar{x}=10,15$ ) daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine analizler sonucunda erkek öğretmen adaylarının kişisel bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerinin ( $\bar{x}=15,32$ ), kadın öğretmen adaylarının kişisel bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerinden ( $\bar{x}=13,73$ ) daha yüksek olduğu bulunmuştur. Analiz işlemleri sonucunda ise erkek öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri toplam puanlarının ( $\bar{x}=58,16$ ), kadın öğretmen adaylarının toplam puanlarından ( $\bar{x}=55,46$ ) daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Araştırmada ikinci olarak öğretmen adaylarının, bölümlerine göre bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerine bakılmıştır. Veriler, 5 bölümü içerdiği için bölümlerine göre bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerine tek yönlü varyans analizi ile bakılmıştır. Analiz sonucu elde edilen veriler, Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3’teki analiz sonuçları doğrultusunda öğretim amaçlı bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı boyutunda öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüme göre istatistiki açıdan anlamlı farklılık meydana geldiği tespit edilmiştir [ $F_{(4-308)}=2.60$ ,  $p<.05$ ].

Bunun yanında temel donanım işlemleri [ $F_{(4-308)}=1.37$ ,  $p<.05$ ] kişisel bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı [ $F_{(4-308)}=1.43$ ,  $p<.05$ ] boyutlarında ve toplam puanlarında [ $F_{(4-308)}=1.39$ ,  $p<.05$ ] anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur.

Öğretim amaçlı bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı boyutunun, Bonferroni çoklu karşılaştırma testi sonucuna göre sınıf öğretmeni adaylarının ( $\bar{x}=33.42$ ) öğretim amaçlı bilgi ve iletişim teknolojileri

kullanım becerisinin, sosyal bilgiler öğretmen adaylarına ( $\bar{x}$ =30.26) göre yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 3.** Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerinin öğrenim görülen bölüme göre değişimine yönelik tek yönlü varyans analizi

Faktörler	Okul Türü	N	$\bar{x}$	S		Kareler Top.	sd	Kareler Orta.	F	p	Anlamlı Fark
Temel Donanım İşlemleri	Türkçe	91	10.23	2.45	Gruplar	36.48	4	9.12	1.37	.24	
	Sosyal	76	10.78	2.61	Arası						
	Sınıf	33	11.06	2.35	Gruplar	2045.67	30	6.64			
	Fen	55	10.74	2.68	içi						
	Özel	58	10.08	2.71							
Toplam	313	10.51	2.58	Toplam	2082.15	31					
Kişisel Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanımı	Türkçe	91	13.60	3.64	Gruplar	96.67	4	24.17	1.43	.22	
	Sosyal	76	14.78	4.19	Arası						
	Sınıf	33	15.06	4.09	Gruplar	5191.20	30	16.85			
	Fen	55	14.29	4.78	içi						
	Özel	58	13.72	3.96							
Toplam	313	14.18	4.11	Toplam	5287.87	31					
Öğretim Amaçlı Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanımı	Türkçe	91	31.43	5.05	Gruplar	264.67	4	66.16	2.60	.03	2-3
	Sosyal	76	30.26	5.67	Arası						
	Sınıf	33	33.42	4.64	Gruplar	7835.15	30	25.43			
	Fen	55	32.16	5.23	içi						
	Özel	58	31.68	4.08							
Toplam	313	31.53	5.09	Toplam	8099.82	31					
Toplam Puan	Türkçe	91	55.27	8.97	Gruplar	539.82	4	134.95	1.39	.23	
	Sosyal	76	55.84	10.2	Arası						
	Sınıf	33	59.54	9.63	Gruplar	29837.7	30	96.87			
	Fen	55	57.20	11.7	içi						
	Özel	58	55.50	8.64							
Toplam	313	56.24	9.86	Toplam	30377.5	31					

Araştırmada üçüncü olarak öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerine bakılmıştır. Veriler, 4 sınıf düzeyini kapsadığı için sınıf düzeyine göre bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerine tek yönlü varyans analizi ile bakılmıştır. Analiz sonucu elde edilen veriler, Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4’teki analiz sonuçları incelendiğinde öğretim amaçlı bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı boyutunda öğretmen adaylarının öğrenim gördüğü sınıf düzeyine göre istatistiki açıdan anlamlı farklılık meydana geldiği tespit edilmiştir [ $F_{(3-309)}=2.76, p<.05$ ].

Bunun yanında temel donanım işlemleri [ $F_{(3-309)}=1.14, p<.05$ ], kişisel bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı [ $F_{(3-309)}=.70, p<.05$ ] boyutlarında ve toplam puanlarında [ $F_{(3-309)}=1.77, p<.05$ ] anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur.

Öğretim amaçlı bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı boyutunun, Bonferroni çoklu karşılaştırma testi sonucuna göre 3. sınıftaki öğretmen adaylarının ( $\bar{x}$ =33.00) öğretim amaçlı bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım becerisi, 2. sınıftaki öğretmen adaylarına ( $\bar{x}$ =31.68) göre yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir.



**Tablo 4.** Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerine ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları

Faktörler	Sınıf Düzeyi	N	$\bar{x}$	S		Kareler Top.	sd	Kareler Orta.	F	p	Anlamlı Fark
Temel Donanım İşlemleri	1	99	10.21	2.73	Gruplar	22.87	3	7.62	1.14	.33	
	2	126	10.83	2.56	Arası						
	3	56	10.39	2.35	Gruplar içi	2059.27	309	6.64			
	4	32	10.43	2.56							
	Toplam	313	10.51	2.58	Toplam	2082.15	312				
Kişisel Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanımı	1	99	13.69	4.15	Gruplar	35.79	3	11.93	.70	.55	
	2	126	14.36	4.36	Arası						
	3	56	14.50	3.34	Gruplar içi	5252.08	309	16.99			
	4	32	14.46	4.28							
	Toplam	313	14.18	4.11	Toplam	5287.87	312				
Öğretim Amaçlı Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanımı	1	99	30.59	4.96	Gruplar	211.81	3	70.60	2.76	.042	1-3
	2	126	31.68	5.53	Arası						
	3	56	33.00	3.53	Gruplar içi	7888.01	309	25.52			
	4	32	31.31	5.54							
	Toplam	313	31.53	5.09	Toplam	8099.82	312				
Toplam Puan	1	99	54.50	9.20	Gruplar	502.75	3	167.58	1.77	.16	
	2	126	56.88	10.72	Arası						
	3	56	57.89	7.96	Gruplar içi	29874.78	309	96.68			
	4	32	56.21	10.92							
	Toplam	313	56.24	9.86	Toplam		312				

#### 4. Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonucunda erkek öğretmen adaylarının temel donanım işlemleri, kişisel bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerinin daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bulgu, literatürdeki çalışmalarla tutarlılık göstermektedir. Literatür incelendiğinde farklı bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım becerisi ve öz-yeterlik açısından erkeklerin puanlarının daha yüksek olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Kaya, Balay ve Adıgüzel (2014) tarafından yapılan bir çalışmada erkek öğretmen adaylarının eğitsel internet kullanım becerilerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur. Çuhadar ve Yücel (2010) tarafından yapılan çalışmada erkek yabancı dil öğretmeni adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretim amaçlı kullanımına yönelik öz-yeterlik algılarının yüksek olduğu bulunmuştur. Bu yönüyle çalışmanın bulgusunu açıklamada yararlı olabilecek başka bir çalışmada Akkoyunlu ve Orhan (2003), erkek bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi öğrencileri ile kız öğrenciler arasında bilgisayar kullanma öz-yeterliği açısından anlamlı fark bulunmadığını ortaya koyarken üst düzey bilgisayar becerileri açısından ise erkekler lehine fark oluştuğunu ortaya koymuştur. Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili üst düzey bilgisayar becerileri ele alındığında çalışmada erkek öğretmen adaylarının donanım işlemleri ve kişisel bilgi ve iletişim teknolojileri becerileri bağlamında kadın öğretmen adaylarından yüksek olması, hem beceri hem de öz-yeterlik bağlamında farklılık oluştuğunu göstermektedir. Bu bulgu, erkek öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı becerilerinin daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yönüyle özellikle ülkemizde FATİH projesi bağlamında sınıflarda bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının yüksek olması gerektiği düşünüldüğünde eğitim fakültelerinde öğretmen adayları yetiştirilirken kadın öğretmen adaylarının, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım becerilerini artıracak seçmeli derslere yönlendirilmesi önerilebilir. Öğretmen adaylarındaki cinsiyete göre farklılık olan bu durumun nedenlerinin daha detaylı incelenmesine ya da öğretmenlerde de benzer bir durum olup olmadığının incelenmesine yönelik araştırma yapılması önerilebilir.

Araştırmada ikinci olarak öğretim amaçlı bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı konusunda sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının, sosyal bilgiler öğretmen adaylarına göre daha yüksek kullanım becerisine sahip oldukları bulunmuştur. Bu durum, derslerin niteliğinden ya da öğretmenlerin hitap edeceği kitlelerden kaynaklanmış olabilir. Sınıf öğretmenliği öğretmen adayları, çok farklı dersleri öğretmeye hazırlanmalarından bu farklı derslerin konularında bilgi ve iletişim teknolojilerini öğretim amaçlı kullanmaya yönelik becerilerini daha fazla geliştirmiş olabilir. Özellikle hitap ettikleri kitle olan ilkökul öğrencilerinin, somut işlem döneminde olmalarından dolayı bu öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini öğretim amaçlı kullanımlarının, anlatacakları konuyu somutlaştırmaya katkı sağlayacağı düşünüldüğünde gereklilik olarak görülebilir. Ayrıca literatür incelendiğinde Atalay ve Anagün'ün (2014) araştırmasında sınıf öğretmenlerinin çoğunluğunun kendini teknoloji kullanımı konusunda yeterli gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Simsar ve Kadim (2017) çalışmalarında okul öncesi öğretmenlerinin çoğunun, bilişim teknolojilerini aktif olarak kullandıklarını ortaya koymuşlardır. Bu bulgular, somut işlem döneminde öğretim amaçlı teknoloji kullanımının yaygınlığını gösterebilecek nitelikte görülmektedir. Bunun yanında sosyal bilgiler öğretmen adayları ise soyut işlem döneminde olan ortaokul öğrencilerine yönelik daha çok basılı materyaller kullanıyor olabilir. Bu bulgular ışığında sosyal ve sınıf öğretmen adayları ve öğretmenleri ile ilgili bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım becerisi ve materyal kullanımı ile ilgili daha detaylı çalışma yapmaları önerilebilir.

Araştırmada son olarak üçüncü sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının, öğretim amaçlı bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım düzeylerinin, birinci sınıftakilere göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bu, beklenen bir bulgudur. Çünkü eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adayları, öğretim programında yer alan dersler bağlamında ilk iki sınıfta ağırlıklı olarak genel öğretmenlik becerisine odaklanmaktadır. Hatta birinci sınıfta en genel anlamda üniversite için ortak dersler ve öğretmenlik için temel dersler verilirken ilerleyen sınıflarda alana özgü dersler artarak devam etmektedir. Üçüncü sınıfı ön plana çıkararak en önemli özellik olarak ise özellikle öğretim teknolojileri materyal tasarımı, özel öğretim yöntemleri ve mikro öğretim gibi alana özgü uygulamalı derslerin ağırlıklarının yüksek olması görülebilir. Bu noktada alana özgü uygulamalı derslerin olması, bilgi ve iletişim teknolojilerini öğretim amaçlı kullanım becerisi konusunda üçüncü sınıflarda daha çok artıyor olabilir. Bunun yanında özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretim amaçlı kullanımını temel alan bir ders olarak öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı dersi, bu konuda farkın kaynağı olarak görülebilir (Horzum, 2013). Yine bundan sonraki araştırmalarda sınıf düzeylerinde karşılaştırmalı çalışmaların nedenine yönelik detaylı bir çalışma yapılması önerilebilir.

Araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Bunların başında çalışma sırasında öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım becerileri bir ölçek vasıtası ile ölçülmesi gelmektedir. Beceri ölçümü için sadece bireylerin görüşlerinin raporlandığı ölçekler yerine bundan sonraki çalışmalarda öğretmen adaylarının teknolojilerin kullanımına yönelik uygulamalı çalışmalar yaptırılarak derecelenmeli puanlama anahtarları, gözlem formları ya da performans dayalı ölçme araçları ile ölçümler yapılması önerilebilir. Yine bir davranışın sergilenmesi bağlamında bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanların incelenmesi gerekmektedir. Bundan sonraki araştırmalarda her üç alana yönelik ölçümler yapılarak raporlanması daha net sonuçlar elde edilmesine katkı sağlayacak nitelikte olabilir. Yine bu araştırmada Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören öğretmen adaylarından bazı bölümlerden uygun örnekleme ile seçim yapılarak çalışma grubu belirlenmiştir. Bundan sonraki çalışmalarda daha genellenebilir sonuçlar elde etmek amacıyla eğitim fakültesinin tüm bölümlerinden ve sınıflarından katmanlı örnekleme yöntemi ile seçim yapılarak veriler toplanabilir. Yine bundan sonraki çalışmalarda farklı üniversitelerin eğitim fakültelerinden de veriler elde edilerek daha genellenebilir sonuçlar elde edilebilir. Araştırmada sadece öğretmen adayları ile çalışma yapılmıştır. Bundan sonraki çalışmalarda eğitim fakültelerindeki bölümler dikkate alınarak ve öğretmenlerden de veriler toplanarak öğretmen ve öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik kullanım becerilerini karşılaştırmalı olarak ele alan çalışmalar gerçekleştirilebilir.

Araştırma sonucunda öğretmen adaylarından erkeklerin bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım becerilerinin; kadınlara göre donanım işlemleri, kişisel bilgi ve iletişim teknolojileri becerileri olarak yüksek olduğu; ayrıca öğretim amaçlı bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı becerilerinde ise sınıf öğretmenleri ve üçüncü sınıfların ön planda olduğu ortaya çıkmıştır.

### Kaynakça

- Akkoyunlu, B. (1995). Bilgi teknolojilerinin okullarda kullanımı ve öğretmenlerin rolü. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 105-109.
- Akkoyunlu, B., & Orhan, F. (2003). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi (BÖTE) bölümü öğrencilerinin bilgisayar kullanma öz yeterlik inancı ile demografik özellikleri arasındaki ilişki. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 86-93.
- Atalay, N. & Anagün, Ş. S. (2014). Kırsal alanlarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 2(3).
- Biol, C., Bekiroğulları, Z., Etçi, C. & Dağlı, G. (2009). Gender and computer anxiety, motivation, self-confidence and computer use. *Eurasian Journal of Educational Research*, 34, 185-198.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemleri (25. Baskı)*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Capar, F. & Vural, O. F. (2013). Obstacle to e-government: Digital division. (E-devletleşme önündeki engel: Dijital eşitsizlik). *International Journal of Human Sciences*, 10(1), 1674-1692.
- Çiçekli, M. (2014). Ortaokul branş öğretmenlerinin bilişim teknolojilerini kullanma düzeyi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çuhadar, C., & Yücel, M. (2010). Yabancı dil öğretmeni adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretim amaçlı kullanımına yönelik özyeterlik algıları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(27), 199-210.
- Horzum, M. B. (2013). The investigation of technological pedagogical content knowledge of pre-service teachers. *Technology, Pedagogy and Education*, 22(3), 303-317.
- Kabakçı Yurdakul, I. (2011). Öğretmen adaylarının teknopedagogik eğitim yeterliklerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 397-408.
- Kaya, A., Balay, R., & Adıgüzel, R. (2014). Öğretmen adaylarının eğitsel internet kullanım becerileri ile bilgi edinme becerileri arasındaki ilişki düzeyi. *Eğitim Bilimleri Araştırma Dergisi*. 4 (1), 83, 99.
- Murat, A. & Erten, H. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaları ve bu teknolojileri öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonları hakkındaki görüşleri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 28(1), 61-71.
- Simsar, A., & Kadim, M. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin bilişim teknolojilerini kullanma durumları ve bunun öğretime etkisi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 127-146.
- Türel, Y. K., Özdemir, T. Y. & Varol, F. (2017). Teacher' ICT skills scale (TICTS): Reliability and validity. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 46(2), 503-516.
- Yorulmaz, Y. I., Altinkurt, Y. ve Yılmaz, K. (2015). The relationship between teachers' occupational professionalism and organizational alienation. *Educational Process: International Journal*, 4(1-2), 31-44.