



Examining Pre-Service Mathematics Teachers' Attitudes Towards Computer Assisted Education *

Betül KÜÇÜK** Tevfik İŞLEYEN*** Demet DENİZ**** Şükrü CANSIZ****

Received: 23 September 2013

Accepted: 21 January 2014

ABSTRACT: Nowadays, the use of computers involves in our lives more with the developing technology. Facilitating the work of people, computers provide convenience in the field of education as in every other field. Fulfilling the educational needs of individuals has caused the emergence of various concepts such as Computer Assisted Education (CAE) and Computer Assisted Teaching (CAT). The aim of this study is to determine the attitudes of pre-service mathematics teachers, who were studying at the Department of Elementary Mathematics Teaching at Kazım Karabekir Faculty of Education in Atatürk University in 2010-2011 academic year, towards computer assisted education. The method used in the research was a descriptive one. The scale of Computer Assisted Education (CAE), which was developed by Arslan (2006), and personal information form were used as data collection tools in the study. In view of the conducted analyses, it was observed that the majority of the students who were studying at the Department of Mathematics Teaching developed positive attitudes towards performing computer assisted education during instruction process. Furthermore, no significant difference was found among the attitude scores of teacher candidates related with performing computer assisted education in terms of gender and computer usage frequency.

Keywords: Pre-service mathematics teacher, computer assisted education, attitude

Extended Abstract

Purpose and Significance: Nowadays, it seems impossible to raise computer-illiterate individuals and have them adapt to society. There have been various pursuits to render mathematics instruction more effective and mathematics learning more permanent. In particular, computer assisted instruction has a considerably important place in utilizing computers effectively and productively in education and instruction. There is a number of requirements for utilizing computers in education and use computers effectively in courses. The most important of these is teacher training. The aim of this study is to determine the attitudes of pre-service mathematics teachers studying at the Department of Mathematics Teaching at Kazım Karabekir Faculty of Education in Atatürk University towards computer assisted education, and whether or not these attitudes change in terms of their genders and computer use frequency.

Methods: The research is of a descriptive structure to determine pre-service teachers' attitudes towards computer assisted education. The sample of the research is composed of a total of 76 female and 62 male ($n=138$) pre-service mathematics teachers who were

* The part of this study was presented 10th UFBMEK, 2012.

** Res.Assist., Bayburt University, betulkucuk@bayburt.edu.tr

*** Corresponding Author: Assist Prof.Dr., Atatürk University, tisleyen@atauni.edu.tr

**** Res.Assist., Agri Ibrahim Cecen University, ddeniz@agri.edu.tr

**** Teacher, MNE

studying at the Department of Mathematics Teaching at Kazım Karabekir Faculty of Education in Atatürk University in the 2010-2011 academic year. In the stage of data collection, an “Attitude Scale on Performing Computer Assisted Education”, which was prepared by Arslan (2000), and a demographic information form containing personal information was used in order to determine pre-service mathematics teachers’ attitudes towards computer assisted education. The scale was composed of 20 items. Ten of these items exhibited positive features whereas the remaining 10 items exhibited negative features. The highest score which can be achieved in the attitude scale that was used in the research is 100; whereas the lowest score that can be achieved is 20. An attitude score of 60 and over shows that the pre-service mathematics teachers have a positive attitude towards computer assisted instruction; whereas an attitude score lower than 60 shows that the students have a negative attitude towards computer assisted education. The obtained data were analyzed using SPSS 18.0 package program to find answers to the questions asked in the research. The data were analyzed via two-way analysis of variance (ANOVA) with the help of the SPSS 18.0 package program.

Results: When the attitude averages of the scores achieved by the pre-service teachers in the attitude scale are taken into account in terms of their genders and computer use frequency, it is observed that among all students those who have the highest scores are the students who constantly use computers every day ($\bar{x} = 85.09$, $SD = 9.99$); whereas those who have the lowest score are the students who use computers for several hours per month ($\bar{x} = 68.71$, $SD = 13.58$). Furthermore, when attitude averages are examined, it is observed that the averages of females ($\bar{x}_K = 80.09$, $SD = 10.31$) and males ($\bar{x}_E = 81.92$, $SD = 12.24$) are close to each other. In view of the analysis of variance that was conducted to find whether or not the difference among the score averages of the pre-service teachers was statistically significant, it can be stated that the variances are homogenous ($p > .05$). Among post-hoc tests, Tukey’s test was evaluated since it was suitable for this condition. According to ANOVA results about the significance of the difference among the achieved attitude scores in terms of computer use frequency and gender, we can state that the effect of computer use frequency on the attitude scores is not significant ($p > .05$) and the effect of gender difference on the attitude scores is not significant ($p > .05$). Apart from these, we can state that the effect of the interaction between computer use frequency and gender on the attitude scores is not significant ($p > .05$).

Discussion and Conclusions: It can be stated that positive attitudes facilitate learning and increase the success of students and teachers whereas negative attitudes make learning difficult and accordingly decrease the success of students and teachers. Therefore, it is important to know the attitudes of pre-service teachers, the teachers of the future, towards computer assisted education in order to obtain effective results from computer assisted education in education-instruction activities and to increase the quality in this process. This research presents pre-service mathematic teachers’ attitudes

towards computer assisted instruction in terms of different variables. According to the results obtained from the research, pre-service mathematics teachers' attitudes towards computer assisted education are generally positive. In view of this, we can state that computers, which are among the most used tools of technology in the classrooms, can provide benefits in developing an attitude towards computers in pre-service mathematics teachers. When the attitude averages are taken into account in the analysis of the data obtained from the study, it is observed that among all students, those who have the highest score are the students who constantly use computers every day ($\bar{x}=85.09$); whereas those who have the lowest score are the students who use computers for several hours per month ($\bar{x}=68.71$). Furthermore, it is observed that the averages of females and males are close to each other ($\bar{x}_K=80.09$; $\bar{x}_E=81.92$). In view of these findings, there is no statistically significant difference between computer use frequency and attitude scores. There is also no statistically significant difference between gender difference and attitude scores. When the literature is examined, in parallel with our study, it is also stated in some studies that there is no significant difference among pre-service teachers' attitudes in terms of gender. Apart from these, we can state that the effect of the interaction between computer use frequency and gender on the attitude scores is not significant.

Matematik Öğretmeni Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutumlarının İncelenmesi*

Betül KÜÇÜK** Tevfik İŞLEYEN*** Demet DENİZ**** Şükrü CANSIZ****

Makale Gönderme Tarihi: 23 Eylül 2013

Makale Kabul Tarihi: 21 Ocak 2014

ÖZET: Gelişen teknolojiyle birlikte günümüzde bilgisayar kullanımı hayatımızda daha çok yer almaktadır. İnsanların işini kolaylaştıran bilgisayar her alanda olduğu gibi eğitim alanında da kolaylıklar sağlamaktadır. Bireylerin eğitim ihtiyacının karşılanması, bilgisayar destekli eğitim (BDE), Bilgisayar destekli öğretim (BDÖ) gibi çeşitli kavramların karşımıza çıkmasına neden olmuştur. Bu çalışmanın amacı 2010-2011 akademik yılında Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarını belirlemektir. Araştırmada kullanılan yöntem betimsel olup araştırmada veri toplama aracı olarak, Arslan (2006) tarafından geliştirilen “Bilgisayar Destekli Eğitime Yapmaya İlişkin Tutum Ölçeği” ve kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Yapılan analizler neticesinde Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı’nda okuyan öğrencilerin büyük çoğunluğunun eğitim süreci içinde bilgisayar destekli eğitime yapmaya ilişkin olumlu tutum geliştirdikleri gözlemlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre ve bilgisayar kullanma sıklığına göre bilgisayar destekli eğitime yapmaya ilişkin tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Anahtar sözcükler: Matematik öğretmen adayı, bilgisayar destekli eğitim, tutum

Giriş

Yaşadığımız bilgi çağında teknoloji alanındaki hızlı gelişim, içinde bulunduğumuz çağda eğitimi etkileyen faktör olarak önümüze çıkmaktadır. Teknolojinin eğitim alanında kullanılmasıyla birlikte karşımıza çıkan bilgisayarlar, her öğrencinin bireysel gereksinimlerini belli oranda dikkate alarak daha geniş bir öğrenci kitlesine hitap etmemizi sağlayarak işimizi kolaylaştırmakta ve aynı zamanda öğretim materyallerinin hazırlanıp sunulabileceği uygun bir kaynak olarak ilk sırayı almaktadır. Bilgisayarın eğitimdeki önemi ve bilgisayarı diğer araçlardan ayıran en önemli özelliği bir üretim, öğretim, yönetim, sunu ve iletişim aracı olarak kullanılabilmesidir (Yalın, 2007). Bilgisayarın; görsel, işitsel ve interaktif özellikleri ile bilgiyi zengin bir biçimde sunabilme özelliği eğitim için büyük bir potansiyel oluşturmaktadır (Ornstein ve Lasley, 2004).

Yaşam boyu öğrenme ihtiyacındaki bilgi çağı bireylerinin artan eğitim ihtiyacının karşılanmasında, kullanımı adeta bir zorunluluk haline gelen bilgi ve iletişim teknolojileri bilgisayar destekli eğitim (BDE), bilgisayar destekli öğretim (BDÖ) gibi çeşitli kavramların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bilgisayarın, eğitim-öğretim faaliyetlerinin değişik aşamalarında farklı kullanım şekilleri bulunmaktadır. Bunlardan biriside, öğrenme-öğretme ve okul yönetimi ile ilgili bütün faaliyetlerde bilgisayarın kullanılması şeklinde tanımlanan (Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2004) “Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE)” olarak adlandırılmaktadır. Bilgisayar destekli öğretim (BDÖ)

* Bu çalışmanın ilk hali “ X. UFBMEK 2012” kongresinde sunulmuştur.

** Arş. Gör., Bayburt Üniversitesi, betulkucuk@bayburt.edu.tr

*** Sorumlu yazar: Yrd.Doç.Dr., Atatürk Üniversitesi, tisleyen@atauni.edu.tr

**** Arş. Gör., Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, ddeniz@agri.edu.tr

***** Öğretmen, MEB

ise öğrencinin karşılıklı etkileşim yoluyla eksiklerini ve performansını tanımasını, dönütler alarak kendi öğrenmesini kontrol altına almasını, grafik, ses, animasyon ve şekiller yardımıyla derse karşı daha ilgili olmasını sağlamak amacıyla eğitim-öğretim sürecinde bilgisayardan yararlanma yöntemidir (Baki, 2002). Bilgisayarın eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanılmasının pek çok fayda sağladığı bilinmektedir. Bunların başında, Bilgisayar Destekli Eğitimin (BDE) yapıldığı sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin BDE yapılmayan sınıflara göre tutumlarının olumlu yönde değiştiği, aynı zamanda teorik ve deneysel sınavlarda daha başarılı olduklarıdır. (Akçay, Tüysüz ve Feyzioğlu, 2003; Yenice, Sümer, Oktaylar ve Erbil 2003; Çekbaş, Yakar, Yıldırım ve Savran, 2003; Özgen, Özbek ve Çelik, 2006; Efe ve Bakır, 2006; Kaçar ve Doğan, 2007; Özel, 2008).

Akçay, Tüysüz ve Feyzioğlu'nun (2003) 2001-2002 eğitim öğretim yılında ilköğretim 8. sınıftaki 152 öğrenci ile yaptıkları çalışmada iki deney grubu geleneksel öğretim yöntemi uygulanan kontrol grubu ile karşılaştırıldı. Deney gruplarından DG-1'e bilgisayar destekli-öğretmen merkezli, DG-2'ye ise bilgisayar tabanlı -öğrenci merkezli öğrenme yöntemleri uygulandı. Araştırma sonuçları kontrol grubunda bulunan öğrencilere kıyasla DG-1 ve DG-2 bulunan öğrencilerin fen bilgisi dersindeki başarılarında, fen bilgisi dersine karşı olan tutumlarında, fen bilgisi öğretmenine karşı olan tutumlarında ve bilgisayara karşı olan tutumlarında pozitif yönde gelişme olduğunu göstermiştir.

Diğer taraftan Yenice ve diğerleri (2003) Aydın ili Yedi Eylül İlköğretim Okulunda 35 öğrenciden oluşan 8-A (deney grubu) ile 35 öğrenciden oluşan 8-B (kontrol grubu) olmak üzere iki şube belirlemişlerdir ve bilgisayar yazılımları uygun olarak belirlenen 8. sınıf "Genetik" ünitesi bilgisayar ortamında işlenmiştir. Ünitenin hedefleri kontrol grubuna geleneksel yöntemle, deney grubuna ise bilgisayar ortamında kazandırılmıştır. Kontrol ve deney gruplarına ön-test ve son-test uygulanmış ve sonuçlar betimsel istatistik "t" testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda fen bilgisi dersinin hedeflerine ulaşma düzeyi, bilgisayar destekli öğretim yöntemi uygulanan grubun lehine farklı bulunmuştur.

Efe ve Bakır (2006) yaptıkları çalışmada Erzurum ili Kocatepe İlköğretim Okulu'nda 8. Sınıf Fen bilgisi dersi "Üreme" ünitesinin öğretiminde bilgisayar desteğinin etkisini araştırmak istemişlerdir. Elde edilen bulgular SPSS paket programından faydalanılarak bağımsız gruplar t-testi analiz edilmiştir ve sonuçta bilgisayar destekli öğretimin, öğrencilerin, Fen Bilgisi dersindeki akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği gözlenmiştir.

Matematik öğretimini daha etkileyici ve öğrenimi kalıcı hale getirmek için çeşitli arayışlar olmuştur. Eğitim ve öğretimde bilgisayarlardan etkili ve verimli bir şekilde yararlanmada özellikle bilgisayar destekli eğitimin oldukça önemli yeri vardır. Eğitimde bilgisayarlardan yararlanmak ve bilgisayarı derste etkin bir şekilde kullanabilmek için gerekli unsurların başında öğretmen eğitimi gelmektedir. Öğretmenlerin mesleki yaşamlarında gerekli olacak bilişsel, duyuşsal ve devinişsel davranışların çoğunu hizmete başlamadan önceki eğitim yaşantıları döneminde

kazandıkları bilinmektedir. Bilgisayarın sınıf ortamına girmesiyle birlikte bilgisayar teknolojilerinin hangi derslerde nasıl kullanılabilceği, kullanıldığı zaman nasıl en verimli şekilde nasıl faydalanılabileceği durumları ön plana çıkmıştır. Bu bağlamda öğrencilerin genelde ön yargılı olarak yaklaştıkları matematik dersinde bilgisayarın kullanılabilirliği önemli yer tutmaktadır. Matematiğe karşı olumlu tutum ile matematik başarısı arasındaki ilişki düşünüldüğünde matematiğe karşı kaygıların giderilmesi gerekir. Bu kaygıların giderilmesinde öğrenci tutumları kadar öğretmen tutumlarının da önemi büyüktür. Çünkü Yapılan araştırmalar (Koehler ve Grouws, 1992; Sosniak, Ethington ve Varelas, 1991) matematik öğretmenlerinin görüş ve inançlarının yöntemlerin ve müfredatın uygulanmasında kolaylaştırıcı ya da zorlaştırıcı bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Burkhardt, Fraser ve Ridgway (1990)'ye göre eğer bir öğretmen program veya uygulanacak olan yöntem hakkında olumlu bir görüşe ve inanca sahip ise programın veya yöntemin uygulanması kolaylaşacak, tersi durumda zorlaşacaktır. Çalışmanın amacı, Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği 3.sınıfta öğrenimine devam eden Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarını ve öğretmen adaylarının cinsiyetlerine ve bilgisayar kullanım sıklıklarına göre bilgisayar destekli eğitim yapmaya ilişkin tutumlarında bir değişiklik olup olmadığını tespit etmektir.

Bunun için özellikle aşağıdaki iki soruya cevap aranmıştır:

1. Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının düzeyleri nasıldır?
2. Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları adayların cinsiyetine ve bilgisayar kullanma sıklığına göre farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada öğretmen adaylarının bilgisayara ve matematik dersinde bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarını ve bunların araştırma sorularında yer alan değişkenlere göre bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden deneysel olmayan betimsel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Betimsel araştırmalar; durum tespiti yapmaya yönelik araştırmalar olup bu araştırmalarda ne, nerede, nasıl sorularına cevap aranır (McMillan ve Schumacher, 2006).

Katılımcılar

Araştırmanın örneklemini 2010-2011 öğretim yılı Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği 3.sınıfta öğrenim gören ve Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersini alan toplam [$n=138$ (Kız=76; Erkek=62)] öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Verilerin toplanması aşamasında, matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Arslan (2006) tarafından hazırlanan “Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya İlişkin Tutum Ölçeği” ile kişisel bilgileri içeren bir demografik bilgi formu kullanılmıştır. Ölçek 20 maddeden oluşmakta olup tek boyutludur. Ölçek maddelerden 10’u olumlu, 10’u olumsuz özellik göstermektedir. Ölçeğin Cronbach- alpha güvenirlik katsayısı 0.93 olarak bulunmuştur. Bu değer oldukça iyi olduğu söylenebilir (Arslan, 2006). Olumlu cümleler için verilmiş olan cevaplar “tamamen katılıyorum=5”, “katılıyorum=4”, “kararsızım=3”, “katılmıyorum=2”, “hiç katılmıyorum=1” olarak puanlanmıştır. Olumsuz cevaplar için verilen cevaplar ise, “tamamen katılıyorum=1”, “katılıyorum=2”, “kararsızım=3”, “katılmıyorum=4”, “hiç katılmıyorum=5” olarak puanlanmıştır.

Verilerin Analizi

Veri toplamak için kullanılan ölçek sonucu elde edilen veriler, araştırmada sorulan sorulara cevap olacak şekilde SPSS 18.0 paket programı yardımıyla iki yönlü varyans analizi (ANOVA) ile yapılmıştır.

Araştırmada kullanılan tutum ölçeği ile elde edilebilecek en yüksek toplam puan 100, en az elde edilebilecek toplam puan 20’dir. Ölçekten 60 ve üzerinde alınacak tutum puanı öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin olumlu bir tutum içinde olduklarını, 60’ın altında alınacak tutum puanı ise öğrencilerin bilgisayar destekli eğitime ilişkin olumsuz tutum içinde olduklarını göstermektedir.

Alternatif bir değerlendirme bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik tutumlarını belirlemek için betimsel istatistik kullanılmıştır. Ölçeğin aralık genişliğinin, “dizi genişliği/yapılacak grup sayısı” (Tekin, 1996) formülü ile hesaplanması göz önünde tutularak, araştırma bulgularının değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalamalar için olumlu, kararsız, olumsuz olarak yorumlanmıştır.

Bulgular

Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarını öğretmen adaylarının cinsiyetlerine ve bilgisayar kullanım sıklıklarına göre incelediğimizde elde edilen bulgular ve bu bulguların yorumları aşağıda verilmiştir. Öğretmen adaylarının cinsiyetlerine ve bilgisayar kullanma sıklıklarına göre tutum ölçeğinden aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

Cinsiyete Ve Bilgisayar Kullanım Sıklığına Göre Tutum Puanlarının Aritmetik Ortalaması

		Aritmetik ortalama	Standart sapma
Bilgisayar kullanma sıklığı	Her gün sürekli	85.09	9.99
	Her gün birkaç saat	80.90	13.07
	Haftada birkaç saat	80.75	8.28
	Ayda birkaç saat	68.71	13.58
Cinsiyet	Kız	80.09	10.31
	Erkek	81.94	12.24

Tablo 1’deki tutum ortalamaları göz önüne alındığında tüm öğrenciler için en yüksek puana sahip olanların bilgisayarı her gün sürekli kullananlar ($\bar{x} = 85.09$), en düşük puana sahip olanların ise bilgisayarı ayda birkaç saat kullananlar ($\bar{x} = 68.71$) olduğu görülmektedir. Ayrıca tutum ortalamalarına bakıldığında kızların ($\bar{x}_K = 80.09$) ve erkeklerin ($\bar{x}_E = 81.92$) tutum ortalamalarının yakın olduğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarının puan ortalamaları arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını saptamak için yapılan çift yönlü varyans analizi yapılmıştır. Bu analizde ilk olarak varyansların eşitliği kontrol edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda varyansların homojen olduğu saptanmıştır [$F(7-130) = 1.616, p > .05$]. İki yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2

Bilgisayarı Kullanma Sıklığı Ve Cinsiyete Göre Alınan Tutum Puanlarının Arasındaki Farklılığın Anlamlılığına İlişkin Anova Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Ortalaması	F	p
Bilgisayar kullanma sıklığı	292.591	2.181	.269
Cinsiyet	140.296	1.105	.321
Bilgisayar kullanma sıklığı * Cinsiyet (Etkileşim)	134.139	1.134	.338

Tablo 2’ye göre, bilgisayar kullanım sıklığının tutum puanları üzerinde etkisinin anlamlı olmadığını ($F = 2.181, p > .05$) ve cinsiyet farklılığının tutum puanları üzerinde etkisinin anlamlı olmadığını ($F = 1.105, p > .05$) söyleyebiliriz. Bunların yanında bilgisayarı kullanma sıklığı-cinsiyet etkileşiminin de tutum puanları üzerindeki etkisinin anlamlı olmadığını söyleyebiliriz ($F = 1.134, p > .05$).

Sonuç ve Tartışma

Bilgisayarın eğitim-öğretim ortamlarında etkin bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmenlerin, bu alanda sahip olması gereken bilişsel ve psiko-motor yeterlilikleri kadar tutumları da oldukça önemli bir yere sahiptir. Sınıfta başarılı bilgisayar kullanımını etkileyen faktörler arasında bilgisayara yönelik öğretmen tutumları da bulunmaktadır (Huang ve Liaw, 2005). Olumlu tutumların öğrenmeyi kolaylaştırdığı, öğrenci ve öğretmen başarısını yükselttiği, olumsuz tutumların ise öğrenmeyi zorlaştırdığı, bu nedenle de öğrenci ve öğretmen başarısını düşürdüğü söylenebilir. Bu sebeple; eğitim-öğretim faaliyetlerinde bilgisayar destekli eğitimden etkili sonuçlar alınabilmesi için geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adaylarının BDE'ye ilişkin tutumlarının bilinmesi ve bu süreçte niteliğin artırılabilmesi bakımından önem taşımaktadır. Bu araştırma ile matematik öğretmen adaylarının BDE ilişkin tutumları farklı değişkenlere göre ortaya konmuştur. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre;

Matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya ilişkin tutumları genel olarak olumludur. Buradan hareketle teknolojinin sınıflardaki en çok kullanılan bir aracı olan bilgisayarın matematik öğretmen adaylarındaki bilgisayara yönelik tutumun geliştirilmesinin faydası olabileceğini söyleyebiliriz.

Çalışmadan elde edilen verilerin analizinde tutum ortalamaları göz önüne alındığında tüm öğrenciler için en yüksek puana sahip olanların bilgisayarı her gün sürekli kullananlar ($\bar{x} = 85.09$), en düşük puana sahip olanların ise bilgisayarı ayda birkaç saat kullananlar ($\bar{x} = 68.71$) olduğu görülmektedir. Ayrıca kızların ve erkeklerin tutum ortalamalarının yakın olduğu görülmektedir ($\bar{x}_K = 80.09$; $\bar{x}_E = 81.92$). Bu bulgulara göre, bilgisayar kullanım sıklığı ile tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p > .05$) ve cinsiyet farklılığı ile tutum puanları arasında anlamlı bir fark yoktur ($p > .05$). Literatür incelendiğinde çalışmamıza paralel olarak yine bazı çalışmalarda öğretmen adaylarının tutumlarında cinsiyete bağlı anlamlı bir fark olmadığı belirtilmektedir (Birgin, Kutluca ve Çatlıoğlu, 2008; Çobanoğlu, 2008; Shapka ve Ferrarib, 2003). Buna karşın bazı çalışmalarda cinsiyete göre tutumların anlamlı farklılık gösterdiğini (Bekiroğlu, vd., 2007; Çevik, Küçük, Kodan ve Aydın, 2012; Kutluca ve Ekici, 2010;; Sadık, 2006; Shapkaa ve Ferrarib, 2003; Schumacher ve Morahan-Martin, 2001; Shashaani, 1993) ifade etmişlerdir.

Bunların yanında bilgisayarı kullanma sıklığı-cinsiyet etkileşiminin de tutum puanları üzerindeki etkisinin anlamlı olmadığını söyleyebiliriz ($p > .05$). Buna paralel olarak alan yazında yer alan bazı çalışmalarda, öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma sıklıklarıyla tutumları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmediği ifade edilmektedir (Çevik, Küçük, Kodan ve Aydın, 2012; Çobanoğlu, 2008; Gerçek, Köseoğlu, Yılmaz ve Soran, 2006). Buna karşın çeşitli araştırmalarda öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma sıklıklarıyla tutumları arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (Birgin vd., 2009; 2010; McAlister, Dunn ve Quinn, 2005; Lin, 2008; Özgen vd., 2009; Pamuk ve Peker, 2009; Teo, Chai, Hung ve Lee, 2008; Wang, 2001).

Öneriler

Geleceğin öğretmeni olacak öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin olumlu tutuma sahip olmaları, mesleğe başladıkları zaman kendi düzenleyecekleri eğitim ortamlarında bilgisayarı kullanma yönünde istekli olmalarını sağlayacaktır. Bilgisayara ilişkin olumlu tutumlara sahip olmayan öğretmenler derslerinde bilgisayarı kullanma konusunda istekli olmayacakları (Sexton, King, Aldridge ve Goodstadt-Killoran, 1999) düşünüldüğünde, bu sonuç ilköğretim matematik öğretmen adaylarının ileride göreve başladıklarında eğitim-öğretim ortamlarını düzenlerken bilgisayarı bu ortama katmaya ilişkin istekli olacaklarını göstermektedir.

Kaynakça

- Arslan, A. (2006). Bilgisayar destekli eğitim yapmaya ilişkin tutum ölçeği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 24-33.
- Akçay, H., Tüysüz, C., & Feyzioğlu, B. (2003). Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrenci başarısına ve tutumuna etkisine bir örnek: mol kavramı ve avogadro sayısı, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(2), 57-66.
- Baki, A. (2002). *Öğrenen ve Öğretenler için Bilgisayar Destekli Matematik*, Ankara: Tübitak/Ceren Yayınları.
- Bekiroğulları, Z., Paralik, C., & Huseyin, G., (2007). A Comparative Study of Teacher Candidates Attitudes Towards Computing and IT in North Cyprus. *Seventh International Educational Technology Conference. Proceedings Book*, 2, 452-458. NEU Pres, Nicosia, North Cyprus.
- Birgin, O., Kutluca, T., & Çatlıoğlu, H. (2008). *Öğretmen adaylarının bilgisayar kullanım durumları ile bilgisayara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi*. I. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 16-18 Mayıs 2007, 1205-1219. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Birgin, O., Çatlıoğlu, H., Coştu, S., & Aydın S. (2009). The investigation of the views of student mathematics teachers towards computer assisted mathematics instruction. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1, 676-680.
- Birgin, O., Çatlıoğlu, H., Gürbüz, R., & Aydın, S. (2010). Investigation of the computer experiences and attitudes of pre-service mathematics teachers: New evidence from Turkey. *CyberPsychology, Behavior, and Social Networking*, 13(5), 571-576.
- Burkhardt, H., Fraser, R., & Ridgway, J. (1990). The dynamics of curriculum change. In I. Wirsup & R. Streit (Eds.), *Development in school mathematics education around the world*, (3-29). Reston, VA: NCTM.
- Çekbaş, Y., Yakar, H., Yıldırım, B., & Savran, A. (2003). Bilgisayar destekli eğitimin öğrenciler üzerine etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4), 64-66.

- Çevik, C., Küçük, B., Kodan, H., & Aydın, T. (2012). *Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya ilişkin tutumları*, I. International Dynamic, Explorative, & Active Learning (IDEAL) Conference, 2-5 Temmuz, 2012, Bayburt.
- Çobanoğlu, İ. (2008). *Bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmen adaylarının bilgisayar destekli öğretime ve bilgisayara yönelik tutumları*. I. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 16-18 Mayıs 2007, 298-306. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Demirel, Ö., Seferoğlu, S., & Yağcı, E. (2004). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme* (4.Baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Efe, N., & Bakır, S. (2006). İlköğretim 8. sınıfta üreme konusunun bilgisayar destekli öğretiminin öğrenci başarısına etkisi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 271-284.
- Gerçek, C., Köseoğlu, P., Yılmaz, M., & Soran, H. (2006). Öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 130-139.
- Huang, H. M., & Liaw, S. S. (2005). Exploring user's attitudes and intentions toward the web as a survey tool. *Computers in Human Behavior*, 21(5), 729-743.
- Koehler, M. S., & Grouws, D. A. (1992). Mathematics teaching practices and their effects. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning: A project of the National Council of Teachers of Mathematics*. (pp. 115-125). New York: Macmillan
- Kaçar, A.Ö., & Doğan, N. (2007) *Okul öncesi eğitimde bilgisayar destekli eğitimin rolü*. Akademik Bilişim, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya 31 Ocak-2 Şubat 2007.
- Kutluca, T. , & Ekici, G. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutum ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 177-188.
- Lin, C.Y. (2008). Preservice teachers' beliefs about using technology in the mathematics classroom. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 27(3), 341-360.
- McAlister, M., Dunn, J., & Quinn L. (2005). Student teachers' attitudes to and use of computers to teach mathematics in the primary classroom. *Technology, Pedagogy and Education*, 14(1), 77-105.
- McMillan, J.H. & Schumacher, S. (2006). *Research in Education: Evidence-based inquiry* (Sixth Edition). London: Pearson.
- Ornstein, A. C., & Lasley, T. J.(2004). *Strategies for Effective Teaching* (4th ed.).New York, NY: McGraw-Hill.
- Özel, S.F. (2008). *Bilgisayar Destekli Öğretim Materyallerinin Öğrencilerin Tutum ve Başarılarına Etkisi*. (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Özgen, K., Obay, M., & Bindak, R. (2009). Ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 12-24.
- Pamuk, S., & Peker, D. (2009). Turkish pre-service science and mathematics teachers' computer related self-efficacies, attitudes, and the relationship between these variables. *Computers & Education*, 53, 545-561.
- Sadık, A. (2006). Factors influencing teachers' attitudes toward personal use and school use of computers: *New Evidence From a Developing Nation*. *Evaluation Review*, 30 (1), 86-113.
- Schumacher, P., & Moharan-Martin, T. (2001). Gender, internet and computer experiences. *Computers in Human Behavior*, 17(1), 95-110.
- Shapkaa, J., & Ferrarib, M. (2003). Computer-related attitudes and actions teacher candidates. *Computers in Human Behavior*, 19(3), 319-334.
- Sexton, D., King, N., Aldridge, J., & Goodstadt-Killoran, I. (1999). Measuring and evaluating early childhood prospective practitioners' attitudes toward computers. *Family Relations*, 48(3), 277-286.
- Shashaani, L. (1993). Gender-based differences in attitudes toward computers. *Computers & Education*, 20 (2), 169-181.
- Sosniak, L. A., Ethington, C. A. & Varelas, M. (1991). Teaching mathematics without a coherent point of view: Findings from the IEA Second International Mathematics Study. *Journal of Curriculum Studies*, 23, 119-131.
- Tekin, H. (1996). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. (10. Baskı). Ankara: Yargı Yayınları.
- Teo, T., Chai, C.S., Hung, D., & Lee, C.B. (2008). Beliefs about teaching and uses of technology among pre-service teachers. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 36(2), 163-174.
- Wang, Y. (2001). Student teachers' perception and practice of the teachers' role when teaching with computers. *Journal of Educational Computing Research*, 24(4), 419-434.
- Yalın, H.İ. (2007). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yenice, N., Sümer, Ş., Oktaylar, H.C., & Erbil, E. (2003). Fen bilgisi derslerinde bilgisayar destekli öğretimin dersin hedeflerine ulaşma düzeyine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 152-158.