

Assessing the perceptions of prospective teachers related to computer skills according to various variables¹

Murat TUNCER², Feyzi KAYSİ³

ABSTRACT. The objective of the study was to compare the perceptions of prospective teachers related to computer skills according to various variables. The study was conducted as a descriptive survey method, a computer skills scale developed by the researchers was used. Sampling of the study contained 482 students studying teaching in the Faculties of Education at Fırat and Istanbul Universities. Independent groups *t*-test, one-way Anova, Kruskal Wallis H and Mann Whitney U test were employed in the comparison of views of prospective teachers on the scale of computer skills. According to the findings obtained during the study, there is no significant variation between the views of prospective teachers on the scale of computer skills based on the variable of age. However, there were significant variations between the views of prospective teachers on the scale of computer skills depending on the Faculty of Education in which the student studied teaching in terms of gender, department and whether the student had a computer or not. It was understood that increasing the experiences with a computer during their education before they start teaching would bring prospective teachers a chance in developing a positive attitude for the matter and improving their computer skills. Thus, it is believed that certain efforts like increasing classes including computer in programs related to teaching, supporting facilities for accessing computers in student hostels/dormitories may produce advantageous results with respect to computer skills.

Key words: Computer Skill, Prospective Teachers, The Scale Of Computer Skill, Computer-Assisted Instruction

SUMMARY

Purpose and Significance: Given that information and communication technologies are a significant subject for the profession of teaching, there is a question should be answered: how much of such skills do teachers and prospective teachers have? It is seen in the relevant literature that the research on the matter are various. Ademodi and Adepoju (2009) concluded that there is a correlation between frequency of the usage of computer and computer skills while Yılmaz (2006) investigated the factors, which are effective on prospective teachers' attitudes related to the use of computer and internet. According to the results of this study, gender, income level of the family, type of the settlement in which the family live, having a personal computer, the environment in which computer has been introduced, time of experience, frequency of the use, the environment in which computer and the internet are used, e-mail usage frequency, information level on effects of computer, and information level on moral subjects related to computer influence their attitudes on the use of computer and the internet. However, Stephens (2005) discusses that many students studying at universities do not have sufficient knowledge and skills in adaptation and the use of new technologies. When the present study is reviewed together with its findings, it is possible to develop approaches considering that computer skills should be emphasized in the university programs; the frequency of the use of computer has positive effect on computer skills. Therefore, students should be educated with a computer-assisted experience.

Aytaç (2004) made an assertive prediction in his study aiming to predict the effect of technological developments by foreseeing that schools in which face-to-face education takes place would be replaced with virtual schools in the near future. According to the general review of the literature, it can be said that the views asserting that technology makes educational activities easier or makes positive contributions to it have become more popular. On the other hand, the question which should be answered is how much of such technological substructure and skills, which allow us obtaining advantageous results with respect to education, do prospective teachers have? This research was planned based on this demand and the aim was to assess computer skills of prospective teachers. Thus, the focus was whether there is a significant variation exists between computer skills of prospective teachers based on the variables such as faculty of education in which the student studies, gender, having a computer, department and age.

¹Produced Graduate Thesis by Feyzi KAYSİ (2013)

²Fırat University Education Faculty, Dept. of Educ. Sci. mtuncer@firat.edu.tr

³Istanbul University Voc. High School, feyzikaysi@gmail.com

Methods: The methodology of this study can be addressed as a descriptive survey. Survey models are the approaches related to research aiming to describe a situation existing in the present or in the past in the form of how it exists. The aim is to describe the subject of the study, an individual or an object, as-is and according to the conditions under it takes place. Any effort is not made to change or influence them (Karasar, 2009). Participants of the present study were students of Education Faculties at Firat and Istanbul Universities. Studies on developing a scale for the research were conducted with 325 students in total studying at the University of Istanbul, Technical Sciences Vocational School of Higher Education Computer programming, Electronic Technology and Control and Automation Technology Departments while views of 482 students studying at Firat University, Faculty of Education and Istanbul University's Faculty of Education participated during the data collection process of the research.

Items of the scale of computer skills (BB) used in the study were written by the researchers according to a literature review. The scale was prepared in the type of 5-point likert. Answers for the scale were formed as 'completely agree', 'agree', 'not sure', 'not agree' and 'completely not agree'. Points were assigned as 'completely agree'=5, 'agree'=4, 'not sure'=3, 'not agree'=2 and 'completely not agree'=1. The scale was subjected to an exploratory factor analysis (AFA) and confirmatory factor analysis (CFA) to be tested with respect to its structural validity.

Data collected through applying the BB scale were compared by using various analysis techniques. Under this scope, independent groups *t*-test and one-way variance analysis were used if the distribution was uniformed and if not, Kruskal Wallis H and Mann Whitney U tests were used for the distributions. Significantly differentiated groups were determined by Tukey HSD test in the case of one-way variance analysis.

Results: According to the findings produced in the study, age is not an effective factor on the views of the subjects about computer skills while significant variations were found between the views of prospective teachers on the scale of computer skills depending on the Faculty of Education in terms of gender, department and whether the student had a computer or not. Similarly, Yılmaz (2006) listed the factors, which are effective on prospective teachers' attitudes related to the use of computer and internet in terms of gender, income level of the family, type of the settlement in which the family live, having a personal computer, the environment in which computer has been introduced, time of experience, frequency of the use, the environment in which computer and the internet are used, e-mail usage frequency, information level on effects of computer, and information level on moral subjects related to computer influence their attitudes on the use of computer and the internet. Thus, it can be claimed that both of the studies coincide with each other with respect to the variables.

Discussion and Conclusions: The study which resulted in a significant variation between prospective teachers' views about computer skills depending on the variable of the department they studied addressed significant variations in favor of Computer and Educational Technologies Teaching (CETT) students in terms of factors focused on basic computer skills, ability of software use and troubleshooting skills. The findings produced during the study are similar to the study conducted by Altun (2007) as well. Considering the finding of Ademodi and Adepoju (2009), there is a correlation between the frequency of the use and computer skills. It is an expected result that computer skills' perceptions of the students at CETT are more positive. Similarly, Altun (2007) concluded that students who have a computer and internet access are available at their home are more familiar with computers compared to those not having a computer. Thus, his findings are similar with those in the literature with respect to frequency of the use of computers. On the other hand, Akkoyunlu and Orhan (2003) correlated the fact that CETT students have higher levels with respect to the use of computer with the fact that they encounter many problems and obstacles and had to make an effort to eliminate them. Similar results are examined in the studies of Ateş and Altun (2008), Medet (2006) and Akış (2008).

A significant variation in favor of male students was found in the whole of BB scale in terms of factors focusing on basic computer skills, the ability of software use and the troubleshooting skills according to gender. In the literature, Kay (2006) concluded in his study that male participants have stronger skills than females have in the area of operational system, database, software, webpage construction and programming which is also a similar finding of the present study. Furthermore, Yılmaz (2006) and Altun (2007) gathered similar results in their studies. However, Tavukçu (2008) found a

variation in favor of the female participants. Unlike all other results, Dinçer (2006), Zayim et al (2002) and Çelik and Bindak (2005) could not find a significant difference in terms of gender.

In the study in which a significant variation between the prospective teachers' views about computer skills depending on the variable of the department they studied was examined, significant variations in favor of CETT students were found in the whole of BB scale factors in terms of basic computer skills, the ability of software use and their troubleshooting skills. The findings of the study were similar to the study of Altun (2007) as well. On the other hand, Akkoyunlu and Orhan (2003) correlated the fact that CETT students have higher levels with respect to the use of computer with the fact that they encounter many problems and obstacles and make effort to eliminate them. Similar results are seen in the studies of Ateş and Altun (2008), Medet (2006) Ademodi and Adepoju (2009) and finally Akış (2008). According to the findings of the study conducted by Çelik and Bindak (2005), there was not any significant variation between the attitudes of primary school and high school teachers related to computer skills.

Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Becerilerine Yönelik Algılarının Çeşitli Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi¹

Murat TUNCER², Feyzi KAYSİ³

ÖZ. Bu çalışmada öğretmen adaylarının bilgisayar becerilerine yönelik algılarının çeşitli değişkenler açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır. Betimsel tarama modeline göre yürütülen çalışmada araştırmacılar tarafından geliştirilen bilgisayar becerisi ölçeği kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini Fırat ve Hasan Ali Yücel Eğitim fakültelerinde öğrenim göre 482 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Bilgisayar becerisi ölçeğine yönelik öğretmen adaylarının görüşlerinin karşılaştırılmasında Bağımsız gruplar t testi, Tek yönlü varyans analizi, Kruskal Wallis H ve Mann Whitney U testine başvurulmuştur. Çalışma kapsamında elde edilen bulgulara göre bilgisayar becerisi ölçeğine yönelik öğretmen adaylarının görüşleri arasında yaş değişkenine göre anlamlı fark yoktur. Buna karşın öğrenim görülen eğitim fakültesi, cinsiyet, bölüm ve bilgisayarı olma durumu açısından öğretmen adayı görüşleri arasında anlamlı fark bulunmuştur. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının meslek öncesi eğitimlerinde bilgisayarlı yaşantılarının artırılması onların bilgisayara yönelik olumlu bir tutum geliştirmelerine ve bilgisayar becerilerini geliştirmelerine imkân sağlayacağı görülmüştür. Bu bağlamda öğretmen yetiştiren programlarda bilgisayar içerikli derslere ağırlık verilmesi, öğrenci yurtlarında bilgisayara erişim olanaklarının desteklenmesi gibi uygulamaların bilgisayar becerisi anlamında yararlı sonuçlar üreteceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar Becerisi, Öğretmen Adayları, Bilgisayar Becerisi Ölçeği, Bilgisayar Destekli Öğretim

Giriş

Bilgi teknolojilerinin hızlı gelişmesi ve yaygınlaşması ile pek çok sektörün bilgiye erişim, derleme ve çözümleme yöntemlerinde gelişmeler görülmüştür. Bu sektörlerden biri de eğitimidir. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki görsel açıdan desteklenmiş öğretim etkinlikleri öğrenci ilgi ve dikkatini canlı tutmakta, öğrenilenlerin somutlaştırılmasına ve bilgilerin düzenli bir biçimde sunulmasına yardımcı olmaktadır (Yanpar, 2006:111; Akpınar, 2005:61; Çelik, 2009:43). Eğitimde bilgisayarların kullanılmaya başlanması ile geleneksel öğretime oranla %20-%40 arasında öğrenme zamanı tasarrufunun sağlandığı, öğrenci başarı ve motivasyonunun olumlu yönde etkilendiği düşünülmektedir (Uşun, 2004:41). Demirci, Taş ve Özel'in (2007) Keeler'den (1996) aktardığına göre teknolojinin kullanıldığı sınıflarda öğretmen de öğrencilerle birlikte öğrenen ve araştıran konumuna gelmekte ve bu sayede verimli bir öğrenme ortamı oluşmaktadır. Ayaç (2004) teknolojik gelişmelerin etkisini yordamaya çalıştığı çalışmasında iddialı bir tahminde bulunarak yakın bir gelecekte yüz yüze eğitim veren okulların yerini sanal okulların alacağı öngörüsünde bulunmuştur. Medet (2006) ise e-eğitim alan öğrencilerin, örgün eğitim alan öğrencilere göre daha başarılı oldukları sonucuna ulaşmıştır. Eğitimde teknoloji kullanımı konusu sadece bilgisayar kullanımı ile sınırlı değildir. Genel olarak bilgisayar ve internetin birlikte kullanıldığı bir yapının daha çok kabul gördüğü söylenebilir. Bu konuda Tuncer, Yılmaz ve Tan (2011)'in çalışması önemli bir bulgu içermekte, öğrenciler interneti bilgi edinmede birincil kaynak olarak gördükleri belirtilmektedir.

Teknolojik gelişmelerin hızla yaygınlaşması ve eğitim sektöründe de belli düzeyde kabul görmesi karşılaştırmalı araştırmaları beraberinde getirmiştir. Yapılan araştırmalar ile bilgisayar destekli öğretimin ne ölçüde başarılı olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu araştırmalara Tuncer (2007), Engin, Tösten ve Kaya (2010), Jones (2005), Suanpang, Petocz ve Kalceff(2004), Cho ve Berge(2002) örnek olarak gösterilebilir.

Günümüzde çalışanların iş verimliliği ve sürekliliği, öğrenenlerin ise bilgi kaynaklarına erişim amacıyla belli düzeyde bilgisayar becerilerine sahip olması beklenmektedir. Şu halde bilgisayar becerisinin nasıl geliştiği, bu becerileri etkileyen faktörlerin neler olduğu soruları cevaplanmalıdır. Bu yöndeki bir çalışma Ademodi ve Adepoju (2009) tarafından yapılmış, bilgisayar kullanım sıklığı ile bilgisayar becerisi arasında pozitif yönde ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir diğer çalışmada ise uzun süreden beri bilgisayar kullanan çalışanların bilgisayar kullanımı konusunda daha etkin oldukları,

¹Bu çalışma Feyzi KAYSİ'nin (2013) Yüksek Lisans Tezinden Üretilmiştir.

²Fırat Üniversitesi Eğitim Fak., Eğitim Bil. Böl., mtuncer@firat.edu.tr

³İstanbul Üniversitesi T.B.M.Y.O., feyzikaysi@gmail.com

bilgisayar yeteneğinin çoğunlukla deneyim yoluyla elde edildiği sonucuna ulaşılmıştır (Borghans ve Weel, 2006; Akt: Gürsel, Şahin ve Özasan., 2007). Kay (2006) ise bilgisayar becerisine cinsiyet değişkeni açısından yaklaşmış, erkeklerin kızlara oranla işletim sistemi, veritabanı, yazılım, web sayfası yapma ve programlama alanlarında daha güçlü becerilerinin olduğu sonuçlarını elde etmiştir. Bu bulgulardan daha karamsar bir sonuca Stephens (2005) tarafından ulaşılmış, üniversitelerde birçok öğrencinin yeni teknolojiye uyma ve kullanma konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadığı iddia edilmiştir.

Bilgisayar teknolojisinin çalışanlara ve öğrenenlere belli düzeyde kolaylıklar sağladığı açıktır. Gelecekte bilgisayarların çalışma ve öğrenme hayatını daha da kolaylaştıracağı düşünülmektedir. Dolayısıyla yapılan araştırmalar ile elde edilen bulgulardan yola çıkarak gelecek öngörüsünde bulunmaya, iş ve eğitim dünyası ise bu çalışmalardan çıkan sonuçlara göre strateji belirlemeye çalışmaktadır. Esasen teknolojinin etkilerini kesitler halinde incelemek daha doğru bir yaklaşım olacaktır. Çünkü teknolojinin her sektördeki gelişimlerini takip etmek veya bu yönde bir genellemede bulunmak olası değildir. Bu nedendir ki bu araştırma bilgisayar teknolojisinin genel olarak eğitim, özelde ise öğretmen adayları açısından durumu ortaya koymak amacıyla planlanmıştır.

Yapılan bir araştırma bulgusuna göre bilgisayar destekli öğretim yapılan sınıflarda öğrencilerin bilgisayar destekli öğretime yönelik olumlu tutumlar geliştirmektedirler (Efe ve Bakır, 2006; Kacar ve Doğan, 2007; Özel, 2008). Bu bulgu açısından bakıldığında öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bilgisayar becerilerini geliştirmeleri konusunda teşvik edilmesi gerekmektedir. Bu konudaki bir eksiklik Altun (2007) tarafından dile getirilmiş, ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin bilgisayar yeterliğinin çok iyi seviyede olmadığı, programlama dilleri ve veri tabanı programlarını neredeyse hiç bilmedikleri, buna karşın internet kullanımını iyi bildikleri, veri tablosu hazırlama programları, kelime işlem programları ve sunu hazırlama programlarını orta derecede bildikleri belirtilmiştir. Lumb, Monaghan ve Mulligan (2000)'a göre birçok öğretmen teknolojiyi sınıf öğretimlerine entegre edememektedir. Benzer iddia Demiraslan ve Usluel (2005) tarafından da dile getirilmiş, öğretmenlerin bilgisayar kullanma becerilerinin gelişmiş olmasının bilgi ve iletişim teknolojilerini öğretme-öğrenme sürecinde etkili kullanabilecekleri anlamına gelmediği belirtilmiştir. Öksüz ve Ak'ın (2009) Niederhauser ve Stoddart'dan (2001) aktardığına göre donanım, destek personel yetiştirme konularında en üst düzeylere çıkılsa bile öğretmenlerin pedagojik yaklaşımları teknolojiyi sınıflarda kullanma düzeylerini sınırlandırmaktadır.

Alan yazındaki araştırmaların bir bölümü ise öğretmen adaylarının bilgisayar becerilerinin bazı bağımsız değişkenler açısından durumunu ortaya koymayı amaçlamıştır. Öğretmen adaylarının bilgisayar becerileri konusundaki bir araştırmaya göre öğretmen adaylarının cinsiyeti, ailenin gelir düzeyi, ailenin oturduğu yerleşim birimi, kendine ait bilgisayar olma, bilgisayar öğrenilen ortam, deneyim süreleri, kullanım sıklığı, bilgisayar ve internetin kullanıldığı ortam, e-posta kullanım sıklığı, bilgisayarın etkileri hakkında bilgi düzeyi, bilgisayarla ilgili ahlaki konulardaki bilgi düzeyi onların bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutumlarını etkilemektedir (Yılmaz, 2006). Sezer (2011) ise bu bulguların aksine öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarının cinsiyet ve kişisel bilgisayarı olma değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir. Ma, Andersson ve Streith (2005), öğretmen adaylarının bilgisayarı kullanma durumlarını ve bu konudaki algılarını araştırdıkları çalışmalarının sonucunda öğretmen adaylarının bilgisayar kullanmalarını etkileyen en önemli iki faktörün bilgisayarı meslekleri için faydalı bulmaları ve onu kullanma konusundaki özgüvenleri olduğunu belirlemiştir (Menzi, Çalışkan ve Çetin, 2012).

Genel olarak bir değerlendirilme yapılacak olursa; teknolojinin eğitim faaliyetlerini daha da kolaylaştıracağı veya olumlu katkılar sunacağı yönündeki görüşlerin ağırlık kazandığı söylenebilir. Asıl yanıtlanması gereken soru ise eğitim açısından yararlı sonuçlar elde etmemize olanak sağlayacak bu teknolojik altyapı ya da becerilerin yarının öğretmenlerinde ne düzeyde bulunduğuudur. Bu araştırma bu gereklilikten yola çıkılarak planlanmış, öğretmen adaylarının bilgisayar becerisi açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda öğretmen adaylarının bilgisayar becerileri arasında öğrenim görülen eğitim fakültesi, cinsiyet, bilgisayarı olma durumu, bölüm ve yaş değişkenlerine göre anlamlı fark olup olmadığı araştırılmıştır.

YÖNTEM

Bu araştırmanın modeli betimsel tarama olarak ifade edilebilir. Tarama modelinde bir grubun belirli özelliklerini belirlemek için verilerin toplanması amaçlanır (Büyüköztürk v.d., 2008:15). Karasar (2009) Tarama Modellerinde geçmişte ya da halen var olan bir durumun var olduğu şekliyle betimlendiğini, araştırmaya konu olan şey, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlandığını ifade etmektedir.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Fırat ve İstanbul Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesinde öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın ölçek geliştirme çalışmaları İstanbul Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksel Okulu Bilgisayar Programcılığı, Elektronik Teknolojisi ve Kontrol ve Otomasyon Teknolojisi öğrencileri olmak üzere toplam 325 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırmanın veri toplama sürecinde ise Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi öğrencilerinden oluşan 482 öğretmen adayının görüşlerine başvurulmuştur. 482 öğretmen adayının bazı özellikleri tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1. Öğretmen adaylarına ait bazı bilgiler.

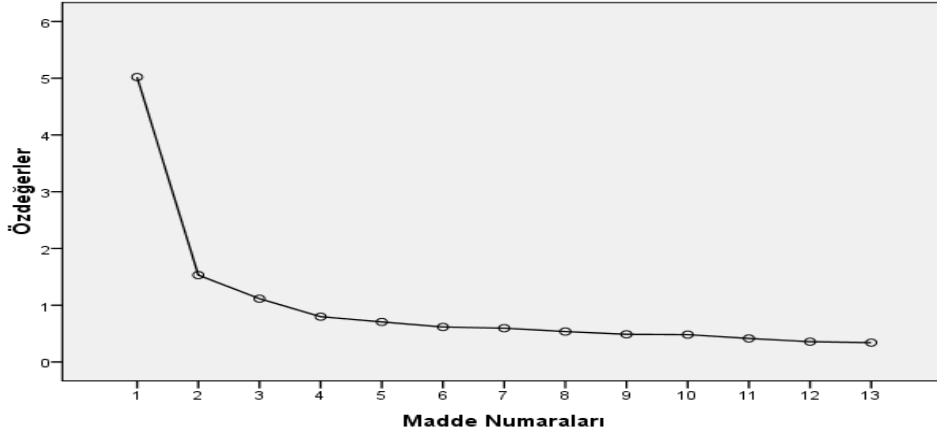
Değişkenler		N	%
Fakülte	FÜ- Eğitim Fakültesi	288	59,8
	İÜ-Eğitim Fakültesi	194	40,2
Bölüm	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri	99	20,5
	Fen Bilgisi	110	22,8
	Sosyal Bilgiler	80	16,6
	Sınıf	76	15,8
	Türkçe	117	24,3
Yaş	17-19 Arası	15	3,1
	20-22 Arası	364	75,8
	23-25 Arası	93	19,4
	26 ve Üstü	8	1,7
Cinsiyet	Kız	298	61,8
	Erkek	184	38,2
Bilgisayarınız var mı?	Evet Var	365	76,4
	Hayır Yok	113	23,6
Toplam		482	100

Tablo 1’e göre bu çalışmada örneklemini oluşturan öğretmen adaylarının 184’ü (%38,2) erkek, 298’i (%61,8) kız olmak üzere toplam 482 kişiden oluşmaktadır. Öğretmen adaylarının 288’i (%59,8) Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 194’ü (%40,2) İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi öğrencisidir. Örneklemini oluşturan en büyük grubu 117 (%24,3) kişiyle Türkçe öğretmenliği bölümü öğrencileri, en küçük grubu da 76 (%15,8) kişiyle Sınıf Öğretmenliği bölümü öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının 365’i (76,4) bilgisayarının olduğunu, 113’ü (23,6) bilgisayarının olmadığını ifade etmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırma kapsamında kullanılan bilgisayar becerisi (BB) ölçeğinin maddeleri araştırmacılar tarafından alan yazın taramasına göre yazılmıştır. Ölçek 5’li likert tipinde hazırlanmıştır. Ölçeğe verilen yanıtlar ‘Tamamen Katılıyorum’, ‘Katılıyorum’, ‘Kararsızım’, ‘Katılmıyorum’ ve ‘Hiç Katılmıyorum’ şeklinde oluşturulmuştur. Puan kodlaması olarak ‘Tamamen Katılıyorum=5’, ‘Katılıyorum=4’, ‘Kararsızım=3’, ‘Katılmıyorum=2’ ve ‘Hiç Katılmıyorum=1’ şeklinde puanlanmıştır. Ölçek açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA)’ya tabi tutularak yapı geçerliği açısından test edilmiştir.

Alan yazın taraması ve uzman kanısına göre (Üç Eğitim Bilimleri ve Üç Eğitim Teknolojisi Uzmanı) oluşturulan bilgisayar becerisi ölçeğinin faktörleri hakkında bilgi edinmek amacıyla yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucunda şekil 1’deki yamaç birikinti grafiğine ulaşılmıştır.



Şekil 1. Bilgisayar Becerisi Yamaç Birikinti Grafiği

Şekil 1'deki BB ölçeğinin yamaç birikinti grafiğine bakıldığında keskin kırılmalar faktöriyel yapının durumu hakkında bilgi verdiğiinden (Büyüköztürk, 2002), üçüncü faktörden sonraki kırılmaların düşük değerlerde gerçekleşmesi nedeniyle bu ölçeğin üç faktörlü bir yapıda kullanılabileceği düşünülmüştür. Üçüncü faktörden sonraki diğer faktör varyanslarının yaptığı katkının düşük değerlerde gözlenmesi nedeniyle bu faktörler kapsam dışı bırakılmıştır. Bunun yanında ölçeğin faktör yapısına karar verirken ölçek maddelerinin binişik olmaması ve madde faktör yüklerinin alan yazında belirtilen sınırlar arasında olmasına dikkat edilmiştir. Genel olarak madde faktör yüklerinin ,32 civarında olması yeterli görülmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2001).

Açımlayıcı faktör analizi yapılırken dikkat edilmesi gereken bir diğer husus verilerin faktör analizi için uygunluğudur. Verilerin faktör analizine uygunluğu ise KaiserMeyerOlkin (KMO) katsayısının hesaplanması ile test edilmektedir. Diğer taraftan Barlett's küresellik testinin aldığı değer ve onun anlamlılığı ise; değişkenlerin birbirleri ile korelasyon gösterip göstermediklerini sınamaktadır. Büyüköztürk'e göre (2002) KMO'nun ,60'dan yüksek, Bartlett's küresellik testinin anlamlı çıkması verilerin faktör analizi için uygun olduğunun göstergesidir. Elde edilen sonuçlar (KMO=,879; $X^2=1431,008$, $sd=78$, $pi=,000$), veri grubunun faktör analizine uygun olduğunu göstermiştir. Açımlayıcı faktör analizi ile BB ölçeğinin faktör yapısı ve madde faktör yükleri değerlendirilmiş ve tablo 2'deki sonuçlara ulaşılmıştır.

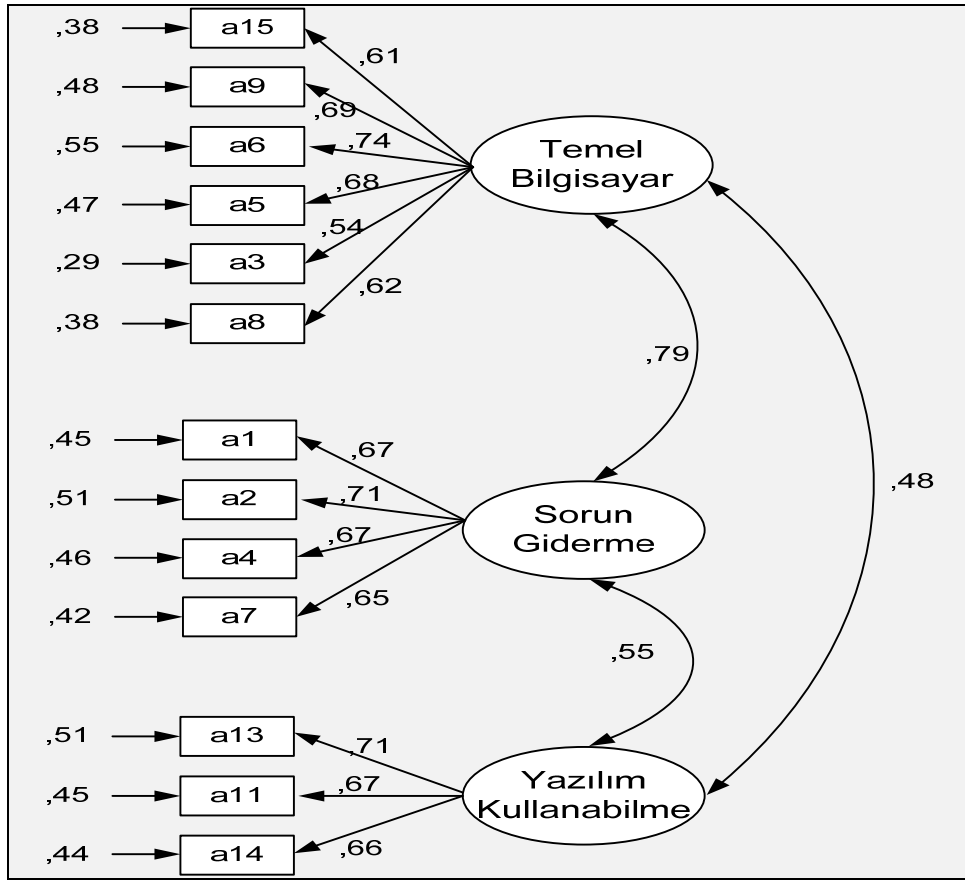
Oluşan bu faktör yapısı alan yazın (Tabachnick ve Fidell, 2001; Çokluk, Şekercioğlu, Büyüköztürk, 2010; Sümer, 2000; Schreiber v.d., 2006) ile birlikte ele alınarak her bir faktör için etiketleme çalışması yürütülmüş, ölçekteki 1, 2, 4 ve 7. maddelerin sorun giderme becerisi 3, 5, 6, 8, 9 ve 15. maddelerin temel bilgisayar becerisi ve 11, 13 ve 14. maddelerin ise yazılım kullanabilme becerisi adı altında sınıflanabileceği düşünülmüştür. Ayrıca bilgisayar becerisi (BB) ölçeğinin güvenilirlik kanıtlarını elde etmek amacıyla Cronbach's Alpha katsayısı hesaplanmış ve ,857 sonucuna ulaşılmıştır.

Genellikle ölçek geliştirme çalışmalarında açımlayıcı faktör analizinin yapılmış olması yeterli görülmektedir. Oysaki açımlayıcı faktör analizinden sonra doğrulayıcı faktör analizinin yapılması oldukça önemlidir. Doğrulayıcı faktör analizi (DFA) daha önce oluşturulmuş bir yapının doğrulanıp doğrulanmayacağını test etmeye yönelik bir analiz olarak tanımlanabilir (Tuncer, 2011). Doğrulayıcı faktör analizinde değişkenler arasındaki ilişkiye dair daha önce açımlayıcı faktör analizi ile tespit edilen hipotezlerin test edilmesi söz konusudur. Bu hipotezler kurulurken, model ile verilerin uyumunu test etmek amacıyla X^2 , X^2/sd , GFI, CFI, RMSEA, SRMR yaygın olarak kullanılmaktadır (Stapleton, 1997).

Tablo 2.Bilgisayar Becerisi Ölçeğinin Faktör Yapısı ve Madde Faktör Yükleri

Madde	Faktörler ve Madde Faktör Yükleri		
	F1	F2	F3
15 Verilerimi farklı ortamlara (CD, Flash Bellek, Harici Disk) yedekleyebilirim	0,781		
9 Kelime işlem programlarını (Word vb.) kullanabilmekteyim.	0,742		
6 İhtiyaç duyduğum programları bilgisayarına kurabilirim	0,652		
5 Programlar yardımıyla (slayt, animasyon vb.) hazırlayabilirim	0,626		
3 İnterneti aktif olarak kullanabilirim	0,601		
8 Bilgisayar ortamındaki dosyalarımı sorunsuzca yönetebilmekteyim.	0,565		
1 Kullandığım bilgisayarda karşılaştığım yazılımsal sorunları çözebilirim.		0,806	
2 Kullandığım bilgisayarda karşılaştığım donanımsal sorunları çözebilirim.		0,722	
4 Bilmediğim bir yazılım programını kendi kendime öğrenebilirim.		0,695	
7 Silinmiş verilerimi geri getirebilecek programları kullanabilmekteyim.		0,546	
13 Programlama dilleri (C, Basic, Cobol vb.) konusunda bilgi sahibiyim			0,821
11 Veri tabanlarını etkin biçimde (Access vb.) kullanabilirim			0,776
14 Web Tasarımı yazılımlarını (AspNet, Frontpage, Html vb.) kullanabilmekteyim.			0,701
Faktör Özdeğerleri	5,021	1,531	1,115
Açıklanan Varyans	38,626	11,777	8,578
Toplam Açıklanan Varyansın %	38,626	50,404	58,981
KMO Yeterlilik Ölçütü		0,879	
Bartlett's Testi		$X^2=1431,008$, $sd=78$, $p=,000$	
Faktörlerin Cronbach's Alpha Katsayısı	,814	,765	,719
Tüm Değişkenlerin Cronbach's Alpha Katsayısı		,857	

BB ölçeğinin açımlayıcı faktör analizi ile oluşturulan yapısını test etmeye yönelik doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonuçları şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Bilgisayar Becerisi Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi
Ölçeğin üç faktörlü yapısına ilişkin hata ve korelasyon değerleri Şekil 2’de görüldüğü gibidir. Bu yapıya ait uyum indeksleri ise Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Bilgisayar Becerisi Ölçeğinin Uyum İndeksleri

CMIN	DF	P	CMIN/DF	CFI	GFI	IFI	AGFI	RMSEA	SRMR
177,538	63	,000	2,864	,916	,925	,917	,889	,076	,0568

Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre BB ölçeğinin uyum indeks değerlerinden CMIN= 177,538, DF= 63 ve p=,000 bulunmuştur. Bununla birlikte CMIN/DF oranı 2,864, GFI değeri ,925, CFI değeri ,916 ve AGFI değeri ,889 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca SRMR değeri ,0568 ve RMSEA değeri ,076 olarak bulunmuştur. Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk (2010)’e göre düşük X^2 değeri model ile verinin iyi uyum gösterdiğinin bir ölçüsüdür $X^2/sd(CMIN/DF)$ olarak gösterilen uyum ölçüsü ise, kay kare değerinin serbestlik derecesine bölümünü ifade etmektedir. Elde edilen oranın 2 ya da 3’ün altında kalmasını mükemmel (Schreiber vd. 2006), 5’in altında kalmasını ise orta düzeyde uyumun işareti olarak kabul etmektedir (Sümer, 2000). GFI’nin ,95 ve üzeri değerler alması verilerin modele uyumunun mükemmel olduğunu göstermektedir (Schreiber vd. 2006). Bununla birlikte GFI’nin ,85 ve üzerinde olması, model-veri uyumu için yeterli kabul edilmektedir (Sümer, 2000). CFI indeksi için ,90 ve üzeri değerler modeli kabul edebileceğimiz değerlerdir. ,95 ve daha büyük değerler veri uyumunun mükemmelliğini göstermektedir. Diğer bir uyum indeksleri de RMSEA ve SRMR’dır. SRMR modeldeki gözlenen ve gizil değişkenler ve kovaryanslar arasındaki ortalama farklılıktır. RMSEA ve SRMR değerlerinin sıfıra yakın veya ,05’den küçük olması model-veri uyumunun mükemmel olduğunu göstermektedir (Sümer, 2000). Ancak ,08 ve daha küçük değerlerin de model-veri uyumu için kabul edilebileceği bildirilmektedir (Schreiberv.d. 2006). AGFI indeksi için ise ,80 ve yukarısı yeterli kabul edilmektedir (Sümer, 2000).

Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Araştırmanın veri toplama aracı olan BB ölçeğinin uygulanması suretiyle elde edilen veriler çeşitli analiz teknikleriyle karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda dağılımın homojen olduğu durumlarda bağımsız gruplar t testi ve tek yönlü varyans analizi, dağılımın homojen olmadığı durumlarda ise Kruskal Wallis H ve MannWhitney U testlerinden yararlanılmıştır. Tek yönlü varyans analizinde hangi gruplar arasında anlamlı fark olduğu Tukey HSD testine göre belirlenmiştir.

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde veriler öğrenim görülen eğitim fakültesi, cinsiyet, bilgisayara sahip olma, bölüm ve değişkenlerine göre karşılaştırılmıştır. Bu bağlamda Bilgisayar Becerisi ölçek maddelerine yönelik öğretmen adayı görüşleri öğrenim görülen eğitim fakültesine göre bağımsız gruplar t testi ile karşılaştırılmıştır. Bu analize yönelik bulgular Tablo 4’de görülmektedir.

Tablo 4. Bilgisayar becerisine yönelik öğretmen adayı görüşlerinin öğrenim görülen eğitim fakültesi açısından karşılaştırılması

Fakülte	n	\bar{x}	SS	Levene testi		t testi		
				F	p	Sd	t	p
Temel Bilgisayar Becerisi								
FU-Eğitim Fakültesi	288	4,16	,799	18,527	,000*	480		
İÜ-Eğitim Fakültesi	194	4,44	,599					
Sorun Giderme Becerisi								
FU-Eğitim Fakültesi	288	3,12	,999	10,593	,001*	480		
İÜ-Eğitim Fakültesi	194	3,34	,802					
Yazılım Kullanabilme Becerisi								
FU-Eğitim Fakültesi	288	2,89	,962	7,638	,006*	480		
İÜ-Eğitim Fakültesi	194	2,96	1,113					
Bilgisayar Becerisi Ölçeğinin Tamamı								
FU-Eğitim Fakültesi	288	3,39	,797	2,102	,148	480	-2,783	,006
İÜ-Eğitim Fakültesi	194	3,58	,671					

*p<.05, FU: Fırat Üniversitesi, İÜ: İstanbul Üniversitesi

Tablodaki bağımsız gruplar t testi sonucuna göre BB ölçeğinin bütünü açısından fakülte değişkenine göre İÜ-Eğitim Fakültesi öğrencileri lehine anlamlı fark bulunmuştur ($t(480)=-2,783$, $p<.05$). BB ölçeğinin alt faktörlerinde dağılımın homojen olmadığı görüldüğünden Whitney U testi yapılmış, sonuçlar tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Bilgisayar Becerisi ölçeğinin alt faktörlerine yönelik görüşlerin Mann Whitney U Testi Sonuçları

Fakülte	n	Sıra Ort.	Sıra top.	U	p
Temel Bilgisayar Becerisi					
FU-Eğitim Fakültesi	288	221,92	63912,00	2,230	,000*
İÜ-Eğitim Fakültesi	194	270,57	52491,00		
Sorun Giderme Becerisi					
FU-Eğitim Fakültesi	288	229,30	66039,00	2,442	,019*
İÜ-Eğitim Fakültesi	194	259,61	50364,00		
Yazılım Kullanabilme Becerisi					
FU-Eğitim Fakültesi	288	238,36	68647,00	2,703	,544
İÜ-Eğitim Fakültesi	194	246,16	47756,00		

*p<.05, FU: Fırat Üniversitesi, İÜ: İstanbul Üniversitesi

Ölçeğin faktörlerine yönelik olarak yapılan Mann Whitney U testine göre; Temel bilgisayar becerisi faktörü ($U=2,230$ ve $p<0,05$) ve sorun giderme becerisi faktörü ($U=2,442$ ve $p<0,05$) yönünden anlamlı fark bulunmuştur. Yazılım kullanabilme becerisi faktöründe ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark

bulunmamıştır (U=2,703 ve p>0,05). İÜ-Eğitim Fakültesi öğrencileri lehine gözlenen bu anlamlı farkın nedeni olarak İstanbul'da eğitim gören öğrencilerin teknolojik veya bireysel olarak daha fazla imkânlarının olduğu ve böylelikle daha fazla bilgisayar becerisine sahip olmaları gösterilebilir.

Araştırmanın ikinci alt amacında “Bilgisayar Becerisine yönelik öğretmen adayı görüşleri arasında cinsiyet değişkenine göre anlamlı fark var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu amaçla BB ölçek maddelerine yönelik öğretmen adayı görüşleri cinsiyet değişkenine göre bağımsız gruplar t testi ile karşılaştırılmıştır. Bu analize yönelik bulgular Tablo 6’da görülmektedir.

Tablo 6. Cinsiyet Değişkenine Bilgisayar Becerisi Ölçeğine Göre Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Cinsiyet	n	\bar{x}	SS	Levene testi		t testi		
				F	p	t	sd	p
Temel Bilgisayar Becerisi								
Kız	298	4,19	,75447	2,494	,115	-3,228	478	,001*
Erkek	182	4,41	,69360					
Sorun Giderme Becerisi								
Kız	298	2,99	,84225	4,857	,028*	-6,714		
Erkek	182	3,57	,96363					
Yazılım Kullanabilme Becerisi								
Kız	298	2,83	,98604	1,176	,279	-2,436	478	,015*
Erkek	182	3,07	1,07431					
Bilgisayar Becerisi Ölçeğinin Tamamı								
Kız	298	3,34	,71312	1,382	,240	-4,988	478	,000*
Erkek	182	3,68	,77581					

*p<.05

Tablodaki bağımsız gruplar t testi sonucuna göre BB ölçeğinin bütünü açısından cinsiyet değişkenine göre (t(478)=-4,988, p<.05) erkek öğrenciler lehine, temel bilgisayar becerisi faktöründe yine erkek öğrenciler lehine anlamlı fark bulunmuştur (t(478)=-3,228, p<.05). Erkek öğrenciler lehine tespit edilen bu fark Yazılım kullanabilme becerisi faktöründe de tespit edilmiştir (t(478)=-2,436, p<.05). Grupların ortalamalarına bakıldığında erkek öğretmen adaylarının bu faktörlerde ve ölçeğin geneli açısından ortalamalarının daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Bu sonucun ortaya çıkmasında erkek öğretmen adaylarının yaşamlarında bilgisayarla daha çok iç içe olmaları gösterilebilir. Sorun giderme becerisi faktöründe ise dağılımın homojen olmadığı Levene testi sonuçlarından anlaşıldığından Mann Whitney U testine başvurulmuştur. Bu analize ilişkin sonuçlar tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Bilgisayar Becerisi Ölçeği Sorun Giderme Becerisi Alt Faktörüne İlişkin Mann Whitney U Testi Sonuçları

Cinsiyet	n	Sıra Ort.	Sıra top.	U	p
Sorun Giderme Becerisi					
Kız	298	207,65	61878,50	1,733	,000*
Erkek	182	294,29	53561,50		

*p<.05

Mann Whitney U testine göre sorun giderme becerisi alt faktörü açısından da anlamlı fark bulunmuştur (U=1,733 ve p<0,05).

Araştırmanın üçüncü alt amacında bilgisayar becerilerine yönelik öğretmen adayı görüşleri arasında bilgisayarı olma değişkenine göre anlamlı fark olup olmadığı araştırılmıştır. Bu duruma yönelik bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 8’de görülmektedir.

Tablo 8. Bilgisayar Becerisi Ölçeğinde Bilgisayarı Olma Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Bilgisayar	n	\bar{x}	SS	Levene testi		t testi		
				F	p	Sd	t	p
Temel Bilgisayar Becerisi								
Var	365	4,4109	,64607	19,296	,000*	476	6,358	,000
Yok	113	3,8578	,85192					
Sorun Giderme Becerisi								
Var	365	3,3288	,89477	1,207	,272	476	4,647	,000
Yok	113	2,8717	,97234					
Yazılım Kullanabilme Becerisi								
Var	365	3,0221	1,05598	5,492	,020*	476	3,529	,000
Yok	113	2,6366	,86672					
Bilgisayar Becerisi Ölçeğinin Tamamı								
Var	365	3,5872	,71821	,166	,684	476	5,911	,000
Yok	113	3,1225	,76825					

*p<.05

Tablodaki bağımsız gruplar t testi sonucuna göre BB ölçeğinin tümü açısından(t(476)=5,911, p<.05) ve sorun giderme becerisi faktöründe (t(476)=4,647, p<.05) öğretmen adayı görüşleri arasında bilgisayarı olma değişkenine göre bilgisayarı olan öğrenciler lehine anlamlı fark bulunmuştur. Bilgisayarı olan öğretmen adaylarının bu beceriler açısından kendilerini daha çok yeterli görmeleri beklenen bir durumdur. Ölçeğin diğer iki faktöründe dağılımın homojen olmadığı anlaşıldığından Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Bu analize ilişkin sonuçlar tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Bilgisayar Becerisi Ölçeği Faktörlerinin Mann Whitney U Testi Sonuçları

Bilgisayar	n	Sıralar Ort.	Sıralar top.	U	p
Temel Bilgisayar Becerisi					
Var	365	262,20	95703,00	1,234	,000*
Yok	113	166,18	18778,00		
Yazılım Kullanabilme Becerisi					
Var	365	251,57	91822,50	1,622	,001*
Yok	113	200,52	22658,50		

*p<.05

Ölçeğin bu faktörlerine yönelik yapılan Mann Whitney U testine göre; Temel bilgisayar becerisi alt faktöründe anlamlı fark bulunmuştur (U=1,234, p<.05). Yazılım kullanabilme becerisi alt faktöründe de öğretmen adayı görüşleri arasında anlamlı fark olduğu gözlenmiştir (U=1,622, p<.05). Bu bulgular Tablo 9’deki bulgularla birlikte değerlendirildiğinde ölçeğin tamamı ve tüm alt faktörlerinde bilgisayarı olan öğretmen adayları lehine anlamlı fark bulunmuştur. Bilgisayar becerilerinin gelişmesinde kişisel bilgisayara sahip olmanın olumlu yönde etki yaptığı gibi bir yargıya ulaşılabilir.

Araştırmanın dördüncü alt amacında “Bilgisayar Becerilerine yönelik öğretmen adayı görüşleri arasında öğrenim gördükleri bölüm değişkenine göre anlamlı fark var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu duruma yönelik olarak yapılan tek yönlü varyans analizi (Anova) testi sonuçları Tablo 10’da görülmektedir.

Tablo 10. Bilgisayar Becerisine Yönelik Öğretmen Adayı Görüşleri Arasında Öğrenim Gördükleri Bölüm Değişkenine Göre Anova Analizi Sonuçları

Bölüm	n	\bar{x}	V.Kay.	K.Top.	sd	K.Ort.	F	p	Fark
Temel Bilgisayar Becerisi									
BÖTE	99	4,70	G. arası	39,600	4	9,900	21,222	,000*	
Fen	110	4,38	G. içi	222,520	477	,466			
Sınıf	80	4,21	Toplam	262,120	481				
Sosyal	76	3,77							
Türkçe	117	4,19							
Toplam	482	4,27							
Sorun Giderme Becerisi									
BÖTE	99	3,78	G. arası	46,385	4	11,596	14,926	,000*	
Fen	110	3,24	G. içi	370,584	477	,777			1-2, 1-3, 1-4, 1-5
Sınıf	80	2,94	Toplam	416,969	481				
Sosyal	76	2,91							
Türkçe	117	3,09							
Toplam	482	3,21							
Yazılım Kullanabilme Becerisi									
BÖTE	99	3,73	G. arası	92,512	4	23,128	26,717	,000*	
Fen	110	2,85	G. içi	412,918	477	,866			1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 2-4, 4-5
Sınıf	80	2,77	Toplam	505,431	481				
Sosyal	76	2,37							
Türkçe	117	2,77							
Toplam	482	2,92							
Bilgisayar Becerisi Ölçeğinin Tamamı									
BÖTE	99	4,07	G. arası	54,900	4	13,725	29,886	,000*	
Fen	110	3,49	G. içi	219,059	477	,459			1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 2-4, 4-5
Sınıf	80	3,31	Toplam	273,959	481				
Sosyal	76	3,01							
Türkçe	117	3,35							
Toplam	482	3,47							

*p<.05

BB ölçeğinin sorun giderme becerisi alt faktöründe anlamlı görüş farkı tespit edilmiş ($F(4,477)=14,926$, $p<.05$), Tukey HSD testine göre bu fark Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğretmen adayları ile Fen, Sınıf, Sosyal Bilgiler ve Türkçe Öğretmenliği öğretmen adayları arasında gerçekleşmiştir. BB ölçeğinin yazılım kullanabilme becerisinde de anlamlı görüş farkı gözlenmiş ($F(4,477)=26,717$, $p<.05$), bu fark Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğretmen adayları ile diğer öğretmen adayları, Fen bilgisi öğretmen adayları ile Sosyal Bilgiler öğretmen adayları ve Sosyal Bilgiler öğretmen adayları ile Türkçe öğretmenliği öğretmen adayları arasındadır. Bu gruplar arasındaki fark ölçeğin bütünü için de tespit edilmiştir ($F(4,477)=29,866$, $p<.05$). Ölçeğin temel bilgisayar becerisi boyutunda ise öğretmen aday görüşlerinin homojen biçimde dağılmadığı Levene testi sonuçlarından anlaşıldığından Kruskal Wallis H testi yapılmıştır. Bu analize yönelik sonuçlar Tablo 11’de görülmektedir.

Tablo 11. Ölçeğin Temel Bilgisayar Becerisi Boyutuna Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları

Boyut	KWH		MWU (Fark)
	X^2	p	
Temel Bilgisayar Becerisi	67,202	,000	1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 2-4, 3-4, 4-5

*p<.05

Tablo 11’e göre BB ölçeğinin temel bilgisayar becerisi faktöründe tespit edilen görüş farkının Bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmen adayları ile Fen Bilgisi, Sınıf, Sosyal Bilgiler ve Türkçe Öğretmenliği öğretmen adayları, Sosyal bilgiler öğretmen adayları ile Fen Bilgisi, Sınıf ve Türkçe öğretmenliği

öğretmen adayları arasında olduğu görülmüştür. Tablo 10 ve Tablo 11’deki bulgular birlikte değerlendirildiğinde bilgisayar yaşantıları diğer bölümlere göre daha fazla olan öğretmenlik alanlarındaki ortalamaların daha yüksek olduğu görülmüştür. Dolayısıyla bilgisayarlı yaşantıların artırılması ile bu becerilerin de geliştirilebilecektir.

Araştırmanın beşinci ve son alt amacında “Bilgisayar Becerilerine yönelik öğretmen adayı görüşleri arasında yaş değişkenine göre anlamlı fark var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu duruma yönelik olarak yapılan tek yönlü varyans analizi (Anova) testi sonuçları Tablo 12’de görülmektedir.

Tablo 12.Bilgisayar Becerisine Yönelik Öğretmen Adayı Görüşlerinin Yaş Değişkenine Göre Karşılaştırıldığı Anova Analizi Sonuçları

Yaş	n	\bar{x}	Var. Kay.	Kar. Top.	sd	Kar. Ort.	F	p	Fark
Temel Bilgisayar Becerisi									
17-19 Arası	15	4,63	G. arası	2,489	3	,830	1,529	,206	
20-22 Arası	364	4,28	G. içi	258,199	476	,542			
23-25 Arası	93	4,20	Toplam	260,688	479				
26 ve Üstü	8	4,37							
Toplam	480	4,28							
							Levene (F=2,554 , p=,055)		
Sorun Giderme Becerisi									
17-19 Arası	15	3,75	G. arası	4,877	3	1,626	1,878	,132	
20-22 Arası	364	3,18	G. içi	411,965	476	,865			
23-25 Arası	93	3,22	Toplam	416,842	479				
26 ve Üstü	8	3,40							
Toplam	480	3,21							
							Levene (F=2,496 , p=,059)		
Yazılım Kullanabilme Becerisi									
17-19 Arası	15	3,33	G. arası	2,815	3	,938	,892	,445	
20-22 Arası	364	2,91	G. içi	500,874	476	1,052			
23-25 Arası	93	2,89	Toplam	503,690	479				
26 ve Üstü	8	3,08							
Toplam	480	2,92							
							Levene (F=1,084 , p=,355)		
Bilgisayar Becerisi Ölçeğinin Tamamı									
17-19 Arası	15	3,90	G. arası	3,092	3	1,031	1,814	,144	
20-22 Arası	364	3,46	G. içi	270,432	476	,568			
23-25 Arası	93	3,44	Toplam	273,523	479				
26 ve Üstü	8	3,62							
Toplam	480	3,47							
							Levene (F=1,599 , p=,189)		

*p<.05

Bilgisayar becerisi ölçeğinin tamamında ve alt faktörlerinde yaş değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yaş gruplarının ortalamalarına bakıldığında 17-19 yaş grubu ortalamasının tüm alt faktörlerde ve ölçeğin tamamında daha yüksek olduğu görülmüştür.

Sonuç ve Tartışma

Araştırma kapsamında elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının bilgisayar becerilerine yönelik görüşleri üzerinde yaşları etkili bir faktör değildir. Buna karşın öğrenim görülen eğitim fakültesi, cinsiyet, bölüm ve bilgisayarı olma durumu bilgisayar becerilerine yönelik görüşleri anlamlı düzeyde farklılaştırmaktadır. Yılmaz da (2006) bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutumlarını etkileyen faktörleri cinsiyet, ailenin gelir düzeyi, ailenin oturduğu yerleşim birimi, kendine ait bilgisayar olması, bilgisayarı öğrenilen ortam, deneyim süreleri, kullanım sıklığı, bilgisayar ve internetin kullanıldığı ortam, e-posta kullanım sıklığı, bilgisayarın etkileri hakkında bilgi düzeyi, bilgisayarla ilgili ahlaki konulardaki bilgi düzeyi onların bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutum şeklinde sıralamaktadır. Bu her iki araştırmanın araştırılan değişkenler açısından örtüştüğü söylenebilir.

Bilgisayar Becerilerine yönelik öğretmen adayı görüşleri arasında öğrenim gördükleri bölüm değişkenine göre anlamlı farkın araştırıldığı çalışmada; BB ölçeğinin bütününde, temel bilgisayar becerisi faktöründe, Yazılım kullanabilme becerisi faktöründe ve Sorun giderme becerisi faktöründe bölüm değişkenine göre BÖTE öğrencileri lehine anlamlı farklar bulunmuştur. Araştırmadan elde edilen bulgulara Altun (2007)'un çalışmasında da rastlamak mümkündür. Ademodi ve Adepoju (2009)'nun bilgisayar kullanım sıklığı ile bilgisayar becerisi arasında ilişki olduğu bulgusu dikkate alındığında bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmenliği bölümü öğrencilerinin bilgisayar becerisi algılarının diğer bölümlerden daha olumlu olması beklenen bir durumdur. Altun da (2007) evlerinde bilgisayar ve internet bağlantısı bulunan öğretmenlerin, bulunmayan öğretmenlere göre bilgisayara daha hâkim olduğu sonucuna ulaşarak yine bilgisayar kullanım sıklığı açısından alan yazın araştırmaları ile örtüşen sonuçlara ulaşmıştır. Akkoyunlu ve Orhan (2003) ise BÖTE öğrencilerinin bilgisayar kullanım düzeylerinin yüksek olmasını pek çok sorun ve engelle karşılaşmaları ve bu engelleri aşabilmek için çaba göstermeleri ile ilişkilendirmişlerdir. Benzer sonuçlara, Ateş ve Altun (2008), Medet (2006) ve Akış (2008)'in çalışmalarında da rastlanmaktadır. Çelik ve Bindak (2005)'in araştırma sonucundaki bulgularında, sınıf ve branş öğretmenlerinin bilgisayara yönelik tutumları arasında anlamlı fark bulunamamıştır.

BB ölçeğinin bütününde, temel bilgisayar becerisi, Yazılım kullanabilme becerisi ve Sorun giderme becerisi faktörlerinde cinsiyet değişkenine göre erkek öğrenciler lehine anlamlı fark bulunmuştur. Alan yazına bakıldığında araştırmanın bu bulgusuna paralel olarak; Kay (2006)'ın yaptığı çalışmada, erkeklerin kızlara oranla işletim sistemi, veritabanı, yazılım, web sayfası yapma ve programlama alanlarında daha güçlü becerilerinin olduğu sonuçları elde edilmiştir. Ayrıca Yılmaz (2006)'ın ve Altun (2007)'un yaptığı çalışmalarda benzer sonuçlar elde edilmiştir. Buna karşın Tavukcu (2008) kızlar lehine anlamlı farka rastlamıştır. Tüm sonuçlardan farklı olarak Dinçer (2006), Zayim ve diğerleri (2002) ve Çelik ve Bindak (2005) cinsiyetler arasında anlamlı farka rastlamamıştır.

Bilgisayar Becerilerine yönelik öğretmen adayı görüşleri yaş değişkeni açısından karşılaştırıldığında ölçeğin tamamı ve alt faktörleri açısından anlamlı düzeyde bir fark gözlenmemiştir. Alan yazında; Altun (2007)'nin elde ettiği bulgulara göre, daha genç yaşta olan öğretmenlerin daha fazla bilgisayar kullanma becerisine sahip olduğu görülmüştür. Benzer bir sonuca Atman (2005)'in çalışmasında rastlamak mümkündür. Ayrıca Akkoyunlu ve Orhan (2003)'nin elde ettikleri araştırma sonucunda bilgisayar kullanma öz-yeterlik inançları ve yaş arasında doğrusal bir ilişki olduğu yönündedir. Bu sonuç, öğrencilerin yaşları ile bilgisayar kullanma deneyimlerinin paralel olarak artması ile açıklanabilir. Borghans ve Weel (2006)'in elde ettikleri (Akt: Gürsel ve diğ., 2007) araştırma bulguları, uzun süreden beri bilgisayar kullanan çalışanların bilgisayar kullanımını konusunda daha etkin oldukları şeklindedir.

Araştırma ve alan yazın bulgularına dayalı olarak yapılan değerlendirmede öğretmen adaylarının bilgisayar becerilerine yönelik algılarının bilgisayar kullanım sıklığı ile belirgin biçimde ilişkili olduğu görülmüştür. Bu açıdan bakıldığında öğretmen adaylarının meslek öncesi eğitimlerinde bilgisayarlı yaşantılarının sıklığı onların bilgisayara yönelik olumlu bir tutum geliştirmelerine ve bilgisayar becerilerini geliştirmelerine imkân sağlayacağı görülmektedir. Ayrıca bilgisayar ve internete erişim olanaklarının daha yaygın olduğu gelişmiş yörelerde yine bilgisayar becerilerinin olumlu yönde etkileneceği iddiasında da bulunulabilir. Araştırmanın bir diğer bulgusu olan bilgisayar becerilerine yönelik algıların erkek öğretmen adaylarında daha yüksek oluşu da yine aynı paralelde değerlendirilebilir. Araştırma kapsamında alt yaş gruplarında bilgisayar becerilerine yönelik ortalamaların daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum bilgi teknolojilerine yönelik derslerin alt sınıflarda verilmesi ile ilişkilendirilebilir. Dolayısıyla bilgisayarlı yaşantıların yoğunluğunun bilgisayar becerilerine olumlu etki yaptığı sonucuna bir başka bağımsız değişken üzerinden de ulaşılmıştır. Bu bağlamda öğretmen yetiştiren programlarda bilgisayar içerikli derslere ağırlık verilmesi, öğrenci yurtlarında bilgisayara erişim olanaklarının desteklenmesi gibi uygulamaların bilgisayar becerisi anlamında yararlı sonuçlar üreteceği düşünülmektedir. Bunun yanında öğretmenlerin sürekli olmasa bile belli aralıklarla sınıflarında bilgisayar destekli eğitim yapmaları öğrencilerinin bilgisayara yönelik olumlu tutumlar geliştirmelerine neden olacağı düşünülmektedir. Ayrıca öğretmen yetiştiren programlarda verilen bilgisayar eğitimlerinin öğretmenlik mesleği ile ilişkilendirilmesi gerekmektedir. Öğretmen adayları sadece bilgisayar bilgisi edinmemeli, edindikleri bu bilgileri alanlarıyla ilişkilendirerek etkili bir sınıf öğretiminin temelini oluşturacak öğretim tasarımları oluşturmaları yönünde teşvik edilmelidir.

Kaynaklar

- Ademodi, D., T. ve Adepoju, E., O. (2009). Computer Skill among Librarians in Academic Libraries In Ondo and Ekiti States, Nigeria.
<http://www.webpages.uidaho.edu/~mbolin/ademodi-adepoju.htm>
- Akış, A. (2008). Okulöncesi Eğitimi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına İlişkin Tutumları. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çocuk Gelişimi Bölümü, Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Eğitimi Anabilim Dalı.
- Akpınar, Y. (2005). Bilgisayar Destekli Eğitimde Uygulamalar. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Akkoyunlu, B. ve Orhan, F. (2003). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü Öğrencilerinin Bilgisayar Kullanma Öz Yeterlik İnancı ile Demografik Özellikleri Arasındaki İlişki. *The Turkish Online Journal of Educational Technology- TOJET*, 2(3),86-93.
- Altun, S. (2007). İlköğretim Okullarında Çalışan Öğretmenlerin Bilgisayar Kullanma Becerileri ve Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Tutumları Üzerine Bir Araştırma (Bartın İli Örneği) Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Büro Yönetimi Eğitimi Anabilim Dalı.
- Altun, A.(2003). Öğretmen Adaylarının Bilişsel Stilleri İle Bilgisayara Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2 (1), 56-62.
- Ateş, A. ve Altun, E. (2008). Bilgisayar Öğretmeni Adaylarının Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3),125-145.
- Atman, Ç. (2005). Matematik öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlikleri (Eskişehir İli Örneği). Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı.
- Aytaç, T. (2004). Eğitim Portalı. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 48, 12-15.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, Spss Uygulamaları Ve Yorum. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Cho, S.,L., Berge, Z., L. (2002). Overcoming Barriers To Distance Training And Education. *Education at a Distance [USDLA Journal]*, (16)1.
- Çelik, L. (2009). Öğretim Materyallerinin Hazırlanması Ve Seçimi (Özcan Demirel-Eralp Altun: Ed.) Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Ankara : Pegem Akademi Yayınları.
- Çelik, H., C. ve Bindak, R.,(2005). İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(10), 27- 38.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk Ş. (2010). Sosyal Bilimler için Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve Lisrel Uygulamalı. Ankara: PegemA Yayınları.
- Demiraslan, Y. ve Usluel, Y. K. (2005). Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Öğrenme Öğretme Sürecine Entegrasyonunda Öğretmenlerin Durumu. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 4 (3), 15.
- Demirci, A., Taş, H., İ. ve Özel, A. (2007). Türkiye’de Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Teknoloji Kullanımı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, Sayı:15.
- Dinçer, S. (2006). Bilgisayar Destekli Eğitim ve Uzaktan Eğitime Genel Bir Bakış. Akademik Bilişim Konferansı, 9-11 Şubat, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Efe, N. ve Bakır, S. (2006). İlköğretim 8. Sınıfta Üreme Konusunun Bilgisayar Destekli Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 271-284.
- Engin, A.O.,Tösten, R. ve Kaya, M.D. (2010). Bilgisayar Destekli Eğitim. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5,69-80.
- Erden, M. (1998), Öğretmenlik Mesleğine Giriş. İstanbul:Alkım Yayınları.
- Gürsel, M., Şahin, İ., Işık, N.ve Özasan, G. (2007). Eğitim Fakültelerinde Görev Yapan Yöneticilerin Bilgisayara Karşı Tutumlar ve Bilgisayar Kullanma Düzeyleri. 16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 5-7 Eylül 2007. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.

- Jones, D. (2005). Computing by Distance Education: Problems and Solutions. <http://davidtjones.wordpress.com/publications/computing-by-distance-education-problems-and-solutions/>
- Kacar, A.Ö. ve Doğan, N. (2007) Okulöncesi Eğitimde Bilgisayar Destekli Eğitimin Rolü. Akademik Bilişim 2007, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya 31 Ocak-2 Şubat 2007.
- Karasar, N. (2009). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kay, R. (2006). Addressing Gender Differences in Computerability, Attitudes And Use: The Laptop Effect. http://faculty.uoit.ca/kay/home/articles/Gender/kay_2006_JECR_GenderDiffs_Laptop.pdf
- Lumb, S., Monaghan, J. ve Mulligan, S. (2000). Issues Arising When Teachers Make Extensive Use Of Computer Algebra. *International Journal of Computer Algebra in Mathematics Education* 7(4), 223–240.
- Medet, M. (2006). E-Eğitim Ve Örgün Eğitimin Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarıları Ve Bilgisayar Kullanabilme Becerileri Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı.
- Menzi, N., Çalışkan, E. ve Çetin, O. (2012). Öğretmen Adaylarının Teknoloji Yeterliliklerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International, January 2012, 2 (1), 1-18.*
- Öksüz, C. ve Ak, Ş. (2009). Öğretmen Adaylarının İlköğretim Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımına İlişkin Algıları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*. Aralık 2009. Cilt: VI, Sayı: II, 1-19
- Özel, S.F. (2008). Bilgisayar Destekli Öğretim Materyallerinin Öğrencilerin Tutum ve Başarılarına Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Stephens P. (2005). A Decision Support System For Computer Literacy Training At Universities. *The Journal of Computer Information Systems*, 46, (2), 22-35.
- Suanpang, P., Petocz, P., Kalceff, W. (2004). Student Attitudes To Learning Business Statistics: Comparison Of Online And Traditional Methods. *Educational Technology & Society*, 7 (3), 9-20.
- Schreiber, J., B., Stage, F., K., King, J., Nora, A. ve Barlow, E., A. (2006). Reporting Structural Equation Modeling And Confirmatory Factor Analysis Results: A review. *The Journal of Educational Research*, July/August, Vol. 99, No. 6.
- Seferoğlu, S.S. (2004). Öğretmen Yeterlikleri ve Meslekî Gelişim. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*. Aralık 2004, 5, 58.
- Sezer, A. (2011). Coğrafya Öğretmeni Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Tutumlarının İncelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 1-19.
- Stapleton, C. D. (1997). Basic Concepts In Exploratory Factor Analysis As A Tool To Evaluate Score Validity: A Right-Brained Approach. <http://ericae.net/ft/tamu/Efa.htm>
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: Temel Kavramlar Ve Örnek Uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3 (6), 74-79.
- Tabachnick, G., B. ve Fidell, S., L. (2001). Using Multivariate Statistics, Fourth Edition, Allyn and Bacon, A Pearson Education Company. <http://www.er.uqam.ca/nobel/r16424/PSY7102/Document3.pdf> (Erişim tarihi: Eylül 2012)
- Tavukcu, F. (2008) Fen Eğitiminde Bilgisayar Destekli Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Akademik Başarı, Bilimsel Süreç Becerileri Ve Bilgisayar Kullanmaya Yönelik Tutuma Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Programları Ve Öğretim Anabilim Dalı.
- Tuncer, M. (2011). Ergen Gelecek Beklentileri Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması. *Turkish Studies. International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 6(3), 1265-1275.
- Tuncer, M., Yılmaz, Ö. ve Tan, Ç. (2011). İnternetin Bilgi Edinme Kaynağı Olarak Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğrenci Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi. 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium, 22-24 September 2011 Fırat University, Elazığ-TURKEY.

- Tuncer, M. (2007). Elektronik Devreler Dersinin Sanal Ortamda Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemine Göre Sunulmasının Öğrenci Başarısı Ve Görüşlerine Etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi. F.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri A.B.D.
- Usta,E. ve Korkmaz, Ö.(2010). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Yeterlikleri Ve Teknoloji Kullanımına İlişkin Algıları İle Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1335-1349.
- Uşun, S. (2000). Dünyada ve Türkiye’de Bilgisayar Destekli Öğretim. Ankara: PEGEM Yayıncılık.
- Uşun, S. (2004). Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yanpar, T. (2006). Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Tasarımı. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yılmaz, İ.(2006). Eğitim Fakültesinde Eğitim Görmekte Olan Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sosyal Bilgiler Eğitimi Programı.
- Zayim, N., İşleyen, F., Gülkesen, K., H. ve Saka O. (2002) Tıp Fakültesine Başlayan Öğrencilerin Bilgisayara Karşı Tutumları ve Bilgisayar Becerileri,VIII. Türkiye’de İnternet Konferansı, 19-21 Aralık 2002, İstanbul.