

## FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİSAYAR ÖZ YETERLİK ALGILARININ VE BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİME YÖNELİK TUTUMLARININ İNCELENMESİ

### Examining to Attitudes towards The Computer-Aided Instruction and Computer Self Efficacy of Teacher Science Candidates'

Nilgün YENİCE<sup>1</sup>

Barış ÖZDEN<sup>2</sup>

#### Öz

*Bu çalışmanın amacı; fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algılarını ve bilgisayar destekli eğitime (BDE) ilişkin tutumlarını farklı değişkenlere göre incelemektir. İlişkisel tarama modeli ile yapılan araştırma 155 fen bilgisi öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak; "Bilgisayar Öz Yeterlik Algısı Ölçeği" ve "Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin analizinde aritmetik ortalama, bağımsız t-testi, tek yönlü varyans analizi ve Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algılarının ve BDE'ye yönelik tutumlarının "olumlu" düzeyde olduğu belirlenmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algıları; internete erişim durumu, kişisel bilgisayar sahibi olma durumu, bilgisayar kullanma süresi, bilgisayarla ilgili eğitim alma durumlarına göre anlamlı olarak farklı bulunmuştur. Ek olarak, BDE'ye yönelik tutumlarının sınıf düzeyi, bilgisayar kullanma süresi ve bilgisayarla ilgili eğitim alma durumuna göre bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algıları ile BDE'ye yönelik tutumları arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.*

**Anahtar Kelimeler:** Bilgisayar destekli eğitim, tutum, öz yeterlik, fen bilgisi öğretmen adayı, algı.

#### Abstract

*The purpose of this study was specified to investigate computer self-efficacy perceptions and attitudes toward computer-aided instruction (CAI) of science teacher candidates according to different variables and to determine the relationship between*

DOI: 10.14582/DUZGEF.577

<sup>1</sup>Doç. Dr.; Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Aydın, nyenice@gmail.com

<sup>2</sup>Fen Bilimleri Öğretmeni, Milli Eğitim Bakanlığı, Afyonkarahisar, barisozdn@gmail.com

*these two parameters. The research executed by relational screening model was carried out by participation of 155 science teacher candidates. "The attitude toward CAI scale" and "computer self-efficacy perception scale" were used as data collection tool. Arithmetic mean, independent t-test, one way variance analysis and Pearson correlation analysis were used to analyze data. At the end of the study, the attitudes toward CAI and computer self-efficacy perception of science teacher candidates were found to be at positive level. Computer self-efficacy perception of science teacher candidates was found significantly different with respect to internet access status, owning a personal computer, the time of computer usage and status receiving computer education. Additionally, their attitudes toward CAI were found significantly different according to their class level, time of computer usage and status receiving computer education. On the other hand, a significant relation was found between computer self-efficacy perception and attitudes toward CAI of science teacher candidates.*

**Key Words:** Computer assist education, attitude, self-efficacy, science teacher candidate, perception.

## GİRİŞ

Günümüzde bilgi ve teknolojinin hızlı değişimine bağlı olarak bilgi toplumlari ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte bilgi toplumlarında yaşam boyu öğrenme becerilerine sahip, teknolojik gelişmelere ve değişimlere ayak uydurabilen bilinçli bir bilgi tüketicisi olmakla birlikte bilgiyi de üretebilen bireylere gereksinim duyulmaya başlanmıştır (Akkoyunlu ve Kurbanoglu, 2003). Bu nedenle eğitim sistemleri bireyleri bilgi çağına uygun ve bilgi toplumunun birer ferdi olarak yetiştirme noktasında sürekli olarak yenilenme sürecine girmiştir. Ancak günümüz eğitim sistemleri değişime uğrasa bile, eğitim kurumlarında, öğrenci sayısının hızla artması, öğretmen yetersizliği ve hızlı bilgi artışına gibi sorunlara bağlı olarak öğrencilere öğretilmesi gereken içeriğin kazandırılmasında bazı sorunlarla karşılaşmaktadır (Uşun, 2004). Söz konusu sorunların çözülmesinde çağın gerekliliğine uygun eğitim-öğretim araç ve gereçlerin kullanımının önemli bir katkı sağlayacağı söylenebilir.

Bilgisayar, günümüzde eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanılan teknolojik araçların başında gelmektedir (Başarıcı ve Ural, 2011; Kutluca ve Ekici, 2010). Bilgisayarın eğitimde kullanılmasının çeşitli yollarından bilgisayar destekli eğitim (BDE), bilgisayarın en etkili kullanım seçeneğinin başında gelmektedir. Bilgisayarların, eğitim süreçlerinde kullanılmasının birçok yollarından biri olan bilgisayar destekli eğitim (BDE), "bilgisayarların öğrenme-öğretme ve okul yönetimi ile ilgili bütün faaliyetlerde kullanılması" (Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2004) ve teknolojinin öğrenme ortamı olarak kullanıldığı, öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendirici, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği ve kendi kendine öğrenme ilkelerini uygulayabileceği bir öğretim yöntemi olarak tanımlanmaktadır (Şahin ve Yıldırım, 1999). Bir başka ifadeyle, bilgisayar destekli eğitimde, bilgisayarlar eğitim ve öğretimi destekler nitelikte kullanılmaktadır. Ancak, dersin ve belirlenen hedef ve davranışların

öğrencilere temel öğreticisi öğretmendir (İşman, 2005). Öğretmenlerin öğrenme ortamlarında bilgi teknolojilerini en etkili ve ekonomik şekilde kullanabilmeleri ve çağın gerekliliğine uygun bir şekilde bu teknolojilerin nasıl kullanılacağını öğrencilere öğretebilmeleri beklenmektedir (Usta ve Korkmaz, 2010). Dolayısıyla eğitim alanında önemli bir kullanım alanına sahip olan bilgisayar destekli eğitimde istenilen başarının yakalanmasında etkili olan en önemli faktörlerin başında, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algılarının ve bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumları gelmektedir (Kutluca ve Ekici, 2010).

Öz-yeterlik, bireylerin belli bir performansı gerekli etkinlikleri organize edip, başarılı bir şekilde gerçekleştirebilme kapasitesi hakkında kendisine ilişkin yargısı olarak tanımlanmaktadır (Bandura, 1997). Sosyal psikoloji alanında geliştirilmiş bir kavram olmasına karşın öz yeterliğin birçok alana uyarlandığı ve farklı disiplinlerde kullanıldığı görülmektedir (Kear, 2000; Lev, 1997; O'Leary, 1985; Schunk, 1985). Bilgisayar öz-yeterlik inancı da bu çalışma alanlarına örnek olarak verilebilir (Aşkar ve Umay, 2001; Karsten ve Roth, 1998; Compeau ve Higgins, 1995; Sam, Othman ve Nordin, 2005). Bilgisayar öz-yeterliği, bireylerin bilgisayar kullanma kapasitesine dair inancı" (Compeau ve Higgins, 1995) olarak tanımlanmaktadır. Zimmerman (1995) göre ise, öz yeterliliğin bireylerin bir işi gerçekleştirebilme ve bu işi başarılı bir şekilde sonuçlandırabilme yeteneklerine ilişkin yargılarını içerdiğini vurgulamaktadır.

Bilgisayar öz yeterlik algısına yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde, bilgisayar öz-yeterlik inancı yüksek olan bireylerin bilgisayara ilişkin etkinliklere katılmada daha istekli oldukları ve bu tür çalışmalardan beklentilerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca, bu bireylerin bilgisayar konusunda her hangi bir güçlükle karşılaştıklarında söz konusu güçlükle baş etmeleri daha kolay olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Compeau ve Higgins, 1995; Hill, Smith ve Mann, 1987; Karsten ve Roth, 1998; Akt. Akkoyunlu ve Kurbanoglu, 2003).

Öz-yeterlik inancını etkileyen 4 faktör bulunmaktadır. Bu faktörler şu şekilde sıralanabilir; geçmiş deneyimler, gözleme dayalı deneyimler, ikna süreci ve duyuşsal deneyimdir (Cassidy ve Eachus, 2001). Wallace (1999), yaptığı çalışmasında, bilgisayar öz yeterliliğini etkileyen; bilgisayar kaygısı, bilgisayara güven, bilgisayar bilgisi ve bilgisayardan hoşlanma gibi dört önemli etken olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca bireylerin kendilerinin bir görevi tamamlamalarıyla ilgili yetenekleri konusundaki olumlu tutumları da, onların öz-yeterlik algılarını olumlu yönde etkilemektedir. Dolayısıyla bilgisayar öz-yeterliği ve bilgisayara yönelik olumlu tutum kavramları hem birbirini etkilemekte hem de birbirinden etkilediği söylenebilir (Kutluca ve Ekici, 2010).

Bilgisayar destekli eğitim konusunda öğretmen adaylarının bilinçlendirilmesi ve görevlerinde başarılı olmaları noktasında en önemli

faktörlerden birinin de tutumlar olduğu vurgulanmaktadır (Shashaani, 1993; Akt: Kutluca ve Ekici, 2010). Tutumlar, bizim objelere, fikirlere ve gruplara karşı kabul ve ret meyillerimizi, onların lehinde ve aleyhinde hislerimizi gösterir (Gay ve Airasian, 2000). Olumlu tutumların öğrenmeyi kolaylaştırdığı, öğrenci ve öğretmen başarısını yükselttiği ve programın etkililiğini artırdığı; olumsuz tutumların ise öğrenmeyi engellediği, bu nedenle de öğrenci ve öğretmen başarısını düşürdüğü ve programın da etkililiğini azalttığı söylenebilir (Selvi, 1996). Seferoğlu ve Memmedova (2002) göre de eğitim sistemine giren yenilikler, ister içerik, ister yöntem ya da teknoloji olsun, ancak öğretmenlerin bu konuda olumlu tutum geliştirmeleri ve yeniliği kabullenerek uygulamaya dönüştürmeleri ile verimli olabilir. Benzer şekilde, öğretimde bilgisayar ve teknolojinin etkili kullanımı, bilgili ve teknolojiyi kullanma konusunda iyi yetişmiş ve bilgisayar kullanımına yönelik olumlu tutumlara sahip öğretmenlerle mümkündür (Özden, Çağıltay ve Çağıltay, 2004).

Yapılan birçok araştırma fen derslerinde öğrencilerin, öğretmenlerin tahmin ettiğinden çok daha yavaş öğrendiklerini, temel kavramlarda çok fazla eksikliklerin olduğunu göstermiştir (Redish, 1993). Aynı zamanda okullardaki fen derslerine yönelik başarı oranlarının gittikçe düşmesi, LYS ve SBS gibi merkezi sınavlardan öğrencilerin sıfır puan almaları vb. şikâyetlerin veliler ve basın tarafından sık sık gündeme getirilmesi; bu başarısızlıkların en aza indirilmesi için, eğitim sürecinin ve niteliğinin gelişmesinde önemli rol oynayan yeni teknolojilerin eğitim kurumlarına girmesini zorunlu hale getirmiştir (Hançer, 2005). BDE'nin uygulanması açısından özellikle fen dersleri içerik yönünden çok elverişlidir. Bunun nedeni de bilimsel kavram ve prensiplerin bu derslerde oldukça çok olması ve ders yazılımları hazırlanırken uygun öğretim teknikleri kullanıp öğrenciye görsel olarak aktarılabilmesidir (Geba ve Demircioğlu, 1996; Yenice, 2003; Yenice, Sümer, Oktaylar ve Erbil, 2003). İlk ve ortaöğretimde fen derslerinde öğrencileri başarısını ve buna bağlı olarak verimliliğini artırabilmek için özellikle mikroskobik düzeydeki ve soyut konularda bilgisayar destekli eğitimden ve ders yazılımlarından yararlanmak gerektiği düşünülmektedir (Öz, 2004). Ancak başarılı ve verimli bir öğretimin gerçekleşebilmesi yüksek bilgisayar öz yeterlik algısı ve bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlara sahip fen bilgisi öğretmenleri ile sağlanabilir.

Öğretmen adaylarının BDE konusunda eğitim almaları için en önemli dönemlerden biri olarak kabul edilen üniversite eğitimlerinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarını ve bilgisayar öz yeterlik algılarını değerlendirmek ve konuyla ilgili öneriler sunmak oldukça önemlidir. Konuyla ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde öğretmen adaylarının BDE'ye ilişkin tutumları (Arslan, 2006; Arslan, 2008; Başarıcı ve Ural, 2009; Birgin, Kutluca ve Çatlıoğlu, 2008; Çobanoğlu, 2008; Gökçearslan, 2010; Levin ve Gordon, 1989; Oğuz vd., 2011; Özgen, Obay ve Bindak, 2009; Pratt vd., 2002; Shapka ve Ferrari, 2003; Schumacher ve

Morahan-Martin, 2001; Sexton, King, Aldridge ve Killoran, 1999; Yazlık, Çetin ve Erdoğan, 2012) ve bilgisayar öz yeterlik algıları (Akkoyunlu ve Orhan, 2003; Akkoyunlu ve Kurbanoglu, 2003; Arslan, 2008; Aşkar ve Umay, 2001; Bütün Kuş, 2005; Çetin, 2008; Decker, 2002; Durndell ve Haag, 2002; İpek ve Acuner, 2011; Karsten ve Roth, 1998; Korkmaz ve Demir 2012; Özçelik ve Kurt, 2007; Pamuk ve Peker, 2009; Ropp, 1999; Sam, Othman ve Nordin, 2005; Seferoğlu ve Akbıyık, 2005; Söylemez ve Oral, 2013; Şensoy, 2004; Torkzadeh, Pflughoeft ve Hall, 1999; Tuncer ve Tanaş, 2011; Tuti, 2005; Yazlık, Çetin ve Erdoğan, 2012; Yılmaz vd., 2006) konusunda çalışmalar bulunmakla birlikte, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutum ve bilgisayar öz yeterlik algıları konusunun birlikte değerlendirildiği az sayıda çalışmaya rastlanmıştır (Arslan, 2008; Bütün Kuş, 2005; Çetin ve Güngör, 2011; Kutluca ve Ekici, 2010; Jegede, 2007).

Kutluca ve Ekici (2010) öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime (BDE) ilişkin tutum ve öz-yeterlik algılarını farklı değişkenlere göre incelediği çalışmalarında BDE'ye ilişkin tutumları ve BDE'ye ilişkin öz yeterlik algıları arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki tespit etmişlerdir. Çetin ve Güngör (2014) ilköğretim öğretmenlerinin bilgisayar öz-yeterlik inançları ile bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları arasındaki ilişkinin inceledikleri çalışmalarında, öğretmenlerin öz-yeterlik inançları ile tutumları arasında orta düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmışlardır. Jegede de (2007) Nijerya'daki öğretmenlerin bilgisayar öz-yeterlikleri ve tutumları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. İlgili alan yazın fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algılarını ve BDE'ye yönelik tutumlarının incelendiği ve aralarındaki ilişkinin irdelendiği herhangi bir çalışmaya rastlanılmadığı için, bu çalışmanın alana katkı sağlayacağı söylenebilir. Çalışmanın problem cümlesi "Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algıları ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları ne düzeydedir? şeklinde belirlenmiştir. Çalışma yukarıda belirtilen problem cümlesine uygun alt problemler çerçevesinde ele alınmış ve bulgular bu alt problemlere göre yorumlanmıştır.

1. Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algıları ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları ne düzeydedir?

2. Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algıları ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun olunan lise türü, internete erişim durumu kişisel bilgisayar sahibi olma durumu, bilgisayar kullanma süresi, bilgisayarla ilgili eğitim alma değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

3. Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algıları ile BDE'ye yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

## YÖNTEM

### Araştırma Modeli

Bu araştırma, ilişkisel tarama yöntemi kullanılarak yürütülmüştür. Bu grup içinde yer alan ilişkisel tarama modelleri ise; iki ve daha çok değişken arasındaki birlikte değişim varlığını veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleri için kullanılmaktadır (Cohen, Manion ve Morrison, 2000; Karasar, 2008). Bu nedenle çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının BDE'ye ilişkin tutumlarının ve bilgisayar öz yeterlik algılarının belirlenmesinde tarama yönteminin kullanılması uygun görülmüştür.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye'nin batı bölgesinde yer alan bir üniversitenin Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim görmekte olan amaçlı örnekleme yoluyla belirlenen 155 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırmada özellikle fen bilgisi öğretmenliği Anabilim dalında öğrenim görmekte olan öğrencilerin, ele alınan bağımlı ve bağımsız değişkenler açısından karşılaştırılıp, değişkenler açısından BDE'ye ilişkin tutumları ve bilgisayar öz yeterlik algılarındaki farklılığın incelenmesi ve ilişkinin belirlenmesi amacıyla Uygun / Kazara Örneklem seçimine başvurulmuştur (Akarsu, 2014). Çalışma grubunun demografik özelliklerine göre dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Çalışma Grubunun Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

<b>Cinsiyet</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Kız	123	79.4
Erkek	32	20.6
<b>Sınıf Düzeyi</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
1.sınıf	36	23.2
2. sınıf	36	23.2
3. sınıf	43	27.7
4.sınıf	40	25.8
<b>Mezun Olunan Lise Türü</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Fen lisesi/Anadolu Lisesi	61	39.4
Genel Lise	94	60.6
<b>Kişisel Bilgisayara Sahip Olma</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Evet	131	84.5
Hayır	24	15.5
<b>Bilgisayar Kullanma Süresi</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
1 yıldan az	4	2.6
1-2 yıl	10	6.5
2-3 yıl	12	7.7
3-5 yıl	33	21.3
5 yıldan fazla	96	61.9

<b>Bilgisayarla İlgili Eğitim Alma Durumu</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Evet	82	52.9
Hayır	73	47.1

Tablo 1 incelendiğinde çalışma grubunu 123'ü kız, 32'si erkek fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Sınıf düzeylerine göre öğretmen adaylarının birbirine yakın oranlarda çalışma grubuna alındığı, mezun olunan lise türüne göre genel lise mezunu öğretmen adaylarının çoğunlukta olduğu, bilgisayara sahip olma değişkeni açısından 131 öğretmen adayının kişisel bilgisayara sahip olduğu, 24 öğretmen adayının ise kişisel bilgisayara sahip olmadığı görülmektedir. Bilgisayar kullanma süresine göre 5 yıldan fazla bilgisayar kullanan öğretmen adaylarının çoğunlukta olduğu, bilgisayar ile ilgili eğitim alma durumu değişkeni açısından ise 82 öğretmen adayının eğitim aldığı, 73 öğretmen adayının ise eğitim almadığı belirlenmiştir. Bilgisayar kullanım süresi değişkenine göre 1 yıldan az bilgisayar kullanan 4 öğretmen adayı yeterli örneklemi sağlamadığı için çalışma grubuna dahil edilmeyip toplam 151 kişi, internete erişim durumu değişkeni için iki öğretmen adayı eksik bilgi verdiği için dolaylı bu çalışmada çalışma grubu toplam 153 kişi olarak analize alınmıştır.

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmada veri toplama aracı olarak Şensoy (2004) tarafından geliştirilen “Bilgisayar Öz Yeterlik Algısı Ölçeği” ile Arslan (2007) tarafından geliştirilen “Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya Yönelik Tutum Ölçeği (BDEYT)” kullanılmıştır.

### **Bilgisayar Öz yeterlik Algı Ölçeği**

Çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algılarını belirlemek için Şensoy (2004) tarafından geliştirilen “*Bilgisayar Öz yeterlik Ölçeği*” kullanılmıştır. Ölçek, tek boyuttan oluşmakta ve 16 madde içermektedir. Ölçek, 5'li likert türü bir ölçek olup aşağıda ki şekilde derecelenmiştir: 5'li likert türü ölçekteki maddeler, 1. Hiç katılmıyorum (1.00 – 1.80), 2. Katılmıyorum (1.81 – 2.60), 3. Kararsızım (2.61 – 3.40), 4. Katılıyorum (3.41- 4.20) ve 5. Kesinlikle katılıyorum (4.21- 5.00). Ölçeğin geneli için Cronbach alfa değeri 0.89 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ölçümlerin güvenilirliği için hesaplanan Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ise 0.83 olarak bulunmuştur.

### **Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya Yönelik Tutum Ölçeği**

Çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarını belirlemek için Arslan (2006) tarafından geliştirilen “*Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Tutum Ölçeği*” kullanılmıştır. Tek boyutlu ölçek, 5'li likert tipinde 10'u olumlu ve 10'u olumsuz toplam 20 madde içermektedir. Beşli likert türü ölçekteki maddeler, 1. Hiç katılmıyorum (1.00 –

1.80), 2. Katılmıyorum (1.81 – 2.60), 3. Kararsızım (2.61 – 3.40), 4. Katılıyorum (3.41- 4.20) ve 5. Kesinlikle katılıyorum (4.21- 5.00). Ölçeğin geneli için Cronbach alfa değeri 0.93 olarak hesaplanırken, bu çalışma için 0.91 olarak bulunmuştur.

### Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin analizinde SPSS 20.0 (Statistical Package for Social Science) programı kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algılarının ve bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarının değişkenler açısından normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kolmogorov-Smirnov analizi sonucunda; puanların normal dağılıma sahip olduğu tespit edilmiştir ( $p > .05$ ). Bu yüzden, verilerin analizinde değişkenlere bağlı olarak aritmetik ortalama, standart sapma, bağımsız t-testi, tek yönlü varyans analiz (ANOVA), Tukey HSD testi ve Pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

## BULGULAR

### Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Öz Yeterlik Algıları ve Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutumları

Araştırmanın birinci alt problemi “Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algıları ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları ne düzeydedir?” şeklinde belirlenmiştir. Bu noktada fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algılarını ve BDE’ye yönelik tutumlarını belirleyebilmek amacıyla ölçeklerden aldıkları puanlar hesaplanmış, puanların dağılımı Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Öz Yeterlik Algı ve BDE’ye Yönelik Tutum Puanlarına İlişkin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve Minimum ve Maksimum Değerleri

	N	$\bar{X}$	ss	Min	Max
<i>Bilgisayar Öz Yeterlik Algı</i>	155	3.81	.50	2.44	5.00
<i>Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum</i>	155	3.78	.56	2.20	4.95

Tablo 2’de, öğretmen adaylarının Bilgisayar öz yeterlik algı puan ortalaması 3.81, standart sapması 0.50, en yüksek algı puan ortalaması 5.00, en düşük algı puan ortalaması 2.44’dür. Öğretmen adaylarının BDE’ye yönelik tutum puan ortalaması ise 3.78, standart sapması .56, en yüksek algı puan ortalaması 4.95, en düşük algı puan ortalaması 2.20’dir. Öğretmen adaylarının BDE’ye ilişkin öz-yeterlik algıları “iyi” düzeydedir. Elde edilen bilgisayar öz yeterlik algı ve BDE’ye yönelik tutum puan ortalamalarının ölçek orta puanının ( $X=3,00$ ) üzerinde olduğu düşünüldüğünde; öğretmen adaylarının



bilgisayar öz yeterlik algılarının ve BDE'ye yönelik tutumlarının “olumlu” düzeye yakın olduğu söylenebilir.

**Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algıları ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun olunan lise türü, internete erişim durumu kişisel bilgisayar sahibi olma durumu, bilgisayar kullanma süresi, bilgisayarla ilgili eğitim alma durumları**

Araştırmanın ikinci alt problemi “Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algıları ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun olunan lise türü, kişisel bilgisayar sahibi olma durumu, bilgisayar kullanma süresi, bilgisayarla ilgili eğitim alma değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu alt probleme cevap bulmak için yapılan analiz bulguları sırasıyla aşağıda açıklanmıştır.

Öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algı ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum puan ortalamalarının cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için bağımsız t-testi uygulanmış ve sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 3.** Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Öz Yeterlik Algı ve Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum Puanlarının Cinsiyete Göre Yapılan Bağımsız t-Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	ss	t	p
<b>Bilgisayar Öz Yeterlik Algı</b>	Kız	123	3.79	.44	-.715	.479
	Erkek	32	3.88	.69		
<b>Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum</b>	Kız	123	3.78	.53	.215	.831
	Erkek	32	3.75	.69		

Tablo 3 incelendiğinde; erkek öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algı puan ortalamasının ( $X=3.88$ ), kız öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algı puan ortalamasının ise ( $X=3.79$ ) olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algı düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ( $t_{(153)} = -.715$ ;  $p > .05$ ). Benzer şekilde, öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum puan ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ( $t_{(153)} = .215$ ;  $p > .05$ ). Öğretmen adaylarının tutum puan ortalamaları incelendiğinde, kız öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum puan ortalamalarının ( $X=3.78$ ), erkek öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum puan ortalamalarının ( $X=3.75$ ) olduğu görülmektedir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlik algılarının ve BDE'ye yönelik tutumlarının sınıf düzeyi değişkenine göre istatistiksel olarak

anlamli bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4.** Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Öz Yeterlik Algı ve Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum Puanlarının Sınıf Düzeyine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

	Sınıf Düzeyi	N	$\bar{X}$	ss	sd	F	p	Anlamli fark
<b>Bilgisayar Öz Yeterlik Algı</b>	1. sınıf	36	3.79	.49	154	1.834	.143	-
	2.sınıf	36	3.66	.51				
	3.sınıf	43	3.83	.44				
	4.sınıf	40	3.93	.54				
<b>Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum</b>	1. sınıf	36	3.78	.57	154	5.345	.002*	2-3, 2-4
	2.sınıf	36	3.49	.60				
	3.sınıf	43	3.82	.43				
	4.sınıf	40	3.99	.57				

\*p<.05

Tablo 5 incelendiğinde; fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algı puan ortalamalarının sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ( $F_{(154)}=1.835$ ,  $p>.05$ ). Öğretmen adaylarının aldıkları puan ortalamaları incelendiğinde, 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının diğer sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarından daha yüksek öz yeterlik algısı puan ortalamasına sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum puan ortalamalarının sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $F_{(154)}=5.835$ ,  $p<.05$ ). Belirlenen bu farklılığın hangi sınıflar lehine olduğunu incelemek amacıyla post-hoc testlerinden Tukey HSD testi yapılmıştır. Yapılan Tukey testi sonucu, 2. sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adayları ile 3.ve 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları arasında 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlik algılarının ve BDE'ye yönelik tutumlarının mezun olunan lise türü değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan bağımsız t-testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5.** Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Öz Yeterlik Algı ve Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum Puanlarının Mezun Olunan Lise Türüne Göre Yapılan Bağımsız t-Testi Sonuçları

	Mezun Olunan Lise Türü	N	$\bar{X}$	ss	t	p
<b>Bilgisayar Öz Yeterlik Algı</b>	1.Fen Lisesi/Anadolu Lisesi	61	3.88	.52	-1.327	.187
	2.Genel Lise	94	3.77	.48		
<b>Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum</b>	1.Fen Lisesi/Anadolu Lisesi	61	3.82	.57	-.806	.421
	2.Genel Lise	94	3.75	.56		

Tablo 7 incelendiğinde fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algı puan ortalamalarının mezun olunan lise türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ( $F_{(153)} = -1.327$ ,  $p > .05$ ). Öğretmen adaylarının aldıkları puan ortalamaları incelendiğinde, Fen lisesi/Anadolu lisesinden mezun olan öğretmen adaylarının öz-yeterlik puan ortalamalarının, genel liseden mezun olan öğretmen adaylarının öz yeterlik puan ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Benzer şekilde, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum puan ortalamalarının mezun olunan lise türüne göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ( $F_{(153)} = -.806$ ,  $p > .05$ ). Bununla birlikte öğretmen adaylarının aldıkları puan ortalamaları incelendiğinde, Fen lisesi/Anadolu lisesinden mezun olan öğretmen adaylarının tutum puan ortalamalarının, genel liseden mezun olan öğretmen adaylarının tutum puan ortalamalarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algılarının ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının internet erişimine sahip olma durumu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan bağımsız t-testi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6.** Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Öz Yeterlik Algı ve Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum Puanlarının İnternet Erişimine Sahip Olma Durumuna Göre Yapılan Bağımsız t-Testi Sonuçları

	İnternet Erişimi	N	$\bar{X}$	ss	t	p
<b>Bilgisayar Öz Yeterlik Algı</b>	Evet	105	3.88	.47	2.169	.032*
	Hayır	48	3.70	.48		
<b>Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum</b>	Evet	105	3.80	.58	.300	.764
	Hayır	48	3.77	.52		

\* $p < .05$

Tablo 6’da görüldüğü gibi, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algı puan ortalamalarının internet erişimine sahip olma durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $t_{(151)} = 2.169$ ,  $p < .05$ ). Öz yeterlik algı puan ortalamaları incelendiğinde, tespit edilen farklılığın internet erişimine sahip öğrenciler lehine olduğu sonucuna ulaşılmıştır. BDE’ye yönelik tutum puan ortalamalarının ise internet erişimine sahip olma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ( $t_{(151)} = .300$ ,  $p > .05$ ).

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algılarının ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının kişisel bilgisayar sahibi olma durumu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan bağımsız t-testi sonuçları Tablo 7’de verilmiştir.

**Tablo 7.** Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Öz Yeterlik Algı ve Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum Puanlarının Kişisel Bilgisayar Sahibi Olma Durumuna Göre Yapılan Bağımsız t-Testi Sonuçları

	Kişisel Bilgisayar	N	$\bar{X}$	ss	t	p
<i>Bilgisayar Öz Yeterlik Algı</i>	Evet	131	3.85	.50	2.132	.035*
	Hayır	24	3.61	.45		
<i>Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum</i>	Evet	131	3.79	.58	.512	.609
	Hayır	24	3.72	.50		

\* $p < .05$

Tablo 7’de görüldüğü gibi, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algı puan ortalamalarının kişisel bilgisayar sahibi olma durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $t_{(153)} = 2.132$ ,  $p < .05$ ). Öz yeterlik algı puan ortalamaları incelendiğinde, tespit edilen farklılığın kişisel bilgisayara sahip olan öğrenciler lehine olduğu sonucuna ulaşılmıştır. BDE’ye yönelik tutum puan ortalamalarının ise kişisel bilgisayar sahibi olma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ( $t_{(153)} = .512$ ,  $p > .05$ ).

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algılarının ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının bilgisayar kullanma süresi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8.** Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Öz Yeterlik Algı ve Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum Puanlarının Bilgisayar Kullanma Süresine Göre Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

	Kullanım Süresi	N	$\bar{X}$	ss	sd	F	p	Anlamlı fark
<b>Bilgisayar Öz Yeterlik Algı</b>	2. 1-2 yıl	10	3.51	.66	150	5.487	.001**	2-5, 3-5, 4-5
	3. 2-3 yıl	12	3.53	.40				
	4. 3-5 yıl	33	3.67	.43				
	5. 5 yıldan fazla	96	3.92	.47				
<b>Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum</b>	2. 1-2 yıl	10	3.28	.55	150	7.802	.000***	2-5, 3-5, 4-5
	3. 2-3 yıl	12	3.45	.59				
	4. 3-5 yıl	33	3.62	.51				
	5. 5 yıldan fazla	96	3.92	.53				

\*p<.05 \*\*p<.01 \*\*\*p<.001

Tablo 8 incelendiğinde fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algı puan ortalamalarının bilgisayar kullanma süresine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $F_{(150)}= 5.487$ ,  $p<.01$ ). Yapılan Tukey testi sonucu, 5 yıldan daha fazla bilgisayar kullanan öğretmen adayları ile 1-2 yıl, 2-3 yıl ve 3-5 yıl bilgisayara kullanan öğretmen adayları arasında 5 yıldan fazla bilgisayar kullanan öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Benzer şekilde, öğretmen adaylarının BDE'ye yönelik tutum puan ortalamalarının bilgisayar kullanma süresine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $F_{(150)}= 7.802$ ,  $p<.001$ ). Belirlenen bu farklılığın hangi sınıflar lehine olduğunu incelemek amacıyla post-hoc testlerinden Tukey HSD testi yapılmıştır. Yapılan Tukey testi sonucu, 5 yıldan daha fazla bilgisayar kullanan öğretmen adayları ile 1-2 yıl, 2-3 yıl ve 3-5 yıl bilgisayara kullanan öğretmen adayları arasında 5 yıldan fazla bilgisayar kullanan öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Aynı zamanda fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar kullanım süresi arttıkça bilgisayar öz yeterlik algı ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum puan ortalamalarının arttığı görülmektedir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algılarının ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının bilgisayarla ilgili eğitim alma değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan bağımsız t-testi sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

**Tablo 9.** Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Öz Yeterlik Algı ve Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum Puanlarının Bilgisayarla İlgili Eğitim Alma Durumuna Göre Yapılan Bağımsız t-Testi Sonuçları

	Bilgisayarla İlgili Eğitim	N	$\bar{X}$	ss	t	p
<b>Bilgisayar Öz Yeterlik Algı</b>	Evet	82	3.92	.47	2.849	.005**
	Hayır	73	3.69	.51		
<b>Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum</b>	Evet	82	3.93	.53	3.699	.000***
	Hayır	73	3.60	.56		

\*p<.05 \*\*p<.01 \*\*\*p<.001

Tablo 9’da görüldüğü gibi, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algı puan ortalamalarının bilgisayarla ilgili eğitim alma durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $t_{(153)} = 2.849$ ,  $p < .01$ ). Öz yeterlik algı puan ortalamaları incelendiğinde, tespit edilen farklılığın bilgisayarla ilgili eğitim alan öğrenciler lehine olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde fen bilgisi öğretmen adaylarının BDE’ye yönelik tutum puan ortalamalarının bilgisayarla ilgili eğitim alma durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ( $t_{(153)} = 3.699$ ,  $p < .001$ ). BDE’ye yönelik tutum puan ortalamaları incelendiğinde, tespit edilen farklılığın bilgisayarla ilgili eğitim alan öğrenciler lehine olduğu bulunmuştur.

#### **Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algıları ile BDE’ye yönelik tutumları arasındaki ilişki**

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algıları ile BDE’ye yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Bu alt problem kapsamında öğretmenlerin bilgisayar öz yeterlik algıları ile BDE’ye yönelik tutumları arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılması amacıyla Pearson momentler çarpımı korelasyonu uygulanmıştır. Elde edilen korelasyon analizi sonuçları Tablo 10’da verilmiştir.

**Tablo 10.** Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Öz Yeterlik Algı ve Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum Puanları Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Sonuçları

	<b>Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum</b>		
	N	r	p
<b>Bilgisayar Öz Yeterlik Algı</b>	155	.57	.000**

\*\*\*p<.001

Tablo 10 incelendiğinde; fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algı puanları ile bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum puanları

arasında orta düzeyde ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r = .57$ ;  $p < .001$ ). Bu sonuca göre fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algıları artarken, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının da yükseldiği söylenebilir.

## **TARTIŞMA ve SONUÇ**

Araştırma sonucunda, bilgisayar öz yeterlik algı ( $X = 3.81$ ) ve BDE'ye yönelik tutum ( $X = 3.78$ ) puan ortalamalarının ölçek orta puanının ( $X = 3.00$ ) üzerinde olduğu düşünüldüğünde; öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algılarının ve BDE'ye yönelik tutumlarının "Olumlu" düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma konusunda kendine güvendikleri ve derslerini işlerken bilgisayar kullanmaya özen gösterecekleri söylenebilir. Bunun temel nedenlerinin başında öğretmen adaylarının günlük hayatlarında ve eğitim fakültelerinde bilgisayardan yararlanabilme imkânlarının her geçen gün daha da artmasının geldiği ifade edilmektedir (Kutluca ve Ekici, 2010). Şensoy (2004) ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerle gerçekleştirdiği çalışmada, öğretmenlerin yüksek düzeyde olumlu bilgisayar öz yeterlik algısına sahip olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde, Durndell ve Haag (2002) çalışmada öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algılarının yüksek düzeyde olumlu olduğu sonucuna ulaşmıştır. Buna karşın; Akkoyunlu ve Kurbanoglu (2003) ve Aşkar ve Umay (2001) gerçekleştirdikleri çalışmalarda öğretmen adaylarının düşük düzeyde bilgisayar öz yeterlik algısına sahip olduğunu belirlemişlerdir. Öğretmen veya öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmalara bakıldığında bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumların çoğunlukla olumlu düzeyde olduğu görülmektedir (Arslan, 2008; Başarıcı ve Ural, 2009; Çobanoğlu, 2008; Gökçearsan, 2010; Oğuz vd., 2011; Özgen, Obay ve Bindak, 2009; Yazlık, Çetin ve Erdoğan, 2012;). Ayrıca, Çetin ve Güngör (2012) ilköğretim öğretmenleriyle ve Kutluca ve Ekici (2010) öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdiklerin çalışmalarında, katılımcıların bilgisayar öz yeterlik algılarının ve BDE'ye yönelik tutumlarının yüksek düzeyde olumlu olduğunu belirlemişlerdir. Kuş (2005) da ilköğretim ve ortaöğretim öğretmenleriyle gerçekleştirmiş olduğu tez çalışmada benzer sonuçlara ulaşmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının hem bilgisayar öz yeterlik algılarının hem de BDE'ye yönelik tutum puan ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte cinsiyet değişkenine göre puan ortalamaları incelendiğinde erkek öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algı puan ortalamalarının kız öğretmen adaylarından yüksek olduğu, kız öğretmen adaylarının BDE'ye yönelik tutum puan ortalamalarının ise, erkek öğretmen adaylarından yüksek olduğu tespit edilmiştir. Gündelik hayatta kadınlara göre daha fazla bilgisayar ve diğer teknolojilerle etkileşim halinde bulunan erkek öğretmenlerin daha fazla öz-yeterlik inancına sahip olmaları beklenen bir durumdur. Tutumlar açısından

ise; erkek öğretmenlerin aksine, hizmet sürecinde bilgisayar ve diğer teknolojilerle daha fazla etkileşimde bulunma şansına sahip olan kadın öğretmenlerin daha fazla olumlu tutum sergiledikleri sonucuna ulaşılmıştır (Çetin ve Güngör, 2012). Bu durum ülkemizde genel olarak erkeklerin bilgisayarı daha çok kullanıyor olmaları ile açıklanabilir. Evinde bilgisayar olmasa da erkek çocuklar veya öğrenciler daha rahat bir şekilde internet kafelere giderek bilgisayar kullanabilirken, kız çocukları için böyle bir durum nerdeyse yok gibidir. Bilgisayara ulaşım kolaylığı, çok kullanmayı; çok kullanmakta öz yeterlik algısını geliştirmiş olabileceği söylenebilir. İlgili alan yazın incelendiğinde öğretmen ve öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik öz yeterlik algılarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediğini belirleyen çalışmalara rastlanılmaktadır (Arslan, 2008; Akkoyunlu ve Orhan, 2003; Kuş, 2005; Kutluca ve Ekici, 2010; Özçelik ve Kurt, 2007; Pamuk ve Peker, 2009; Ropp, 1999; Sam, Othman ve Nordin, 2005; Seferoğlu ve Akbıyık, 2005; Şensoy, 2004; Torkzadeh, Pflughoeftve Hall, 1999; Tuncer ve Tanaş, 2011; Tuti, 2005; Yazlık, Çetin ve Erdoğan, 2012; Yılmaz vd., 2006). Bu bulgular mevcut araştırmadan elde edilen sonucu destekler niteliktedir. Buna karşın; İpek ve Acuner (2011), Çetin (2008) ve Miura (1987) çalışmalarında katılımcıların bilgisayar öz yeterlik algılarının erkek öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık gösterdiğini tespit etmişlerdir. BDE'ye yönelik tutumlarla ilgili alan yazın incelendiğinde bazı çalışmalarda öğretmen adaylarının tutumlarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir (Başarıcı ve Ural, 2009; Birgin, Kutluca ve Çatlıoğlu, 2008; Çetin ve Güngör, 2012; Çobanoğlu, 2008; Gökçearslan, 2010; Levin ve Gordon, 1989; Özgen vd., 2009; Pratt vd., 2002; Shapka ve Ferrari, 2003). Bu bulgular mevcut araştırmadan elde edilen sonucu destekler niteliktedir. Aynı zamanda öğretmen adaylarının öz yeterlik algılarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği ve öz yeterlik ile tutum arasında pozitif yönde bir ilişkinin olduğu dikkate alındığında, öğretmen adaylarının tutumlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermesi beklenen bir sonuçtur. Buna karşın bazı çalışmalarda ise cinsiyete göre tutumların anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir (Keskinçilic ve Alabay, 2006; Kutluca ve Ekici, 2010; Schumacher ve Morahan-Martin, 2001; Teo, 2008).

Çalışma sonucunda fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algılarının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Bu durumun olası nedenleri arasında, fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalında öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerinde öğrenim gördükleri bölümde aldıkları bilgisayar derslerinin bilgisayar özyeterlik algılarını geliştirmede etkili bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının aldıkları puan ortalamaları incelendiğinde, 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının diğer sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarından daha yüksek öz yeterlik algısı puan ortalamasına sahip olduğu belirlenmiştir. Bu durum, öz yeterlik algılarının doğrudan yaşantılarla yükseldiği dikkate



aldığında, öğretmen adaylarının 1. sınıftan 4. sınıfa kadar bilgisayarla daha fazla vakit geçirmesi ve 2. sınıfta aldıkları bilgisayar derslerinin etkisi sonucu artış göstermesi ile açıklanabilir. İlgili alan yazın incelendiğinde öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik öz yeterlik algılarının sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini belirleyen çalışmalara rastlanılmaktadır (İpek ve Acuner, 2011; Sezer, Yıldırım ve Pınar, 2010; Tuncer ve Tanaş, 2011; Yılmaz vd., 2006). Buna karşın Çetin (2008) sınıf öğretmeni adayları ile gerçekleştirdiği çalışmasında, bilgisayar öz yeterlik algılarının sınıf düzeyine göre; üçüncü ve dördüncü sınıfta öğrenim gören öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Akkoyunlu ve Kurbanoglu (2003) çalışmalarında fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayar öz-yeterlik algılarının birinci sınıftan dördüncü sınıfa doğru bir artış gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Öğretmen adayların BDE'ye yönelik tutumları ile sınıf düzeyi arasında 2. sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adayları ile 3.ve 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları arasında 3.ve 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Bu sonucun olası bir nedeni olarak, öğretmen adaylarının ikinci sınıfta bilgisayar I ve II derslerini, üçüncü sınıfta da alanla ilgili bilgisayar destekli eğitim derslerini almaları gösterilebilir. Aynı zamanda, dördüncü sınıfta bilgisayar öz yeterlik algılarının yüksek olması öğretmen adaylarının yıllar içerisinde bu alanda bilgi becerilerini daha fazla kullanmalarına bağlı olarak deneyimlerinin artmış olması ile açıklanabilir. BDE'ye yönelik tutumlarla ilgili alan yazın incelendiğinde bazı çalışmalarda sınıf düzeyine göre tutumların anlamlı bir farklılık göstermediği (Özgen vd., 2009; Pamuk ve Peker, 2009; Yılmaz vd., 2006) görülmektedir. Buna karşın Sezer (2011) coğrafya öğretmeni adayları ile gerçekleştirdiği çalışmasında, BDE'ye yönelik tutumların sınıf düzeyine göre; son sınıfta öğrenim gören öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının hem bilgisayar öz yeterlik algılarının hem de BDE'ye yönelik tutum puan ortalamalarının mezun olunan lise türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, mezun olunan lise türü değişkeninin öğretmen adaylarının hem bilgisayar öz yeterlik algılarını hem de BDE'ye yönelik tutumlarını etkilemediğini ortaya koymaktadır. Öğretmen adaylarının aldıkları puan ortalamaları incelendiğinde, Fen lisesi/Anadolu lisesinden mezun olan öğretmen adaylarının öz yeterlik algı ve tutum puan ortalamalarının, genel liseden mezun olan öğretmen adaylarının puan ortalamalarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bulgunun olası nedenlerinden biri olarak, Fen lisesi/Anadolu liselerinde verilen bilgisayar derslerinin içeriğinin ve kalitesinin daha yüksek olması verilebilir. İlgili alan yazın incelendiğinde öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik öz yeterlik algılarının mezun olunan lise türüne göre anlamlı bir farklılık göstermediğini belirleyen çalışmalara rastlanılmaktadır (Çetin, 2008; Tuncer ve Tanaş, 2011; Yılmaz vd., 2006).

Buna karşın, Akkoyunlu ve Orhan (2003) çalışmalarında Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü Öğrencilerinin bilgisayar öz yeterlik algılarının mezun olunan lise türüne göre Bilgisayar Meslek Liseleri ve Genel Liselerden mezun olan öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık gösterdiğini belirlemiştir. Ayrıca, alan yazında öğretmen adaylarının BDE'ye yönelik tutumlarının mezun olunan lise türüne göre araştırıldığı herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algı puan ortalamalarının internet erişimine sahip olma durumuna göre, internet erişimine sahip öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın, BDE'ye yönelik tutum puan ortalamalarının ise internet erişimine sahip olma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Gündelik hayatta bilgisayar ve internet ile daha fazla etkileşim halinde bulunan insanların bilgisayar öz-yeterlik inançları artmaktadır; ancak öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma sürelerinin tam olarak belirlenememesi ve tutumun kısa sürede değişen bir kavram olmaması, öğretmen adaylarının BDE'ye yönelik tutumlarının anlamlı farklılık göstermemesinin nedenleri arasında sayılabilir. Benzer şekilde, Çetin ve Güngör (2012) ilköğretim öğretmenleri ile gerçekleştirdiği çalışmasında da öğretmenlerin bilgisayar öz yeterlik inançları ile BDE'ye yönelik tutumlarının internete erişme durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır.

Çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlik algılarının kişisel bilgisayar sahibi olma durumuna göre kişisel bilgisayara sahip olan öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği ancak bu durumun BDE'ye yönelik tutumları üzerinde etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Kişisel bilgisayara sahip olan öğrenci, bilgisayarı daha sık kullanabilir, onu her yönüyle inceleme fırsatı yakalayarak kullanım sırasında çıkabilecek olası sorunlara ilişkin detaylı bilgiye sahip olarak karmaşık bilgisayar sistemine ilişkin deneyimini her geçen gün artırabilir. Bu durum bilgisayar öz yeterlik algısının yüksek olması sonucunun olası bir nedeni olarak gösterilebilir. İlgili alan yazın incelendiğinde öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik öz yeterlik algılarının kişisel bilgisayar sahibi olma durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiğini belirleyen çalışmalara rastlanılmaktadır (Aşkar ve Umay, 2001; Çelik ve Bindak, 2005; Çetin, 2008; İpek ve Acuner, 2011; Özçelik ve Kurt, 2007; Sezer, Yıldırım ve Pınar, 2010; Yazlık, Çetin ve Erdoğan, 2012). Bu sonuçlar bu araştırmadan elde edilen sonucu destekler niteliktedir.

BDE'ye yönelik tutumlarla ilgili alan yazın incelendiğinde bazı çalışmalarda kişisel bilgisayar sahibi olma durumuna göre tutumların anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir (Çobanoğlu, 2008; Sezer, 2011; Özgen vd., 2009). Buna karşın Pamuk ve Peker (2009) ile Levin ve Gordon (1989) çalışmalarında öğretmen adaylarının BDE'ye yönelik tutumlarının kişisel

bilgisayar sahibi olma durumuna göre bilgisayar sahibi olan öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca Kutluca ve Ekici (2010) öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutum ve öz yeterlik algılarının kişisel bilgisayar sahibi olma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediğini belirlemişlerdir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının hem bilgisayar öz yeterlik algılarının hem de BDE'ye yönelik tutum puanlarının bilgisayar kullanma süresine göre 5 yıldan daha fazla bilgisayar kullanan öğretmen adayları ile 1-2 yıl, 2-3 yıl ve 3-5 yıl bilgisayara kullanan öğretmen adayları arasında ve 5 yıldan fazla bilgisayar kullanan öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar kullanım süresi arttıkça bilgisayar öz yeterlik algı ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum puan ortalamalarının arttığı görülmektedir. Bu sonuç, öz-yeterlilik algısının Bandura'nın (1995) belirttiği gibi tam ve doğru yaşantılarla birlikte geçmiş deneyimlere bağlı olmasıyla ilişkilendirilebilir. İlgili alan yazın incelendiğinde öğretmen ve öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik öz yeterlik algılarının bilgisayar kullanma süresine göre anlamlı bir farklılık gösterdiğini belirleyen çalışmalara rastlanılmaktadır (Aşkar ve Umay, 2001; Çetin, 2008; Çetin ve Güngör, 2012; Kutluca ve Ekici, 2010; Seferoğlu ve Akbıyık, 2003). Buna karşın, Yılmaz vd. (2006) çalışmasında biyoloji öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma deneyimlerine göre bilgisayara özyeterlilik puan ortalamalarının anlamlı bir fark göstermediği sonucuna ulaşmıştır. Oğuz vd., (2011) okulöncesi öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya ilişkin tutumlarının 5 yıl ve daha fazla süre bilgisayar kullanan öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Ancak, Kutluca ve Ekici (2010) öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarının bilgisayar kullanma süresine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini belirlemişlerdir.

Çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının hem bilgisayar öz yeterlik algılarının hem de BDE'ye yönelik tutum puanlarının bilgisayarla ilgili eğitim alma durumuna göre bilgisayarla eğitim alan öğrenciler ile eğitim almayan öğrenciler arasında bilgisayarla ilgili eğitim alan öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Karsten ve Roth (1998) çalışmalarında bilgisayar deneyimlerinin bilgisayar öz yeterlik algılarını güçlendireceğini sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Decker (2002) verdikleri bilgisayar eğitimi sonrası katılımcıların bilgisayar öz yeterlik algı düzeylerinde artış olduğunu tespit etmiştir. BDE'ye yönelik tutumlarla ilgili alan yazın incelendiğinde ise bazı çalışmalarda bilgisayarla ilgili eğitim alma değişkenine göre tutumların anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir (Namlu, 1998; Oğuz vd., 2011; Sexton, King, Aldridge ve Killoran, 1999). Buna karşın Çetin ve Güngör (2012) ilköğretim öğretmenleriyle, Özgen vd., (2009) ortaöğretim matematik öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdikleri çalışmalarda BDE'ye yönelik tutumlarının bilgisayarla ilgili eğitim alma değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmışlardır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algı puanları ile bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum puanları arasında orta düzeyde ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algıları artarken, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının da yükseldiği söylenebilir. İlgili alan yazın incelendiğinde fen bilgisi öğretmen adaylarının bu iki değişken açısından incelendiği herhangi bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Ancak Kutluca ve Ekici (2010) çalışmasında ortaöğretim öğretmen adaylarının BDE'ye ilişkin tutumları ile BDE'ye ilişkin öz yeterlik algıları arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki tespit etmiştir. Benzer şekilde, Arslan (2008) gerçekleştirdiği çalışmasında hizmet öncesi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik inançları ile BDE'ye yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki tespit etmiştir. Oğuz vd. (2011) okul öncesi öğretmen adayları ile gerçekleştirdiği çalışmasında, öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları ile bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgular bu çalışmalarını destekler niteliktedir. Buna karşın Zhang ve Espinoza (1998) üniversite öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmasında bilgisayara yönelik tutumlar ile bilgisayar öz yeterlilik algısı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

## ÖNERİLER

Bilgisayar destekli öğrenme-öğretme süreçlerinin en önemli unsurlarından birisi öğretmenlerdir. Çünkü olumlu tutumların öğrenmeyi kolaylaştırdığı, öğrenci ve öğretmen başarısını yükselttiği ve programın etkililiğini arttırdığı; olumsuz tutumların ise öğrenmeyi engellediği, bu nedenle de öğrenci ve öğretmen başarısını düşürdüğü ve programın etkililiğini azalttığı söylenebilir. Bu yüzden çağdaş eğitim-öğretim anlayışını göz önünde bulundurarak öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algılarını ve bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarını geliştirecek etkinliklerin yapılması ve bilgisayarın fen dersleriyle bütünleşmesini kolaylaştıracak çalışmaların ortaya konulması büyük önem arz etmektedir. Öğretmen adaylarının olumlu bilgisayar öz yeterlik algılarına ve BDE'ye yönelik tutumlara sahip olmaları yönünde, bu araştırma sonuçlarından yola çıkılarak aşağıdaki araştırma önerileri sunulabilir:

- Kız öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algıları ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları göz önüne alındığında, öğretmen adaylarının öz yeterlik algılarını ve tutumlarını geliştirmek için bilgisayarla daha fazla zaman geçirmesini sağlayacak etkinlikler yapılabilir.
- Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algılarının ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının bilgisayar eğitimi alma durumu değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği dikkate

alındığında; öğretmen adaylarının bilgisayar kurslarına yönelmeleri veya üniversitelerde bilgisayar destekli eğitim yapılması önerilebilir.

- Bu çalışmada fen bilgisi öğretmen adayları üzerinde gerçekleştirilmiş olup nicel veriler üzerinde çalışılarak genellemelere ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda daha net genellemelere ulaşabilmek için nitel çalışmalar yapılması önerilebilir.
- Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgisayar öz yeterlik algılarının ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının, bilgisayar okuryazarlığı, öğrenme stilleri, zekâ türleri gibi diğer faktörlerle ilişkilerinin incelenmesi önerilebilir.

### KAYNAKÇA

- Akkoyunlu, B. & 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*, 2(3), 1-11.
- Akarsu, B. (2014). Hipotezlerin, Değişkenlerin ve Örneklem belirlenmesi, Metin, M. (Ed.) *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel araştırma Yöntemleri* (ss.21-43). Ankara: PegemA Akademi.
- Akkoyunlu, B. & Kurbanoglu, S. (2003). Öğretmen Adaylarının Bilgi Okuryazarlığı ve Bilgisayar Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 241-10.
- Aşkar, P. & Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğretmen adaylarının bilgisayarla ilgili öz yeterlik algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 1-8.
- Arslan, A. (2006). Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya İlişkin Tutum Ölçeği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 24-33.
- Arslan, A. (2008). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya Yönelik Tutumları İle Öz Yeterlik Algıları Arasındaki İlişki. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (24), 101-109.
- Bandura, A. (1995). Exercise of personel and collective efficacy in changing socities. In A. Bandura (Ed.). *Self-efficacy in changing socities*. New York: Cambridge University Press (pp. 1-45).
- Başarıcı, R. & Ural, A. (2009). Bilgisayar öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları. *International Online Journal of Educational Sciences*, 1(1),165-176.
- Birgin, O., Kutluca, T. & Çatlıoğlu, H. (2008). *Sayısal ve Sözel Ağırlıklı Bölümlerde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Bilgisayara*

- Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması: KTÜ Örneği.* 8<sup>th</sup> International Educational Technology Conference, 6-9 Mayıs, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 874-878.
- Cassidy, S. & Eachus, P. (2002). Developing The Computer User Self-Efficacy (CUSE) Scale: Investigating The Relationship Between Computer Self-Efficacy, Gender and Experience with Computers. *Journal of Educational Computing Research*, 26(2),133 – 153.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison K. (2000). *Research Methods in Education* (5th Edition). London: Routledge Falmer.
- Compeau, D.R. & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*. June, ss. 189-211.
- Çelik, H. C. & Bindak, R. (2005). İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (10),27-38.
- Çetin, B. (2008). Marmara Üniversitesi sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *D.Ü.Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11,101-114.
- Çetin, O. & Güngör, B. (2014). İlköğretim öğretmenlerinin bilgisayar öz-yeterlik inançları ve bilgisayar destekli öğretime yönelik tutumları. *On Dokuz Mayıs Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1).
- 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 OnSekizmart Üniversitesi, Çanakkale.
- Decker, C. A. (2002). Training transfer: Perceptions of computer use self efficacy among university employees.
- Demirel, Ö., Seferoglu, S. S. & Yagci, E. (2003). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Gelistirme*. Ankara: Pegem Yayıncılık,
- Durndell, A. & Haag, Z. (2002). Computer self-efficacy, computer anxiety, attitude to the Internet and reported experience with the Internet, by gender, in an East European sample. *Computers in Human Behavior*, 18(5),521–535.
- Gay, L. R. & Airasian, P. (2000). *Educational Research*. New Jersey: UpperSaddleRiver.
- Geban, Ö. & Demircioğlu, H. (1996). “Fen Bilgisi öğretiminde bilgisayar destekli öğretim ve geleneksel problem çözme etkinliklerinin ders

- başarısı bakımından karşılaştırılması". *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 183-185.
- Gökçearsan, Ş. (2010). Öğretmenlerin Bilgisayar Destekli Eğitim Yapma Tutumlarına İlişkin Bir Araştırma. *e-Journal of New World Sciences Academy Education Sciences*, 5(2), 471-478.
- Hançer, A. H. (2005). *Fen Eğitiminde Yapılandırmacı Yaklaşımına Dayalı Bilgisayar Destekli Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Hill, T., Smith, N. D. & Mann, M. F. (1987). Role of efficacy expectations in predicting the decision touse advanced technologies: Case of computers. *Journal of Applied Psychology*, 72 (2), 307-313.
- İpek, C. & Acuner, H. Y. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar öz-yeterlik inançları ve eğitim teknolojilerine yönelik tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 23-40.
- İşman, A. (2005). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme* (Genişletilmiş 2. Baskı). Ankara: Sempati Yayıncılık.
- Jegede, P. O. (2007). *Computer attitude as correlates of computer self – efficacy among south western Nigerian higher education teachers*. The Proceedings of Sixth International Internet Education Conference and Exhibition, 2-4 September 2007, 271-284. Cairo, Egypt.
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (17.Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karsten, R. & Roth, M. R. (1998). The Relationship of Computer Experience and Computer Self-Efficacy to Performance in Introductory Computer Literacy Courses. *Journal of Research on Technology Education*, 31(1), 14-24.
- Kear, M. (2000). *Concept analysis of self-efficacy*. Graduate research in nursing. Çevrimiçi: <<http://graduateresearch.com/Kear.htm>> Erişim Tarihi: 8 Nisan 2003.
- Keskinkılıç, G. & Alabay, E. (2006). *Selçuk Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Öz yeterlik İnançlarının Belirlenmesi*. 6. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı'nda sunulan bildiri, 19-21 April, Eastern Mediterranean University, Famagusta, North Cyprus.
- Korkmaz, Ö & Demir, B. (2012). MEB Hizmetiçi Eğitimlerinin Öğretmenlerin Bilgi ve İletişim Teknolojilerine İlişkin Tutumlarına ve Bilgisayar Öz-Yeterliklerine Etkisi. *EGİTİM TEKNOLOJİSİ Kuram ve Uygulama*, 2(1), 1-18.

- Kutluca, T. & Ekici, G. (2010). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Tutum ve Öz-Yeterlik Algılarının İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38,177-188.
- Kuş, B. B. (2005). *Öğretmenlerin Bilgisayar Öz-Yeterlik İnançları ve Bilgisayar Destekli Öğretime Yönelik Tutumları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Lev, E. L. (1997). Bandura's theory of self-efficacy: Applications to oncology. *Scholarly Inquiry for Nursing Practice*, 11(1), 21-42.
- Lewin, T. & Gordon, C. (1989). Effect of Gender and Computer Experience on Attitudes Toward Computers. *Journal of Educational Computing Research*, 5 (1), 69-88.
- Memmedova, A. & Seferoglu, S. S. (2002). Bilgisayar destekli eğitim (BDE)'de rol alan formatör öğretmenlerin görevlerini gerçekleştirme düzeylerine ve BDE uygulamalarına ilişkin görüşleri. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4, 351-359.
- Miura, T. (1987). The relationship of computer self-efficacy expectations to computer interest and course enrolment in college, *Sex Roles*, 16 (5/6).
- Namlu, A. G. (1998). Öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımına yönelik tutumları. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (1-2), 184-200.
- Oğuz, E., Ellez, A. M., Akamca, G. Kesercioğlu, İ. T. & Girgin, G. (2011). Okulöncesi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya ve Bilgisayara Yönelik Tutumları. *Elementary Education Online*, 10(3), 934-950.
- Özçelik, H. & Kurt, A. (2007). İlköğretim öğretmenlerinin bilgisayar öz-yeterlikleri. *İlköğretim Online Dergisi*, 6(3), 441-451.
- Öz, Ö. Ö. (2004). *İlköğretim Altıncı Sınıflarda Fen Bilgisi Dersinde Uzayı Keşfediyoruz Ünitesinin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Özden, M. Y., Çağiltay, K. & Çağiltay, N. E. (2004). Teknoloji ve Eğitim: Ülke Deneyimleri ve Türkiye İçin Dersler. URL: [http://members.tripod.com/unal\\_mat/ulder.htm](http://members.tripod.com/unal_mat/ulder.htm) (02.10.2012).
- 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 and Education*, 53, 454-461.
- Pratt, K., Trewern, A. & Lai, K.W. (2002). Secondary Students' Attitudes towards Using Computers as a Learning Tool: Some New Zealand Observations. International Conference on Computers in Education-ICCE'02, pp.593, <http://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/CIE.2002.1186015>.
- Ropp, M. M. (1999). Exploring individual characteristics associated with learning to use computers in pre-service teacher preparation. *Journal of Research on Computing in Education*, 31(4), 402-424.
- Sam, H. K., Othman, A. E. O. & Nordin, Z. S. (2005). Computer self-efficacy, computer anxiety and attitudes toward the Internet: A study among undergraduates in Unimas. *Educational Technology and Society*, 8 (4), 205-219.
- Shapkaa, J. & Ferrarib, M. (2003). Computer-related attitudes and actions teacher candidates. *Computers in Human Behavior*, 19 (3), 319-334.
- Schunk, D. H. (1985). Self-efficacy and classroom learning. *Psychology in the Schools*, 22, 208-223.
- Schumacher, P. & Morahan-Martin, J. (2001). Gender, internet and computer attitudes and experiences. *Computers in Human Behavior*, 17(1), 95-110.
- Seferoğlu, S. S. & Akbıyık, C. (2005). İlköğretim öğretmenlerinin bilgisayara yönelik öz-yeterlik algıları üzerine bir çalışma. *Eğitim Araştırmaları-Eurasian Journal of Educational Research*, 19, 89-101.
- Selvi, K. (1996). Tutumların ölçülmesi ve program değerlendirme. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (2), 39-53.
- 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.
- Sezer, A. (2011). Coğrafya Öğretmeni Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Tutumlarının İncelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4 (1), 1-19.
- Sezer, A., Yıldırım, T. & Pınar, A. (2010). Coğrafya Öğretmenliği Öğrencilerinin Bilgisayar Öz-Yeterlik Algılarının İncelenmesi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12 (2).
- Söylemez, H. N. & Oral, B. (2013). Öğretmen Adaylarının Bilgisayara İlişkin Öz-Yeterlik Algılarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (1), 44 - 60.

- Şahin, T. Y. & Yıldırım, S. (1999). *Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şensoy, Ö. (2004). *BDÖ deneyimi olan öğretmenlerin bilgisayar öz-yeterlik algıları ve BDÖ yönteminin yararına ilişkin inançları üzerine bir çalışma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Teo, T. (2008). Pre-Service Teachers' Attitudes Towards Computer Use: A Singapore Survey. *Australian Journal of Educational Technology*, 24 (4), 413-424.
- Torkzadeh, R., Pflughoeft, K. & Hall, L. (1999). Computer self-efficacy, training effectiveness and user attitudes: An empirical study. *Behavior and Information Technology*, 18 (4), 299–309.
- Tuncer, M. & Tanaş, R. (2011). Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Bilgisayar Öz Yeterlik Algılarının Değerlendirilmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(6), 222-232.
- Tuti, S. (2005). *Eğitimde Bilişim Teknolojileri Kullanımı Performans Göstergeleri, Öğrenci Görüşleri ve Öz-Yeterlik Algılarının İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Usta, E. & Korkmaz, Ö. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlikleri ve teknoloji kullanımına ilişkin algıları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1335-1349.
- Uşun, S. (2004). *Bilgisayar Destekli Eğitimin Temelleri*. Nobel Yayıncılık.
- Wallace, A. R. (1999). *An exploratory study of the factors influencing the construction of computer self – efficacy*. Yayınlanmamış doktora tezi, Charles Stuart University.
- Yazlık, D. Ö., Çetin, İ. & Erdoğan, A. (2012). *Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz-Yeterlik Algılarının İncelenmesi*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı, 27-30 Haziran, Niğde.
- 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.
- Yenice, N. (2003). Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrencilerin Fen ve Bilgisayar Tutumlarına Etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 2 (4).

- Yılmaz, M., Gerçek, C., Köseoğlu, P. & Soran, H. (2006). Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Öğretmen Adaylarının Bilgisayarla İlgili Öz-Yeterlik İnançlarının İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 278-287.
- Zhang, Y. & Espinoza, S. (1998). Relationships among computer self-efficacy, attitudes toward computers, and desirability of learning computer skills. *Journal of Research on Computing in Education*, 30(4), 420-436.
- Zimmerman, B. J. (1995). Self-efficacy and educational development. In A. Bandura (Ed.). *Self-efficacy in changing societies*. New York: Cambridge University Press (pp. 202-231).