

Eğitim Teknolojisi

kuram ve uygulama

Yaz 2013
Cilt 3
Sayı 2

Summer 2013
Volume 3
Issue 2

Educational Technology

theory and practice

ISSN: 2147 - 1908

Cilt 3, Sayı 2, Yaz 2013
Volume 3, Number 2, Summer 2013

Genel Yayın Editörü / Editor-in-Chief: **Dr. Halil İbrahim YALIN**
Yardımcı Editör / Co-Editor: **Dr. Tolga GÜYER**

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Publisher Editor: **Dr. Sami ŞAHİN**
Redaksiyon / Redaction: **Figen DEMİREL UZUN**
Dizgi / Typographic: **Şeyma Büşra GÜLEN**
Kapak ve Sayfa Tasarımı / Cover and Page Design: **Dr. Bilal ATASOY**
İletişim / Contact Person: **Dr. Aslıhan KOCAMAN KAROĞLU**

Editör Kurulu / Editorial Board

Dr. Abdullah KUZU
Dr. Akif ERGİN
Dr. Ana Paula CORREIA
Dr. Aytekin İŞMAN
Dr. Buket AKKOYUNLU
Dr. Cem ÇUHADAR
Dr. Deniz DERYAKULU
Dr. Deepak SUBRAMONY
Dr. Eralp H. ALTUN

Dr. Feza ORHAN
Dr. H. Ferhan ODABAŞI
Dr. Hafize KESER
Dr. Halil İbrahim YALIN
Dr. Hyo-Jeong So
Dr. İbrahim GÖKDAŞ
Dr. KyongJee (KJ) KIM
Dr. M. Oğuz KUTLU
Dr. M. Yaşar ÖZDEN

Dr. Mehmet GÜROL
Dr. Michael EVANS
Dr. Michael THOMAS
Dr. Özcan Erkan AKGÜN
Dr. Özgen KORKMAZ
Dr. S. Sadi SEFEROĞLU
Dr. Sandie WATERS
Dr. Scott WARREN
Dr. Servet BAYRAM

Dr. Şirin KARADENİZ
Dr. Tolga GÜYER
Dr. Trena PAULUS
Dr. Yasemin GÜLBAHAR
GÜVEN
Dr. Yavuz AKPINAR
Dr. Yun-Jo AN

* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order.

Hakem Kurulu / Reviewers

Dr. Adile Aşkın KURT
Dr. Akif ERGİN
Dr. Arif ALTUN
Dr. Aytekin İŞMAN
Dr. Buket AKKOYUNLU
Dr. Cem ÇUHADAR
Dr. Deniz DERYAKULU
Dr. Ebru KILIÇ ÇAKMAK
Dr. Eralp H. ALTUN
Dr. Ertan ZEREYAK
Dr. Ertuğrul USTA

Dr. Feza ORHAN
Dr. H. Ferhan ODABAŞI
Dr. Hafize KESER
Dr. Halil İbrahim YALIN
Dr. Hasan ÇAKIR
Dr. Işıl KABAKÇI
Dr. İbrahim GÖKDAŞ
Dr. Levent ÇELİK
Dr. M. Oğuz KUTLU
Dr. M. Yaşar ÖZDEN
Dr. Mehmet GÜROL

Dr. Mehmet Akif OCAK
Dr. Mukaddes ERDEM
Dr. Necmi EŞGİ
Dr. Ömür AKDEMİR
Dr. Özcan Erkan AKGÜN
Dr. Özgen KORKMAZ
Dr. S. Sadi SEFEROĞLU
Dr. Sami ŞAHİN
Dr. Selçuk ÖZDEMİR
Dr. Semirai ÖNCÜ
Dr. Serçin KARATAŞ

Dr. Serpil YALÇINALP
Dr. Servet BAYRAM
Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK
Dr. Şafak BAYIR
Dr. Şirin KARADENİZ
Dr. Tolga GÜYER
Dr. Yasemin GÜLBAHAR
GÜVEN
Dr. Yasemin Koçak USLUEL
Dr. Yavuz AKPINAR

* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order.

İletişim Bilgileri / Contact Information

Web: <http://www.etku.org>
E-Posta / E-Mail: info@etku.org
Telefon / Phone: +90 (312) 202 83 17
Belgegeçer / Fax: +90 (312) 202 83 87
Adres / Address: Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, L-Blok / 308,
06500 Teknikokullar-ANKARA / TÜRKİYE

ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİME YÖNELİK TUTUMLARI İLE EPİSTEMOLOJİK İNANÇARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Mustafa İLHAN¹, Servet DEMİR², Seyfettin ARSLAN³

Özet

Bu araştırmada öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları ile epistemolojik inançları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaca uygun olarak araştırma, ilişkisel tarama modeline göre yürütülmüştür. Araştırmanın katılımcılarını 2012-2013 Öğretim Yılı Güz Dönemi'nde Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü'nde öğrenim gören 386 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, Arslan tarafından geliştirilen Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği ile Schommer tarafından geliştirilen ve Deryakulu ve Büyüköztürk tarafından Türkçe'ye uyarlanan Epistemolojik İnanç Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın verileri SPSS 20.0 paket programı kullanılarak Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu ve adimsal regresyon ile analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları, öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları ile öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna yönelik inançları ve öğretmenin yeteneğe bağlı olduğuna yönelik inançları arasında anlamlı ilişki bulunduğunu göstermiştir. Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları ile tek bir doğrunun var olduğuna yönelik inançları arasındaki ilişki ise istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Araştırmada ayrıca, öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının %21'inin öğrenmenin doğası hakkındaki inançları ile açıklanabildiği tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular ilgili literatür ışığında tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum, epistemolojik inanç, öğretmen adayları.

¹ Arş.Gör., Dicle Üniversitesi, e-posta: mustafailhan21@gmail.com

² Doç.Dr., Gaziantep Üniversitesi, e-posta: demirservet@gmail.com

³ Arş.Gör., Marmara Üniversitesi, e-posta: seyfi_aarслан@hotmail.com

AN INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TEACHER CADIDATES ATTITUDES TOWARDS COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION AND THEIR EPISTEMOLOGICAL BELIEFS

Abstract

The aim of this study is to investigate the relationship between teacher candidates' attitudes towards computer assisted instruction and their epistemological beliefs. In line with this aim, the study was conducted based on correlative survey method. The participants of the study were 386 teacher candidates enrolled at the department of Primary School Education in Atatürk Faculty of Education, Marmara University during the Fall Semester of 2012-2013 academic year. The Attitude Scale towards Computer Assisted Instruction developed by Arslan and the Epistemological Beliefs Scale developed by Schommer and adapted to Turkish by Deryakulu and Büyüköztürk were used as data collection instruments. The data collected were analyzed through Pearson Product-Moment Correlation Coefficient and stepwise regression using SPSS 20.0 package program. The results of the study indicate that there was a statistically significant relationship between the teacher candidates' attitudes towards computer-assisted instruction, their beliefs on that learning was based on efforts, and that teaching was based on skills. The relationship between the teacher candidates' attitudes towards computer based instruction and their beliefs that there was only one truth was not found to be statistically significant. Moreover, it was determined in the study that the teacher candidates' beliefs towards the nature of learning could account for 21% of attitudes towards computer assisted instruction. The findings were discussed in the light of the related literature.

Keywords: Attitude towards computer assisted instruction, epistemological belief, teacher candidates.

Summary

The aim of this study is to investigate the relationship between teacher candidates' attitudes towards computer assisted instruction and their epistemological beliefs. In line with this aim, the study was conducted based on correlative survey method. The participants of the study were 386 teacher candidates enrolled at the department of Primary School Education in Atatürk Faculty of Education, Marmara University during the Fall Semester of 2012-2013 academic year. Of the participants, 77 (19.90%) were enrolled at the Science Education Program, 90 (23.30%) at Primary School Mathematics Education Program, 121 (31.30%) at Classroom Teacher Education Program, and 98 (25.4) at Social Sciences Education Program. The Attitude Scale towards Computer Assisted Instruction (ASTCAI) and the Epistemological Beliefs Scale were used as data collection instruments in the study. ASTCAI was developed by Arslan (2006). The scale is composed of 20 items under one factor. 10 of the items of the scale are positive. The 10 items left are negative and subject to reverse coding. The Epistemological Beliefs Scale was developed by Schommer (1998) and adapted to Turkish by Deryakulu and Büyüköztürk (2002, 2005). This scale includes 34 items of 5-level Likert style. The items of the scale are divided into three factors, namely, the belief that learning is based on efforts (BLBE), the belief that learning is based on ability (BLBA), and the belief that there is only one truth (BTOT). The data collected were analyzed through Pearson Product-Moment Correlation Coefficient and stepwise regression using SPSS 20.0.

The results of the study indicated that there was a positive and statistically significant relationship between the attitudes towards computer assisted instruction and BLBE, and BLBE could account for 16% of the teacher candidates' beliefs towards computer assisted instruction. BLBE suggests that learning ability can be improved through individual efforts. According to BLBE, when students make necessary efforts, they can learn any subject that they have difficulty in understanding in the beginning. In other words, individuals with high levels of BLBE, when provided with enough time and practice to learning units, believe that they can learn any subject that they have difficulty in. Therefore, individuals with high levels of BLBE value the opportunities provided by computer assisted instruction such as self-paced learning and enough and sufficient time of practice and consider these as features that support learning. This might lead to the positive and significantly relationship between BLBE and computer assisted instruction.

In the study, it was determined that there was a negative and statistically significant relationship between the attitudes towards computer assisted instruction and LIBOS, and that LIBOS could account for 5% of the teacher candidates' beliefs towards computer assisted instruction. BLBA indicates that learning ability is an innate ability that cannot be changed. According to BLBA, however hard individuals try, it is not possible for them to learn a subject that they have difficulty in understanding in the beginning. In other words, individuals with BLBA, even when provided with enough time and practice, think that it is not possible to acquire learning units that they have difficulty in. Accordingly, individuals with high levels of BLB may not value the opportunities provided by computer assisted instruction such as self-paced learning and enough and sufficient time of practice and may not consider these as features that support learning. Therefore, individuals with high levels of BLBE may have negative attitudes towards computer-assisted instruction.

In the study, a negative relationship was found between the attitudes towards computer assisted instruction and BTOT; however, this relationship was not determined statistically significant. Using computer technologies in learning provides the opportunity to approach a subject through different perspectives in an easy and fast manner. According to BTOT, although different perspectives can be dealt with, there could be only one truth about a subject. Individuals with high levels of BTOT are of the opinion that evaluating different perspectives through interacting with others about a subject and constructing mutual knowledge are unproductive efforts that lead to waste of time. Based on this theoretical knowledge, a negative relationship is expected to be between attitudes towards computer assisted instruction and BTOT. However, considering this aspect, it is a remarkable finding that there is not any significant relationship between BTOT and attitudes towards computer assisted instruction. Conducting qualitative studies on the teacher candidates' attitudes towards computer assisted instruction and their epistemological beliefs might explain the reason of this remarkable finding.

In the study, it was determined that there was a significant relationship between the attitudes towards computer assisted instruction and BLBE and BLBA, and that the relationship between the attitudes towards computer assisted instruction and BTOT. While BLBA and BTOT reflect the beliefs related to the nature of learning based on epistemological beliefs, BTOT reflects the beliefs on the nature of knowledge. Accordingly, the findings obtained indicate that the attitudes towards computer-assisted instruction are not affected by the beliefs on the nature of knowledge, but affected by the beliefs on the nature of learning. The fact that 21% of the total variance of the attitudes towards computer assisted instruction can be explained through the dimensions of BLBA and BTOT that reflect the nature of learning is in alignment with the related knowledge and literature indicating that beliefs play a determining role in attitudes.

Giriş

Günümüzde, bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı değişim, bu değişime ayak uydurabilen, teknoloji okuryazarı bireylerin yetiştirilmesini gerekli kılmaktadır (Blankenship; 1998; Chou, 2001; Doğan, 2009; Fuller, 2000). Modern toplumun ihtiyaç duyduğu teknoloji okuryazarı bireylerin yetiştirilebilmesi öğrenme-öğretme süreçleri ile mevcut teknolojiler arasında köprü vazifesi gören eğitim kurumlarıyla mümkün olabilir (Andoh, 2012). Dolayısıyla eğitim kurumlarının bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan değişimleri öğretim programlarına ve sınıf içi uygulamalara etkili bir biçimde uyarlaması beklenmektedir (Tomei, 2005). Öğrenme-öğretme sürecine etkin bir biçimde uyarlanması gereken teknolojilerin başında bilgisayarlar gelmektedir. Bilgisayarlar; öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif rol aldığı, bilgiyi yapılandırdığı ve kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu güçlü bir öğrenme ortamı yaratarak (Volman & Van Eck, 2001; Yanpar Şahin & Yıldırım, 1999), öğrencilerin akademik başarılarını (Bayturan, 2011; Chang, 2002; Esen, 2009; Özgen, Özbek & Çelik, 2006; Yenice, Sümer, Oktaylar & Erbil 2003) derse yönelik tutumlarını (Sulak, 2002; Yenice, 2003) ve motivasyonlarını (Lim & Khine, 2006; Kamil, Intrator & Kim, 2000) arttırmakta; problem çözme (Jonassen & Reeves, 1996; Voogt, 2003), karar verme ve muhakeme (Grabe & Grabe, 2001) becerilerini geliştirmektedir. Öğrenme sürecinde bilgisayarlar teknolojilerinin kullanımı; sıralanan olumlu etkilerinin yanında öğretmen-öğrenci ilişkisinin yeterince kurulamaması (Dinçer, 2006) ve öğrencilerin sosyal gelişimlerinin engellenmesi (Yanpar Şahin & Yıldırım, 1999) gibi olumsuz özellikleri beraberinde getirebilmektedir. Bilgisayarların öğrenme sürecindeki olumsuz etkilerinin ne ölçüde bertaraf edilip, olumlu etkilerinden ne düzeyde yararlanılabildiği, bilgisayar teknolojilerinin öğrenme sürecine ne derece başarılı entegre edildiği ile ilgilidir (Bangkok, 2004).

Bilgisayar teknolojilerinin öğrenme-öğretme sürecine başarılı bir şekilde entegre edilmesinde etkili olan çok sayıda değişken bulunmaktadır (Hsu, Wu & Hwang, 2007; Pelgrum, 2001; Yılmaz & Alici, 2011; Zhao, Pugh, Sheldon, & Byers, 2002). Bununla birlikte, öğretmenler ile ilgili faktörler bu değişkenler arasında ilk sırada yer almaktadır (Teo, 2008; Zhao, Hueyshan, & Mishra, 2001; Veen, 1993). Bu nedenle, öğrenme-öğretme sürecinde öğretmenlerin bilgisayar kullanımını destekleyen ya da bilgisayar kullanımına engel teşkil eden faktörlerin incelenmesi oldukça önemlidir (Teo, Chai, Hung & Lee, 2008). Öğretmenlerin sınıfta bilgisayar kullanımını etkileyen faktörler; dışsal faktörler ve içsel faktörler olmak üzere iki başlıkta incelenmektedir (Chai & Khine, 2006; Ertmer, 1999). Eğitim politikaları, okul kültürü ve bilgisayar teknolojilerine erişim olanağı öğretmenlerin öğrenme sürecinde bilgisayar kullanımını etkileyen dışsal faktörler arasında yer almaktadır (Galanouli, Murphy, & Gardner, 2004). Öğretmenlerin benimsedikleri eğitim felsefeleri (Ertmer, 2005), pedagojik inançları (Drenoyianni, 2006; Lim & Chan, 2007; Zhao & Cziko, 2001) eğitimde bilgisayar kullanımına yönelik tutumları (Ercan & Özdemir, 2006; Gardner, Discenza & Dukes, 1993; van Braak, 2001), motivasyonları (Marcinkiewicz, 1996) ve öz yeterlilik inançları (Hasan, 2006; Knezek & Christensen, 2002) ise öğrenme sürecinde bilgisayar kullanımını etkileyen içsel faktörlerdir. Günümüzde, eğitim politikalarının bilgisayar destekli eğitimi teşvik etmesi ve bilgisayar teknolojilerine erişim imkânını arttırmaya yönelik çalışmalar, öğrenme sürecinde bilgisayar kullanımını etkileyen dışsal faktörlerde iyileşmeler sağlamıştır (Ertmer, 2005). Ancak, dışsal faktörlerin çözülmesi eğitimde bilgisayar teknolojilerinin kullanımını istenilen düzeye ulaştırmak için tek başına yeterli olamamaktadır (Ertmer, 2005);

Hunt & Bohlin, 1993; Scrimshaw, 2004; Teo, Chai, Hung & Lee, 2008). Dışsal faktörler çözüle bile, öğretmenlerin eğitimde bilgisayar teknolojilerini kullanmalarını etkileyen içsel faktörler dikkate alınmadığı takdirde, öğrenme sürecinde bilgisayar teknolojilerinin kullanımı sınırlı kalacaktır (Baki, 2002; Mumtaz, 2000). Bu durum, öğretmenlerin bilgisayar teknolojilerini öğrenme sürecine entegre etmeleri üzerinde etkili olan içsel faktörlerin incelenmesi ihtiyacını doğurmaktadır (Sang, Valcke, van Braak, Tondeur & Zhu, 2010).

Öğretmenlerin öğrenme sürecinde bilgisayar kullanmalarını etkileyen içsel faktörlerin başında bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları gelmektedir (Andoh, 2012, Kutluca & Ekici, 2011; Wahab, 2003). Tutumlar bir nesne, kişi ya da olaya karşı olumlu ya da olumsuz tepkide bulunma eğilimi olarak tanımlanmaktadır (Fishbein & Ajzen, 1975; Tezbaşaran, 1996). Bu tanıma göre, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumların öğretmenlerin öğrenme sürecinde bilgisayar teknolojilerini kullanma konusundaki isteklilikleri üzerinde belirleyici rol oynadığı söylenebilir (Blankenship, 1998; Hew & Brush, 2007; van Braak, Tondeur, & Valcke, 2004; Yılmaz & Alıcı, 2011). Bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlar ile öğrenme sürecinde bilgisayar teknolojilerinin kullanımı arasındaki ilişkinin incelendiği araştırmalarda (Hsu, Wu & Hwang, 2007), bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumu olumlu olan öğretmenlerin öğrenme sürecinde bilgisayar teknolojilerinden daha fazla yararlandıkları belirlenmiştir. Dolayısıyla, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlar dikkate alınmadan eğitim sürecinde bilgisayar teknolojilerinin kullanımı konusunda ileriye gidilmesi mümkün değildir (Beaudion,1990; Clark, 2001; Mumtaz, 2000).

Bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlar ile birlikte, bilgisayar teknolojilerinin öğrenme sürecine entegrasyonunda etkili olan bir diğer önemli faktör öğretmenlerin eğitime ilişkin inançlarıdır (Gilakjani, 2012; Keengwe & Onchwari, 2008; Sugar, Crawley, & Fine, 2004; Windschitl & Sahl, 2002). İnançların, bireyin davranışları üzerinde belirleyici rol oynadığı (Mansour, 2009; Olson, Roese, & Zanna, 1996; Pintrich & Schunk, 2002) göz önüne alındığında, öğrenmeye yönelik inanç ve epistemolojik inanç gibi öğrenme-öğretme sürecine ilişkin birçok farklı inancın sınıfta bilgisayar kullanımı üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Eğitime ilişkin inançların sınıfta bilgisayar kullanımına etkisinin incelendiği araştırmalarda (Higgins & Moseley, 2001; Riel & Becker, 2000; Tondeur, Hermans, van Braak & Valcke, 2008) daha çok öğretmenlerin öğrenmeye yönelik inançları ele alınmıştır. Bu araştırmalardan elde edilen bulgular; öğrenci merkezli eğitime yönelik inançları, geleneksel eğitime yönelik inançlarına göre daha yüksek olan öğretmenlerin öğrenme sürecinde bilgisayar teknolojilerini kullanma eğilimlerinin daha fazla olduğu belirlenmiştir (Becker, 2000; Judson, 2006; Niederhauser & Stoddart, 2001). Öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları üzerinde oldukça önemli bir etkiye sahip olan (Pajares, 1992; Silverman, 2007) ve dolayısıyla öğrenme sürecinde bilgisayar kullanımını etkileyen bir diğer inanç ise epistemolojik inançlardır (Chai, Hong & Teo, 2009). Epistemolojik inançlar ile ilgili ilk tanımlarda, epistemolojik inançlar bilginin doğası ve nasıl elde edildiği ile ilgili inançlar olarak tanımlanmıştır (Perry, 1981). Daha sonra Schommer (1990), epistemolojik inançları bilginin doğası ile ilgili inançlarla sınırlayan tanımların, öğrenmenin doğası hakkındaki inançları açıklamada yetersiz kaldığını ifade etmiştir. Bu yetersizliğin giderilebilmesi için, Schommer (1990) epistemolojik inançları, bilginin doğası ve öğrenmenin doğası hakkındaki inançlardan oluşan bir inanç sistemi olarak kavramsallaştırmıştır. Bilginin doğası ile ilgili inançlar; bilginin yapısı, bilginin kesinliği, bilginin kaynağı boyutlarından meydana gelirken; öğrenmenin doğası ile ilgili inançlar öğrenme yeteneği ve öğrenme hızı boyutlarından oluşmaktadır. Gelişmemiş epistemolojik inançlara sahip bireyler, bilginin ya doğru ya da yanlış olduğuna

inanır, bilginin kesin olduğunu kabul eder, bilginin kaynağı olarak otoriteyi görür, öğrenmenin ya hemen gerçekleştiğine ya da bir daha gerçekleşmeyeceğine inanır ve öğrenme yeteneğinin doğuştan gelen değiştirilmez bir özellik olduğunu düşünürler. Gelişmiş epistemolojik inançlara sahip olan bireyler ise, bilginin karmaşık ve değişebilir olduğuna, öğrenme yeteneğinin zamanla geliştirilebileceğine inanır ve bilginin kaynağı olarak uzman otoritesi yerine mantıksal düşünmeyi görürler (Schommer, 1994).

Alanyazın incelendiğinde, öğrenme sürecinde bilgisayar kullanımı etkileyen değişkenleri belirlemeye yönelik çok sayıda araştırma (Afshari, Bakar, Luan, Samah & Foui, 2009; Andoh, 2012; Behnke & Greenan, 2011; Blankenship, 1998; Cox, Preston & Cox, 1999; Krysa, 1998; Sang vd., 2010; Wahab, 2003) yapıldığı görülmektedir. Bu araştırmalarda, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlar ve eğitime ilişkin inançlar öğrenme sürecinde bilgisayar teknolojilerinin kullanımını etkileyen en önemli değişkenler olarak ifade edilmektedir (Hew & Brush, 2007). Bununla birlikte, öğrenme sürecinde bilgisayar kullanımı etkileyen tutum ve inanç değişkenlerin ayrı ayrı ele alınması, bilgisayar destekli eğitime ilişkin geniş ölçekli uygulamaların hayata geçirilmesi için neler yapılması gerektiği konusunda yeterince açıklayıcı olamamaktadır (Hsu, Wu & Hwang, 2007). Buna bağlı olarak, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ile epistemolojik inançlar ile arasındaki ilişkinin incelenmesi gereği açığa çıkmaktadır. Literatürde, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ile epistemolojik inançlar arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik sınırlı sayıda (Chai, Hong & Teo, 2008) araştırmaya rastlanmaktadır. Chai, Hong ve Teo (2008) tarafından Singapur ve Tayvan'da gerçekleştirilen araştırmada öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile bilgisayar teknolojilerine yönelik tutumları arasındaki ilişki incelenmiştir. Bilgisayar teknolojilerinin öğrenme sürecinde etkin bir biçimde kullanılması küresel bir sorun olmakla birlikte (Sang, vd., 2010), bilgisayar teknolojilerinin eğitim sürecine entegre edilmesinde kültürel faktörler de etkili olabilmektedir (Chen, Mashhadi, Ang & Harkrider, 1999; Loveless, 2003; Sang vd., 2010). Özellikle, tutum ve inançların şekillenmesinde kültürel faktörlerin önemli bir rol oynadığı (Chan, 2003; Correa, Perry, Sims, Miller & Fang, 2008; Louca, Elby, Hammer & Kagey, 2004; Sang, vd., 2010) dikkate alındığında, epistemolojik inançlar ile bilgisayar teknolojilerine yönelik tutum arasındaki ilişkinin de kültürel özelliklerden etkilendiği düşünülmektedir. Dolayısıyla eğitimde bilgisayar kullanımına yönelik tutum ile epistemolojik inançlar arasındaki ilişkinin farklı kültürlerden katılımcılar üzerinde incelenmesi, söz konusu ilişkinin genellenebilirliğine katkı sunması açısından oldukça önemlidir. Bu noktadan hareketle araştırmada, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlar ile epistemolojik inançlar arasındaki ilişkinin Türk kültüründe incelenmesi amaçlanmaktadır.

Yöntem

Araştırma Modeli

Araştırmanın amacına uygun olarak çalışmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel (korelatif) araştırmalar, iki ya da çok sayıda değişken arasında ilişki olup olmadığı belirlemeye yönelik çalışmalardır (Erkuş, 2011; Karasar, 2009).

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcılarını, 2012-2013 Öğretim Yılı Güz Dönemi'nde Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü'nde öğrenim gören 277'si (%71.80) bayan ve 109'u (%28.20) erkek olmak üzere toplam 386 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Katılımcıların 77'si (%19.90) Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda, 90'ı (%23.30) İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda, 121'i (%31.30) Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda ve 98'i (%25.40) Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim görmektedir. Katılımcıların yaşları 18 ile 35 arasında değişmektedir ve grubun yaş ortalaması 20.78'dir. Araştırmanın katılımcılarını oluşturan öğretmen adaylarının tamamı bilgisayar destekli öğretim uygulamaları hakkında bilgi sahibidir.

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde regresyon analizi kullanılmış olup, regresyon analizi sonucunda elde edilen bulguların farklı örneklemelere genellenebilmesi için araştırmaya dâhil edilmesi gereken katılımcı sayısı konusunda farklı araştırmacılar tarafından değişik öneriler getirilmiştir. Örneğin, Stevens'a (2009) göre, sosyal bilimlerde yapılan regresyon analizinde her bir yordayıcı değişken için çalışma grubunda en az 15 katılımcı bulunması gerekmektedir. Tabachnick ve Fidell (2013) regresyon analizinin kullanıldığı bir araştırmada, çalışma grubunda bulunması gereken kişi sayısını tespit etmek için $N > 50 + 8m$ formülünün kullanılmasını önermekte ve bu formüldeki m harfinin yordayan değişken sayısı anlamına geldiğini belirtmektedir. Pallant (2005) ise, adimsal regresyon analizinin kullanıldığı araştırmalarda her bir yordayıcı değişken için çalışma grubunda 40 katılımcının bulunması gerektiğini ifade etmektedir. Dolayısıyla, bu araştırmanın çalışma grubundaki katılımcı sayısının, araştırmadan elde edilen bulguların genellenebilirliği açısından yeterli olduğu söylenebilir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği ve Epistemolojik İnanç Ölçeği kullanılmıştır.

Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği (BDEYTÖ)

BDEYTÖ, Arslan (2006) tarafından geliştirilmiştir. Ölçekte 5'li likert tipi bir derecelendirme kullanılmıştır. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları 151 öğretmen adayı üzerinde yürütülmüştür. Ölçeğin yapı geçerliği Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ile incelenmiştir. AFA sonucunda toplam varyansın %33'ünü açıklayan, faktör yükleri .57 ile .75 arasında değişen, 20 madde ve tek faktörden oluşan bir yapı elde edilmiştir. Ölçekte yer alan 20 maddenin 10'u olumludur. *Örnek Madde:* Bilgisayarın kullanıldığı derslerde öğrenciler daha iyi öğrenir. Kalan 10 madde ise olumsuz olup tersten puanlanmaktadır. *Örnek Madde:* Bilgisayar destekli eğitim ile öğrenciler diğer yöntem ve tekniklere göre daha az öğrenir. Ölçeğin güvenilirliği iç tutarlık (Cronbach Alpha) yöntemiyle hesaplanmış ve güvenilirlik katsayısı .93 olarak bulunmuştur. BDEYTÖ için bu çalışmada hesaplanan iç tutarlık katsayısı ise .94'dür.

Epistemolojik İnanç Ölçeği

Epistemolojik inanç ölçeği öğrencilerin epistemolojik inançlarını belirlemek amacıyla Schommer (1998) tarafından geliştirilmiş, Deryakulu ve Büyüköztürk (2002) tarafından

Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçek 5'li likert tipi bir derecelendirmeye sahiptir. Özgün ölçek "Sabit Yetenek", "Öğrenme Hemen Gerçekleşir", "Bilgi Basittir" ve "Bilgi Kesindir" olmak üzere dört faktörden oluşmaktadır. Ölçeğin orijinal formunda 35'i olumlu ve 28'i olumsuz olmak üzere 63 madde yer almaktadır. Ölçeğin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları 595 üniversite öğrencisi üzerinde yürütülmüştür. Ölçeğin yapı geçerliğini ortaya koymak üzere uygulanan AFA sonucunda, faktör yükü düşük veya birden fazla faktörde yüksek yük değerine sahip olan 28 madde ölçekten çıkarılmıştır. Ölçekte kalan 35 maddenin, toplam varyansın %28.09'unu açıklayan üç faktör altında toplandığı belirlenmiştir. Ortaya çıkan faktörler Öğrenmenin Çabaya Bağlı Olduğuna inanç (ÖÇBOİ), Öğrenmenin Yeteneğe Bağlı Olduğuna inanç (ÖYBOİ) ve Tek Bir Doğrunun Var Olduğuna İnanç (TBDVOİ) olarak adlandırılmıştır. Toplam varyansın %14.13'ünü ÖÇBOİ faktörü 18 maddeden oluşmakta ve bu boyuttaki maddelerin faktör yük değerleri .39 ile .64 arasında değişmektedir. *Örnek Madde:* Eğer biri bir şeyi kısa bir sürede anlayamıyorsa anlamak için çaba sarf etmeyi sürdürmelidir. Toplam varyansın %7.19'unu açıklayan ÖYBOİ faktörü 8 maddeden oluşmakta ve bu boyutta yer alan maddelerin faktör yükleri .32 ile .62 arasında sıralanmaktadır. *Örnek Madde:* Gerçekten zeki olan öğrencilerin okulda başarılı olmaları için çok çalışmalarına gerek yoktur. Toplam varyansın %6.77'sini açıklayan TBDVOİ faktörü ise, 9 maddeden oluşmakta bu boyutta bulunan maddelerin faktör yükleri .37 ile .60 arasında değişmektedir. *Örnek Madde:* İyi bir öğretmenin görevi, farklı düşüncelere sahip öğrencileri tek bir doğru düşünceye sevk etmektir. Epistemolojik inanç ölçeği'nin özgün formunda yer alan faktörler için hesaplanan güvenilirlik katsayıları .85 ile .63 arasında değişmektedir. Epistemolojik inanç ölçeğinin Türkçe formunun güvenilirliği iç tutarlılık yöntemiyle hesaplanmıştır. Hesaplanan iç tutarlılık katsayıları ÖÇBOİ faktörü için .83, ÖYBOİ faktörü için .62 ve TBDVOİ faktörü için .59 olarak bulunmuştur.

Deryakulu ve Büyüköztürk (2005), epistemolojik inanç ölçeğine ilişkin üç faktörlü yapının geçerliğini incelemek amacıyla 626 üniversite öğrencisi ikinci bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada, ölçekteki 24. madde faktörüyle düşük ilişki gösterdiği için ölçekten çıkarılmış, 10. madde ise, 1. faktör yerine ikinci faktörde yer almıştır. Böylelikle ölçeğin 34 maddelik yeni haline ulaşılmıştır. Bu yeni formda ÖÇBOİ alt ölçeğinde 17 madde, ÖYBOİ alt ölçeğinde 8 madde ve TBDVOİ boyutunda 9 madde bulunmaktadır. Bu yeni yapının yeterli uyum verip vermediğini ortaya koymak üzere yapılan doğrulayıcı faktör analizinde modelin kabul edilebilir uyum indeksleri verdiği tespit edilmiştir. Deryakulu ve Büyüköztürk (2005) tarafından epistemolojik inanç ölçeğinin psikometrik özelliklerinin tekrar incelendiği araştırmada, ÖÇBOİ, ÖYBOİ ve TBDVOİ alt ölçekleri için hesaplanan iç tutarlılık katsayıları sırasıyla, .84, .69 ve .64'tür. Epistemolojik inanç ölçeği için bu çalışmada hesaplanan iç tutarlılık katsayıları ise, her bir faktör için sırasıyla .83, .65 ve .62 şeklindedir.

Epistemolojik inanç ölçeğinin alt boyutlarından alınan puanların yükselmesi ilgili boyuta ait inançların yüksek düzeyde olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca, ÖÇBOİ alt ölçeğinden alınan yüksek puanların gelişmiş/olgunlaşmış epistemolojik inançlara işaret ettiği; ÖYBOİ ve TBDVOİ alt ölçeklerinden alınan yüksek puanların ise gelişmemiş/olgunlaşmamış epistemolojik inançlara işaret ettiği kabul edilmektedir.

Veri Analizi

Araştırmanın verileri SPSS 20.0 paket programından yararlanılarak analiz edilmiştir. Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları ile epistemolojik inançları

arasındaki ilişki incelenirken, epistemolojik inanç ölçeğinin genelinden değil; ÖÇBOİ, ÖYBOİ ve TBDVOİ alt ölçeklerinden alınan puanlar üzerinden işlem yapılmıştır. Schommer'e (1994) göre, epistemolojik inançlar az ya da çok birbirinden bağımsızdır ve epistemolojik inançlara ilişkin farklı boyutlar eş zamanlı olarak gelişmeyebilir. Örneğin, bir birey bilginin yapısı ile ilgili gelişmiş epistemolojik inançlara sahip iken, bilginin kesinliği ile ilgili gelişmemiş epistemolojik inançlara sahip olabilir. Bir başka deyişle, bilginin karmaşık ve iç içe geçmiş olduğuna inanan bir birey aynı zamanda bilginin asla değişmeyeceğine de inanabilir. Dolayısıyla bireyin epistemolojik inançlarının anlaşılabilmesi için epistemolojik inanç ölçeğinin farklı boyutlarından alınan puanların ayrı ayrı değerlendirilmesi gerekmektedir.

Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Regresyon analizi gerçekleştirilmeden önce, verilerin çoklu regresyon analizine ilişkin normallik, çoklu doğrusal bağıntı ve teklik varsayımlarını (Akbulut, 2010; Büyüköztürk, 2010; Pallant, 2005) karşılayıp karşılamadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, BDEYTÖ ile epistemolojik inanç ölçeğinin ÖÇBOİ, ÖYBOİ, TBDVOİ alt ölçeklerine ait puanların normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir. Ardından yordayıcı değişkenlerle (ÖÇBOİ, ÖYBOİ ve TBDVOİ) yordanan değişken (bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum) arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığı kontrol edilmiştir. Bunun için saçılma diyagramından ve değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonundan yararlanılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin çoklu regresyon analizinin varsayımlarını karşıladığı belirlendikten sonra epistemolojik inançların bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları yordama gücü adimsal (stepwise) regresyon analizi ile tespit edilmiştir.

Bulgular

Araştırmada ulaşılan bulgular aşağıda sunulmuştur. Öncelikle bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum, ÖÇBOİ, ÖYBOİ ve TBDVOİ arasındaki ilişki Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu ile incelenmiş, elde edilen bulgular Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum, ÖÇBOİ, ÖYBOİ ve TBDVOİ Arasındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Analizi Sonuçları

	BDEYT	ÖÇBOİ	ÖYBOİ	TBDVOİ
BDEYT	1			
ÖÇBOİ	.41**	1		
ÖYBOİ	-.35**	-.38**	1	
TBDVOİ	-.09	-.03	.33*	1

BDEYT=Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum, * p<0.01

Tablo 1'deki bulgulara göre, BDEYT ile ÖÇBOİ arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki [$r=.41$, $p<0.01$]; BDEYT ile ÖYBOİ arasında negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki [$r=-.35$, $p<0.01$] bulunmaktadır. BDEYT ile TBDVOİ arasında ise negatif yönde ancak istatistiksel açıdan anlamlı olmayan bir ilişki [$r=-.09$, $p>.05$] tespit edilmiştir. Bu bulgulara göre, öğretmen adayların ÖÇBOİ'yi arttıkça bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları da artmaktadır. Diğer yandan, öğretmen adaylarının ÖYBOİ'nin artması bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarını olumsuz yönde etkilemektedir.

Diğer değişkenler arasındaki ilişkiler incelendiğinde ise, ÖÇBOİ ile ÖYBOİ arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki [$r=-.38$, $p<.01$], ÖYBOİ ile TBDVOİ arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki [$r=.33$, $p<.01$] saptanmıştır. ÖÇBOİ ile TBDVOİ arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır [$r=-.03$, $p>.05$].

Regresyon analizine ilişkin varsayımlardan biri, yordayıcı değişkenler ile yordanan değişken arasında doğrusal bir ilişkinin bulunmasıdır. Yordayıcı değişkenler ile yordanan değişken arasındaki ilişkiyi gösteren korelasyon analizi sonuçları incelendiğinde, ÖÇBOİ ve ÖYBOİ yordayıcı değişkenleri ile bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum yordanan değişkeni arasındaki ilişkinin bu varsayımı karşıladığı görülmektedir. Ancak, TBDVOİ ile bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki bulunmaması regresyon analizine ilişkin bu varsayımı ihlal etmektedir. Bu nedenle, öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarını yordama gücü incelenirken, ÖÇBOİ ve ÖYBOİ alt ölçeklerinden alınan puanlar analize dâhil edilmiştir. TBDVOİ alt ölçeğinden alınan puanlar ise analiz dışında tutulmuştur.

Çoklu regresyon analizine ilişkin varsayımlarından bir diğeri, yordayıcı değişkenler arasında çoklu doğrusal bağıntının (yüksek bağıntı katsayılarının) bulunmamasıdır. Yordayıcı değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının, .80 ve üzerinde olması bu değişkenler arasında çoklu doğrusal bağıntı olabileceğine işaret ederken; .90 ve üzerinde olması ciddi bir çoklu doğrusal bağıntı sorunu olabileceğini göstermektedir (Büyüköztürk, 2010). Buna göre, ÖÇBOİ ve ÖYBOİ arasında tespit edilen korelasyon katsayısı, çoklu regresyon analizine ilişkin yordayıcı değişkenler arasında yüksek bağıntı katsayılarının bulunmaması şartını sağlar niteliktedir. Bu tespitin ardından ÖÇBOİ ile ÖYBOİ'nin bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları yordama gücünü belirlemek amacıyla adimsal regresyon analizi uygulanmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: ÖÇBOİ ile ÖYBOİ'nin BDEYT'i Yordama Gücü

Model	Standardize edilmemiş		Standardize edilmiş katsayılar	t	R	R ²
	katsayılar	Std hata				
	β		Beta			
1. (Sabit)	1.46	0.25		5.81*		
ÖÇBOİ	.55	0.06	.41	8.68*	0.41	0.16
2. (Sabit)	2.55	0.34		7.60*		
ÖÇBOİ	.43	0.07	.32	6.42*	0.46	0.21
ÖYBOİ	-.26	0.06	-.23	-4.74*		

F_{ÖÇBOİ}=75.28*, F_{ÖYBOİ}=50.96*, Bağımlı Değişken: BDEYT, *p<0.01

Tablo 2'deki bulgular incelendiğinde, ÖÇBOİ ile ÖYBOİ'nin bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumu yordama gücünü belirlemek amacıyla oluşturulan regresyon modelinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir [$F=50.96$, $p<.01$]. Adimsal regresyon analizi sonuçlarına göre, çoklu regresyon analizine 2 adım dâhil olmuştur. Regresyon analizinin birinci adımında işlem gören ÖÇBOİ yordayıcı değişkeni bilgisayar destekli eğitime ilişkin toplam varyansın %16'sını açıklayabilmektedir [$R=.41$, $R^2=.16$].

Adimsal regresyon analizinin ikinci adımında ÖÇBOİ değişkeninin yanında ÖYBOİ değişkeni de modele girmiştir. ÖÇBOİ ve ÖYBOİ değişkenleri birlikte bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumun %21'ini açıklayabilmektedir [$R=.46$, $R^2=.21$]. Bu durumda, ÖYBOİ

değişkeninin denkleme %5'lik bir katkı sağladığı söylenebilir. Diğer değişkenler sabit kalmak üzere ÖÇBOİ değişkenine ait Beta katsayısı .32; ÖYBOİ değişkenine ait Beta katsayısı ise -.23 olarak hesaplanmıştır. Her iki değişkene ilişkin t değerlerinin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir [sırasıyla t=6.42, t=-4.74, p<.01].

ÖÇBOİ ve ÖYBOİ değişkenlerine ait gerek Beta gerekse de R² değerleri incelendiğinde, öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarını birinci sırada ÖÇBOİ'nin, ikinci sırada ÖYBOİ'nin istatistiksel olarak anlamlı yordadığı tespit edilmiştir. Yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının yordanmasına ilişkin regresyon denklemi aşağıdaki gibidir.

$$BDEYT= 2.55 + .43*(ÖÇBOİ) -.26*(ÖYBOİ)$$

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları ile epistemolojik inançları arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda öncelikle, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ile epistemolojik inançlara ilişkin ÖÇBOİ, ÖYBOİ ve TBDVOİ boyutları arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Korelasyon analizi sonucunda, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ile ÖÇBOİ arasında pozitif anlamlı ilişki belirlenmiştir. Ayrıca, adımsal regresyon analizinden elde edilen bulgular, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumun %16'sının ÖÇBOİ ile açıklanabildiğini göstermiştir. ÖÇBOİ, öğrenme yeteneğinin bireysel çabalar ile geliştirilebilen bir özellik olduğunu yansıtmaktadır (Schommer, 1990). ÖÇBOİ'ye göre, bir öğrenci yeterince çaba sarf ettiği takdirde, başlangıçta anlamakta güçlük çektiği bir konuyu öğrenebilir (Tutty & White, 2005). Bir başka deyişle, ÖÇBOİ'yi yüksek olan bireyler, konuyu öğrenmek için yeterli zaman ve tekrar olanağına sahip oldukları takdirde, anlamakta güçlük çektikleri öğrenme birimlerini öğrenebileceklerini düşünürler. Dolayısıyla ÖÇBOİ'yi yüksek olan bireyler, bilgisayarlar destekli eğitimin sunduğu, kendi öğrenme hızında ilerleme ve yeterli tekrar olanağına sahip olma (Dinçer, 2006; Uşun, 2004; Yanpar Şahin & Yıldırım, 1999) şeklindeki özellikleri öğrenmeyi desteklemek için bir fırsat olarak görebilmektedir. Bu durum, ÖÇBOİ ile bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum arasında tespit edilen pozitif anlamlı ilişkiye kaynaklık ediyor olabilir.

Araştırmada bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ile ÖYBOİ arasında negatif anlamlı ilişki saptanmış ve regresyon analizi sonucunda bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumun %5'inin ÖYBOİ ile açıklanabildiği tespit edilmiştir. ÖYBOİ, öğrenme yeteneğin doğuştan gelen değiştirilmez bir özellik olduğunu yansıtmaktadır (Schreiber & Shinn, 2003; Silverman, 2007). ÖYBOİ'ye göre, ne kadar çaba harcarsa harcasın bir bireyin başlangıçta anlayamadığı bir konuyu öğrenmesi mümkün değildir. Diğer bir deyişle, ÖYBOİ'yi yüksek olan bireyler, yeterli zamana ve tekrar olanağına sahip olsalar bile anlamakta güçlük çektikleri öğrenme birimlerini öğrenmelerinin mümkün olmadığına düşünürler. Buna bağlı olarak, bilgisayar destekli eğitime ilişkin kendi öğrenme hızında ilerleme ve öğrenme birimini tekrar olanağına sahip olma (Arslan, 2003; Uşun, 2004; Yanpar Şahin & Yıldırım, 1999) gibi özellikler, ÖYBOİ'yi yüksek olan bireyler tarafından öğrenmeyi destekleyici unsurlar olarak algılanmayabilir. Bu nedenle, ÖYBOİ'yi yüksek olan bireylerin bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları olumsuz olabilmektedir.

Araştırmada öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları ile TBDVOİ'yi arasında negatif yönde bir ilişki tespit edilmiş, ancak bu ilişki istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Öğrenme sürecinde bilgisayar teknolojilerinin kullanılması, bir konuya ilişkin farklı bakış açılarının kolay ve hızlı bir biçimde ele alınmasına imkân tanımaktadır (Bråten & Strømsø, 2006; Jacobson & Spiro, 1995). TBDVOİ'ye göre farklı bakış açılarıyla ele alınsa bile bir konuya ilişkin ancak bir doğru olabilir (Tang, 2010). TBDVOİ'yi yüksek olan bireyler, başkalarıyla görüşerek bir konuya ilişkin farklı bakış açılarını değerlendirmeyi ve bilgiyi ortak bir şekilde yapılandırmayı zaman kaybına neden olan verimsiz bir uğraş olarak görebilmektedir (Bråten & Strømsø, 2006). Bu kuramsal bilgiye dayanarak, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ile TBDVOİ arasında negatif ilişkinin bulunması beklenmektedir. Bu yönüyle, TBDVOİ ile bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmaması oldukça dikkat çekici bir bulgudur. Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları ile epistemolojik inançlarına ilişkin nitel araştırmalar yapılması bu dikkat çekici bulgunun neden kaynaklandığını konusunda fikir verebilir. Özellikle, bu araştırmanın kendi rapor etme (self-report) türünden ölçme araçlarıyla toplanan verilere dayalı nicel bir çalışma olduğu dikkate alındığında, öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarını ortaya koymak ve epistemolojik inanç profilleri farklı olan öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının nasıl olduğunu belirlemek için farklı veri toplama yöntemlerinden yararlanılarak gerçekleştirilecek nitel araştırmaların yapılması oldukça önemlidir.

Araştırmada bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ile ÖÇBOİ ve ÖYBOİ arasında anlamlı ilişki bulunduğu tespit edilmiş, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ile TBDVOİ arasındaki ilişki ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Epistemolojik inançlara ilişkin ÖÇBOİ ile ÖYBOİ öğrenmenin doğası ile ilgili inançları yansıtırken, TBDVOİ bilginin doğası hakkındaki inançları yansıtmaktadır (Abedalaziz & Akmar, 2012; Deryakulu & Büyüköztürk, 2005). Buna göre, araştırmadan elde edilen bulgular, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumların öğrenmenin doğası hakkındaki inançlardan etkilendiğini, bilginin doğası hakkındaki inançlardan ise etkilenmediğini ortaya koymaktadır. Bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ile epistemolojik inançlar arasındaki ilişkiye ait bu bulgu, Chai, Hong ve Teo (2008) tarafından Singapur ve Tayvan'da gerçekleştirilen araştırmanın sonuçlarından büyük ölçüde farklılık göstermektedir. Chai, Hong ve Teo (2008) tarafından yapılan araştırmada bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ile epistemolojik inançlar arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma sonucunda, epistemolojik inançlara ilişkin sabit öğrenme yeteneği, bilginin kesinliği, öğrenme çabası boyutlarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlar üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı belirlenmiştir. Epistemolojik inançlara ilişkin uzman bilgisi boyutunun ise öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları üzerinde etkili bir değişken olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, bu araştırmadan elde edilen bulgular bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ile ÖÇBOİ ve ÖYBOİ arasında anlamlı ilişkinin bulunması yönüyle Chai, Hong ve Teo (2008) tarafından yapılan araştırmanın sonuçlarından farklılık göstermektedir. Chai, Hong ve Teo (2008) tarafından yapılan çalışmada öğretmen adaylarının bilginin kesinliğine yönelik inançları ile bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları arasındaki ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı dikkate alındığında, bu araştırmadan elde edilen bulguların, TBDVOİ ile bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum arasında anlamlı ilişki olmaması yönüyle Chai, Hong ve Teo (2008) tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik gösterdiği söylenebilir. Bu araştırmadan elde edilen bulgular ile Chai, Hong ve Teo (2008) tarafından yapılan araştırmada ulaşılan sonuçlar

arasındaki farklılık, inanç ve tutum değişkenlerinin kültürel faktörlerden etkilenmesinden (Chan, 2003; Correa, Perry, Sims, Miller & Fang, 2008; Louca, Elby, Hammer & Kagey, 2004; Sang, vd., 2010) dolayı bu değişkenler arasındaki ilişkinin de kültürel faktörlerden etkilenmiş olabileceğine yönelik öngörüyü doğrular niteliktedir. Nitekim Albirini (2006) tarafından yapılan araştırmada da kültürel özellikler bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme sürecine entegrasyonunu etkileyen önemli bir faktör olarak ifade edilmiştir.

Bu araştırmada epistemolojik inançlar ÖÇBOİ, ÖYBOİ, TBDVOİ olmak üzere üç boyutlu bir yapı olarak ele alınmıştır. Bu boyutlardan, ÖÇBOİ gelişmiş epistemolojik inançlara işaret ederken; ÖYBOİ ve TBDVOİ gelişmemiş epistemolojik inançlara işaret etmektedir. Alanyazında epistemolojik inançlar ile geleneksel öğrenme arasında kurulan ilişkinin epistemolojik inançlar ile bilgisayar destekli öğrenme ortamları arasında da kurulmasının muhtemel olduğu (Hartley & Bendixen, 2001) ve gelişmemiş epistemolojik inançların öğrenme sürecinde bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımını engelleyebileceği ifade edilmektedir (Bråten & Strømsø, 2006). Dolayısıyla bu kuramsal bilgi; bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumun ÖÇBOİ ile pozitif, ÖYBOİ ile negatif anlamlı ilişki içerisinde olması ile örtüşmekte, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ile TBDVOİ arasında anlamlı bir ilişki bulunmaması ile çelişmektedir. Buna göre, araştırmadan elde edilen bulguların, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ile epistemolojik inançlar arasındaki ilişkiye ait kuramsal bilgiler ile kısmen örtüştüğü söylenebilir. Epistemolojik inanç ile bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum arasında tespit edilen ilişkinin, bu ilişkiye ait kuramsal bilgiler ile kısmen örtüşmesi, söz konusu ilişkinin istatistiksel olarak inceleneceği yeni araştırmalara ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır.

Bu araştırmada bilgisayar destekli eğitime yönelik tutuma ilişkin toplam varyansın %21'inin öğrenmenin doğası hakkındaki inançları yansıtan ÖÇBOİ ve ÖYBOİ boyutları ile açıklanabildiği belirlenmiştir. Bu bulgu, inançların bireyin tutumları üzerinde belirleyici rol oynadığı (Fishbein & Ajzen, 1975; Hazır Bıkmaz, 2002; Mansour, 2009; Olson, Roese, & Zanna, 1996; Pintrich & Schunk, 2002) şeklindeki kuramsal bilgiler ile paralellik göstermektedir. Yine bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanan öğretmenlerin, öğrenme sürecinde bu teknolojilere yer vermelerinin nedenini kendi inanç sistemlerine uyması ile açıklaması (Higgins & Moseley, 2001), öğretmenlerin eğitimsel inançlarının sınıfta bilgisayar kullanma durumları ile ilişkili olabileceğini gösteren araştırma bulguları (Becker, 2001; Ertmer, 2005; Higgins & Moseley, 2001; Sugar, Crawley, & Fine, 2004; Windschitl & Sahl, 2002), öğrenmenin doğası hakkındaki inançlar ile bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum arasında saptanan anlamlı ilişkiyi destekler niteliktedir.

ÖÇBOİ ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum arasında pozitif; ÖYBOİ ile bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum arasında negatif anlamlı ilişkinin bulunduğu ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumların %21'inin öğrenmenin doğası hakkındaki inançlar ile açıklanabildiği göz önüne alındığında, ÖÇBOİ'yi destekleyecek; ÖYBOİ'yi azaltacak uygulamaların öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarını olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Eğitimsel inançlarının yeni bilgi ve deneyimlerle değişebileceği (Austin & Reinhardt, 1999; Becker & Ravitz, 1999) yönündeki kuramsal bilgiler ve hizmet öncesi eğitimin bireyin epistemolojik inançlarını geliştirmede işlevsel roller üstelenebileceğini gösteren araştırma bulguları (Perry 1968'den akt: Tang, 2010), hizmet öncesi eğitimde öğretmen adaylarının ÖÇBOİ'sini destekleyecek ve ÖYBOİ'sini azaltacak yaşantılar sunulmasının oldukça önemli olduğunu göstermektedir. Özellikle, eğitimsel

inançların oluşumu uzun yıllar aldığından ve bireyin o zamana kadarki yaşantılarının bir sonucu olduğundan (Nespor, 1987; Van Driel, Bulte & Verloop), hizmet öncesi eğitimde öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının gelişimini destekleyecek öğrenme yaşantıları sunulmadığı takdirde, ilerleyen dönemlerde öğretmenlerin epistemolojik inançlarında istenilen yönde bir değişiklik oluşturmanın daha zor olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları ve İleri Araştırmalara Yönelik Öneriler

Eğitime ilişkin inançların inançların bilgi ve iletişimi teknolojilerinin öğrenme sürecine entegrasyonuna etkisinin incelendiği araştırmalarda (Higgins & Moseley, 2001; Riel & Becker, 2000; Tondeur, Hermans, van Braak & Valcke, 2008) daha çok öğrenmeye yönelik inançlar ile öğrenme sürecinde bilgisayar kullanımı arasındaki ilişki ele alınmıştır. Alanyazında bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ile epistemolojik inançlar arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla ise sınırlı sayıda araştırma (Chai, Hong & Teo, 2008) yapıldığı görülmektedir. Dolayısıyla, öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları ile epistemolojik inançları arasındaki ilişkinin incelendiği bu araştırmanın önemli olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, araştırmanın birtakım sınırlılıkları bulunmakta ve bu sınırlılıkların ileri araştırmalarla aşılabileceğine inanılmaktadır.

Öncelikle bu araştırmada, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutuma ilişkin toplam varyansın %21'inin öğrenmenin doğası hakkındaki inançlar ile açıklanabildiği belirlenmiştir. Bu bulgu, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutuma ilişkin toplam varyansın %79'unun diğer değişkenler ile açıklanabildiğine işaret etmektedir. Arslan (2008) ve Kutluca ve Ekici (2010) tarafından yapılan araştırmalarda, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ile özyeterlilik inancı arasında, Sang vd. (2010) tarafından yapılan araştırmada bilgisayar kullanımına yönelik tutum ile eğitim politikalarına ilişkin algı, bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik motivasyon ve yapılandırmacı öğrenme inancı arasında anlamlı ilişkiler saptanmıştır. Buna göre, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ile anlamlı ilişki içerisinde olan söz konusu değişkenlerin, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutuma ilişkin açıklanamayan %79'luk varyansa kaynaklık eden değişkenler arasında yer aldığı söylenebilir. Papaioannou ve Charalambous (2010) tarafından yapılan çalışmada ise, yeterli erişim olanağının olmaması, sık karşılaşılan teknik problemler ve bilgisayar teknolojilerine yönelik kaygı bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme sürecine başarılı bir şekilde entegre edilmesinin önündeki bariyerler olarak nitelendirilmiştir. Dolayısıyla sıralanan bu faktörlerin öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarını etkilediğine inanılmakta ve bu araştırmada bilgisayar destekli eğitime yönelik tutuma ilişkin açıklanamayan %79'luk varyansın kaynağını oluşturan değişkenler arasında yer aldığı düşünülmektedir. Bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum üzerinde etkili olduğu tespit edilen veya etkili olabileceği düşünülen değişkenlerin tamamının bir arada ele alınacağı bir araştırmanın yapılması, bilgisayar destekli eğitime yönelik tutuma ilişkin toplam varyansın önemli bir oranını açıklayan bir modelin ortaya konulmasına imkân tanıyabilir. Böyle bir modelin ortaya konulması öğrenme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı desteklemek için gerçekleştirilmesi gereken uygulamalara ışık tutabilir.

Araştırmadaki katılımcı sayısı, adimsal regresyon analizinden elde edilen bulguların genellenebilirliği için çalışma grubuna dâhil edilmesi önerilen katılımcı sayısını sağlar niteliktedir. Bununla birlikte, araştırmanın örnekleminin Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü'nde öğrenim gören öğretmen adayları sınırlı tutulması,

araştırmadan elde edilen bulguların genellenebilirliğini etkileyebilir. Farklı üniversitelerden öğretmen adayları ile yürütülecek benzer çalışmaların yapılmasıyla araştırmaya ilişkin bu sınırlılığın aşılabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırmanın çalışma grubunun Türk katılımcılardan oluştuğu ve epistemolojik inançlar ile bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum arasında tespit edilen ilişkinin Chai, Hong ve Teo (2008) tarafından Singapur ve Tayvan örneğinde gerçekleştirilen araştırmanın sonuçlarından farklı olduğu göz önüne alınarak, epistemolojik inançlar ile bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum arasındaki ilişkinin kültürel unsurlardan etkilendiği ifade edilmiştir. Bundan dolayı, epistemolojik inançlar ile bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum arasındaki ilişki hakkında daha genel bir değerlendirme olanağı sunması için farklı kültürlerden katılımcılar üzerinde benzer araştırmaların yapılması önerilebilir.

Kaynakça

- Abedalaziz, N., & Akmar, S.N. (2012). Epistemology beliefs about mathematical problem solving among Malaysian students. *OIDA International Journal of Sustainable Development*, 5(1), 59-74.
- Afshari, M., Bakar, K.A., Luan, W.S., Samah, B.A., & Fooi, F.S. (2009). factors affecting teachers' use of information and communication technology. *International Journal of Instruction*, 2(1), 77-104.
- Albirini, A. (2006). Cultural Perceptions: The missing element in the implementation of ICT in developing countries. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 2(1), 49-65.
- Andoh, C.B. (2012). Factors influencing teachers' adoption and integration of information and communication technology into teaching: A review of the literature. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 8(1), 136-155.
- Arslan, B. (2003). Bilgisayar destekli eğitime tabi tutulan ortaöğretim öğrencileriyle bu süreçte eğitici olarak rol alan öğretmenlerin BDE'e ilişkin görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4), 67-75.
- Arslan, A. (2006). Bilgisayar destekli eğitim yapmaya ilişkin tutum ölçeği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 24-33.
- Arslan, A. (2008). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumları ile özyeterlilik algıları arasındaki ilişki. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(24), 101-109.
- Austin, J.R., & Reinhardt, D. (1999). Philosophy and advocacy: An examination of preservice music teachers' beliefs. *Journal of Research in Music Education*, 47(1), 18-30.
- Baki, A. (2002). *Öğrenen ve öğretenler için bilgisayar destekli matematik*. İstanbul: Ceren Yayın Dağıtım.
- Bangkok, U. (2004). Integrating ICTs into education. 23 Aralık 2012 tarihinde http://www.unescobkk.org/fileadmin/user_upload/ict/ebooks/ICTLessonsLearned/ICT_integrating_education.pdf adresinden alınmıştır.
- Bayturan, S. (2011). *Ortaöğretim matematik eğitiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin başarıları, tutumları ve bilgisayar öz yeterlilik algıları üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Beaudoin, M.F. (1990). The instructor's changing role in distance education. *The American Journal of Distance Education*, 4(2), 21-29.

- Becker, H.J. (2000). Findings from the teaching, learning and computing survey: Is Larry Cuban right? *Educational Policy Analysis Archives*, 8(51), 2-32.
- Becker, H.J. (2001). *How are teachers using computers in instruction?* In Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Researchers Association, Seattle, WA.
- Becker, H.J., & Ravitz, J.L. (1999). The influence of computer and internet use on teachers' pedagogical practices and perceptions. *Journal of Research on Computing in Education*, 31(4), 356-384.
- Behnke, C., & Greenan, J.P. (2011). The relationship between emotional intelligence and attitudes toward computer-based instruction of postsecondary hospitality students. *Journal of Career and Technical Education*, 26(1), 62-84.
- Blankenship, S.E. (1998). *Factors related to computer use by teachers in classroom instruction*. Doctoral Dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Bråten, I., & Strømsø, H.I. (2006). Epistemological beliefs, interest, and gender as predictors of internet-based learning activities. *Computers in Human Behavior*, 22, 1027-1042.
- Chai, C.S., Hong, H.Y., & Teo, T., (2009). Singaporean and Taiwanese pre-service teachers' beliefs and their attitude towards ICT: A comparative study. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 18(1), 117-128.
- Chai, C.S., & Khine, M.S. (2006). Understanding ICT integration in schools. In M.S. Khine (Eds.), *Teaching with Technology: Strategies for Engaging Learners* (pp. 49-62). Singapore: Prentice Hall.
- Chan, K.W. (2003, December). *Preservice teachers' epistemological beliefs and conceptions about teaching and learning: cultural implications for research in teacher education*. Paper Presented at The NZARE AARE Conference, Auckland.
- Chang, C.Y. (2002). Does computer-assisted instruction + problem solving = improved science outcomes? a pioneer study. *Journal of Educational Research*, 95(3), 143-150.
- Chen, A., Mashhadi, A. Ang, D., & Harkrider, N. (1999). Cultural issues in the design of technology-enhanced learning environments. *British Journal of Educational Technology*, 30(3), 217-230.
- Chou, H. (2001). Influences of cognitive style and training method on training effectiveness. *Computers and Education*, 37(1), 11-25.
- Clark, K. D. (2001). Urban middle school teachers' use of instructional technology. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(2), 178-195.
- Correa, C.A., Perry, M., Sims, L.M., Miller, K.F. & Fang, G. (2008). Connected and culturally embedded beliefs: Chinese and US Teachers Talk about How Their Students Best Learn Mathematics. *Teaching and Teacher Education*, 24, 140-153.
- Cox, M., Preston, C., & Cox, K. (1999, September). *What factors support or prevent teachers from using ICT in their classrooms*. Paper presented at the British Educational Research Association Annual Conference, University of Sussex, Brighton, England. 23 Aralık 2012 tarihinde <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00001304.htm> adresinden alınmıştır.
- Deryakulu, D., & Büyüköztürk, Ş. (2002). Epistemolojik inanç ölçeği'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(8), 111-125.
- Deryakulu, D., & Büyüköztürk, Ş. (2005). Epistemolojik İnanç Ölçeği'nin Faktör Yapısının Yeniden İncelenmesi: Cinsiyet ve Öğrenim Görülen Program Türüne Göre Epistemolojik İnançların Karşılaştırılması. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 18, 57-70.

- Dinçer, S. (2006, Şubat). *Bilgisayar destekli eğitim ve uzaktan eğitime genel bir bakış*. Akademik Bilişim, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Doğan, N. (2009). Bilgisayar destekli istatistik öğretiminin başarıya ve istatistiğe karşı tutuma etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 34(154), 3-16.
- Drenoyianni H (2006). Reconsidering change and ICT: Perspectives of a human and democratic education. *Education and Information Technologies*, 11(3-4), 401-413.
- Ercan, K., & Ozdemir, D. (2006). The relationship between educational ideologies and technology acceptance in preservice teachers. *Educational Technology & Society*, 9 (2), 152-165.
- Erkuş, A. (2011). *Davranış bilimleri için bilimsel araştırma süreci*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Ertmer, P.A. (1999). Addressing first- and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61.
- Ertmer P.A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Development Research and Development*, 53(4), 25-39.
- Esen, B. (2009). *Matematik eğitiminde ilköğretim 6. sınıflarda olasılık konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin rolü*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading MA: Addison-Wesley Publishing.
- Fuller, H. (2000). First teach their teachers: Technology support and computer use in academic subjects. *The Journal of Research on Computing in Education*, 32, 511-537.
- Galanouli, D., Murphy, C., & Gardner, J. (2004). Teachers' perceptions of the effectiveness of ICT-competence training. *Computers & Education*, 43, 63-79.
- Gardner, D.G., Discenza, R., & Dukes, R.L. (1993). The measurement of computer attitudes: An empirical comparison of available scales. *Journal of Educational Computing Research*, 9(4), 487-507.
- Gilakjani, A.P. (2012). The relationship between teacher pedagogical beliefs and use of computer technology in the classroom. *International Journal of Information and Education Technology*, 2(1), 11-18.
- Grabe, M., & Grabe, C. (2001). *Integrating technology for meaningful learning*. Houghton Muffin Company. USA.
- Hartley, K., & Bendixen, L.D. (2001). Educational research in the internet age: Examining the role of individual characteristics. *Educational Researcher*, 30(9), 22-26.
- Hasan, B. (2006). Delineating the effects of general and system-specific computer self-efficacy beliefs on IS acceptance. *Information and Management*, 43(5), 565-571.
- Hazır Bıkmaz, F. (2002). Fen öğretiminde öz yeterlilik inancı. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1(2), 197-2010.
- Hew, K.F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55, 223-253.
- Higgins, S., & Moseley, D. (2001). Teachers' thinking about Information and communications technology and learning: Beliefs and outcomes. *Teacher Development*, 5(2), 191-210.
- Hsu, Y.-S., Wu, H.-K., & Hwang, F.-K. (2007). Factors influencing junior high school teachers' computer-based instructional practices regarding their instructional evolution stages. *Educational Technology & Society*, 10(4), 118-130.

- Hunt, N.P., & Bohlin, R.M. (1993). Teacher education students' attitudes toward using computers. *Journal of Research on Computing in Education*, 25(4), 487-497.
- Jacobson, M.J., & Spiro, R.J. (1995). Hypertext learning environments, cognitive flexibility, and the transfer of complex knowledge: An empirical investigation. *Journal of Educational Computing Research*, 12, 301-333.
- Jonassen, D.H., & Reeves, T.C. (1996). Learning with technology: Using computers as cognitive tools. In D.H. Jonassen (Eds.), *Handbook of Research for Educational Communication and Technology* (pp. 693-719). New York: Simon and Schuster.
- Judson, E. (2006). How teachers integrate technology and their beliefs about learning: Is there a connection? *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(3), 581-597.
- Kamil, M.L., Intrator, S.M., & Kim, H.S. (2000). The effects of other technologies on literacy and literacy learning. In M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P.D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of Reading Research* (Vol. III, pp. 771-788). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Keengwe, J., & Onchwari, G. (2008). Computer technology integration and student learning: barriers and promise. *Journal of Science Education and Technology*, 17(6), 560-565.
- Knezek, G., & Christensen, R. (2002). Impact of new information technologies on teachers and students. *Education and Information Technologies*, 7(4), 369-376.
- Krysa, R. (1998). Factors Affecting the Adoption and Use of Computer Technology in Schools. [Online]. <http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/krysa/ron.htm> adresinden 02 Ocak 2013 tarihinde adresinden alınmıştır.
- Kutluca, T., & Ekici, G. (2011). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutum ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 177-188.
- Louca, L., Elby, A., Hammer, D., & Kagey, T. (2004). Epistemological resources: Applying a new epistemological framework to science instruction. *Educational Psychologist*, 39(1), 57-68.
- Loveless, A.M. (2003). The interaction between primary teachers' perceptions of ICT and their pedagogy. *Education and Information Technologies*, 8(4), 313-326.
- Lim, C.P., & Chan, B.C. (2007). MicroLESSONS in teacher education: Examining Pre-service teachers' pedagogical beliefs. *Computers and Education*, 48(4), 474-494.
- Lim C.P., & Khine, S.M. (2006). Managing teachers' barriers to ICT integration in Singapore schools. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(1), 97-125.
- Mansour, N. (2009). Science teachers' beliefs and practices: Issues, implications and research agenda. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4(1), 25-48.
- Marcinkiewicz, H.R. (1993). Computers and teachers: Factors influencing computer use in the classroom. *Journal of Research on Computing in Education*, 26(2), 220-237.
- Mumtaz, S. (2000). Factors affecting teachers' use of information and communications technology: a review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9(3), 319-341.
- Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 19, 317-328.
- Niederhauser, D.S., & Stoddart, T. (2001). Teachers' instructional perspectives and use of educational software. *Teaching and Teacher Education*, 17, 15-31.
- Olson, J.M., Roese, N.J., & Zanna, M.P. (1996). Expectancies. In E.T. Higgins & A.W. Kruglanski (Eds.), *Social Psychology: Handbook of Basic Principles* (pp. 211-238). New York: Guilford Press.

- Özgen, N., Özbek R., & Çelik, H.C. (2006). Coğrafya eğitiminde bilgisayar destekli öğretimin dersin hedeflerine ulaşma düzeyine etkisi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 261-270.
- Pajares, M.F. (1992) Teacher's beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332.
- Pallant, J. (2005). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS for windows*. Australia: Australian Copyright.
- Papaioannou, P., & Charalambous, K. (2011). Principals' attitudes towards ICT and their perceptions about the factors that facilitate or inhibit ICT integration in primary schools of Cyprus. *Journal of Information Technology Education*, 10, 349-369.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Result from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37, 163-178.
- Perry, W.G. (1981) Cognitive and ethical growth: The making of meaning, in Chickering, A.W. (Eds.) *The Modern American College*, (pp. 76-116), San Francisco: CA, Jossey-Boss.
- Pintrich, P.R., & Schunk, D.H. (2002). *Motivation in education: Theory, research and applications*. Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.
- Riel, M., & Becker, H. (2000, April). *The beliefs, practices, and computer use of teacher leaders*. Paper Presented at the American Educational Research Association, New Orleans, 23 Aralık 2012 tarihinde http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/aera/aera_leaders.pdf adresinden alınmıştır.
- Sang, G., Valcke M., van Braak, J., Tondeur, J., & Zhu, C. (2010). Factors associated with the integration of ICT into Chinese primary school classrooms: An interplay of teacher-related variables. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27 (2), 160-172.
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 498-504.
- Schommer, M.A. (1994). Synthesising Epistemological belief research: Tentative understandings and provocative confusions, *Educational Psychology Review*, 6(4), 293-319.
- Schreiber, J.B., & Shinn, D. (2003). Epistemological beliefs of community college students and their learning processes. *Journal of Research and Practice*, 27, 699-709.
- Scrimshaw, P. (2004). Enabling teachers to make successful use of ICT. 23 Aralık 2012 tarihinde <http://www.kentrustweb.org.uk/UserFiles/KICT/File/ICT/support/enablers.pdf> adresinden alınmıştır.
- Silverman, J.C. (2007). Epistemological beliefs and attitudes toward inclusion in pre-service teachers. *Teacher Education and Special Education*, 30(1), 42-51.
- Stevens, J.P. (2009). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. New York: Routledge.
- Sugar, W., Crawley, F., & Fine, B. (2004). Examining teachers' decisions to adopt new technology. *Educational Technology and Society*, 7(4), 201-213.
- Sulak, S.A., (2002). Matematik dersinde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarı ve tutumlarına etkisi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (2007). *Using multivariate statistics*. Boston, Pearson Education, Inc.
- Tang, J. (2010). Exploratory and confirmatory factor analysis of epistemic beliefs questionnaire about mathematics for Chinese junior middle school students. *Journal of Mathematics Education*, 3(2), 89-105.

- Teo, T. (2008). Pre-service teachers' attitudes towards computer use: A Singapore survey. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(4), 413-424.
- Teo, T., Chai, C.S., Hung, D., & Lee, C.B. (2008). Beliefs about teaching and uses of technology among pre-service teachers. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 36(2), 165-176.
- Tezbaşaran, A. (1997). *Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği.
- Tomei, L.A. (2005). *Taxonomy for the technology domain*. USA: Information Science Publishing.
- Tondeur, J., Hermans, R., van Braak, J., & Valcke, M. (2008). Exploring the link between teachers' educational beliefs profiles and different types of computer use in the classroom: The impact of teacher beliefs. *Computers in Human Behavior*, 24, 2541-2553.
- Tutty, J., & White, B. (2005). Epistemological beliefs and learners in a tablet classroom. https://www.google.com.tr/#hl=tr&tbo=d&scient=psyab&q=Epistemological+beliefs+and+learners+in+a+tablet+classroom+tuty+%26+Wihte&oq=Epistemological+beliefs+and+learners+in+a+tablet+classroom+tuty+%26+Wihte&gs_l=hp.3...49157.53598.2.53734.13.13.0.0.0.1.499.3460.0j2j7i0j3.12.0...0.0...1c.1.9oS1ZaLyM48&pbx=1&bav=on.2,or.r.gc.r.pw.r.qf.&bvm=bv.1355534169,d.d2k&fp=b8386fc81f506523&bpcl=40096503&biw=1249&bih=595 adresinden 1 Ocak 2013 tarihinde alınmıştır.
- Uşun, S. (2004). *Bilgisayar destekli öğretimin temelleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Van Braak, J. (2001). Individual characteristics influencing teachers' class use of computers. *Journal of Educational Computing Research*, 25(2), 141-157.
- Van Braak, J., Tondeur, J., & Valcke, M. (2004). Explaining different types of computer use among primary school teachers. *European Journal of Psychology of Education*, 19(4), 407-422.
- Van Driel, J.H., Bulte, A.M.W., & Verloop, N. (2007). The relationships between teachers' general beliefs about teaching and learning and their domain specific curricular beliefs. *Learning and Instruction*, 17, 156-171.
- Veen, M. (1993): The role of beliefs in the use of information technology: Implications for teacher education, or teaching the right thing at the right time. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 2(2), 139-153.
- Volman, M., & Van Eck, E. (2001). Gender equity and information technology in education: The second decade. *Review of Educational Research*, 71(4), 613-634.
- Voogt, J. (2003). Consequences of ICT for aims, contents, processes and environments of learning. In J. van den Akker, W. Kuiper, & U. Hameyer (Eds.), *Curriculum Landscapes and Trends* (pp. 217-236). Dordrecht: Kluwer.
- Wahab, S.A. (2003). *Factors correlating with teachers' use of computer in the classroom*. Unpublished Doctoral Dissertation, School of Education, De Paul University.
- Windschitl, M., & Sahl, K. (2002). Tracing teachers' use of technology in a laptop computer school: The interplay of teacher beliefs, social dynamics, and institutional culture. *American Educational Research Journal*, 39(1), 165-205.
- Yanpar Şahin, T., & Yıldırım, S. (1999). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yenice, N. (2003). Bilgisayar Destekli fen bilgisi öğretiminin öğrencilerin fen ve bilgisayar tutumlarına etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4), 79-85.

- 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.
- Yenilmez, K., & Karakuş, Ö. (2007). İlköğretim sınıf ve matematik öğretmenlerinin bilgisayar destekli matematik öğretime ilişkin görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 87-98.
- Yılmaz, N., & Alıcı, Ş. (2011). Investigating pre-service early childhood teachers' attitudes towards the computer based education in science activities. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 10(3), 161-167.
- Zhao, Y., & Cziko G.A. (2001). Teacher adoption of technology: A perceptual control theory perspective. *Jl. of Technology and Teacher Education*, 9(1), 5-30.
- Zhao, Y., Hueyshan, T., & Mishra, P. (2001). Teaching and learning: Whose computer is it? *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 44(4), 348-355.
- Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S., & Byers, J.L. (2002). Conditions for classroom technology innovations. *Teachers College Record*, 104(3), 482-515.