

**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİ VE İLETİŞİM
TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMINA YÖNELİK
TUTUM VE ÖZ-YETERLİK ALGILARININ İNCELENMESİ**

GAMZE UYSAL

**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ PROGRAMI**

**PROF.DR. FATMA GÜLAY KIRBAŞLAR
TEZ DANIŞMANI**

**YRD.DOÇ.DR. İRFAN ŞİMŞEK
II.DANIŞMAN**

İSTANBUL-2015



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



YÜKSEK LİSANS TEZİ

**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİ VE İLETİŞİM
TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMINA YÖNELİK
TUTUM VE ÖZ-YETERLİK ALGILARININ İNCELENMESİ**

GAMZE UYSAL

**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ PROGRAMI**

PROF.DR. FATMA GÜLAY KIRBAŞLAR

TEZ DANIŞMANI

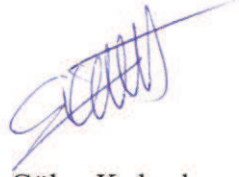
YRD.DOÇ.DR. İRFAN ŞİMŞEK

II.DANIŞMAN

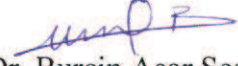
İSTANBUL-2015

2601130208 Öğrenci numaralı Gamze Uysal tarafından hazırlanan bu çalışma 15/06/2015 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Programı'nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi



Prof. Dr. F. Gülay Kırbaşlar
(Danışman)
İstanbul Üniversitesi
Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi



Doç. Dr. Burçin Acar Şeşen
İstanbul Üniversitesi
Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi



Doç. Dr. Hakan Akçay
Yıldız Teknik Üniversitesi
Eğitim Fakültesi



Yrd. Doç. Dr. Zeliha Özsoy Güneş
İstanbul Üniversitesi
Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi



Yrd. Doç. Dr. Işıl Koç Sarı
İstanbul Üniversitesi
Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi

ÖNSÖZ

Lisans, yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam boyunca bana yol gösteren, destek olan ve emek veren değerli hocam, danışmanım Sayın Prof. Dr. F. Gülay KIRBAŞLAR'a bana güvendiği ve gösterdiği sabır için teşekkür ederim. Tez çalışmamda ve alan bilgisi konusunda bana yol gösteren değerli hocam ikinci danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. İrfan ŞİMŞEK'e teşekkür ederim.

Tez aşamasında benden yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Zeliha ÖZSOY GÜNEŞ'e teşekkür ederim.

Kişisel ve mesleki gelişimime katkı sağlayan, emeği olan bütün hocalarıma teşekkür ederim.

Tüm hayatım boyunca beni her konuda destekleyen canım aileme sonsuz teşekkür ederim.

Haziran, 2015

GAMZE UYSAL

ÖZET

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMINA YÖNELİK TUTUM VE ÖZ- YETERLİK ALGILARININ İNCELENMESİ

Bu çalışmanın amacı Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri'nin kullanımına yönelik tutum ve öz-yeterlik algı düzeylerini incelemek ve bazı demografik özellikler açısından değerlendirmektir.

Araştırma 2014-2015 eğitim-öğretim yılı güz döneminde İstanbul'da iki devlet üniversitesinde öğrenim gören 375 Fen Bilimleri öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kişisel bilgi formu, Kabakçı-Yurdakul, Ursavaş ve Becit-İşçitürk (2014) tarafından geliştirilen Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kabul ve Kullanımları Ölçeği, Günbatar (2014) tarafından geliştirilen Bilgi ve İletişim Teknolojileri Tutum Ölçeği ile Ekici, Taşkın-Ekici ve Kara (2012) tarafından geliştirilen Bilişim Teknolojileri Öz-yeterlik Algısı Ölçeği veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Bu araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

Verilerin analizinde SPSS 20.0 paket programı kullanılmıştır. ANOVA, Scheffe testi, Pearson Korelasyon Momentler Katsayısı Analiz Tekniği kullanılmıştır ve anlamlılık düzeyi olarak 0.05 ve 0.01 esas alınmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri kabul ve kullanım, tutum ve öz-yeterlik düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik kabul ve kullanımları ile tutumları arasında pozitif yönde istatistiksel anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Ayrıca tutumları ile öz-yeterlik algıları arasında pozitif yönde istatistiksel anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kabul ve Kullanımı, Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Yönelik Tutum, Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Yönelik Öz-Yeterlik Algısı, Fen Bilimleri Öğretmen Adayları.

ABSTRACT

THE INVESTIGATION OF PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS' ATTITUDES AND SELF-EFFICACY PERCEPTIONS ABOUT INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES' USAGE

The purpose of this study is to examine science teacher candidates' attitudes and self-sufficiency perceptions about Information and Communication Technologies' usage and evaluate in terms of certain demographic characteristics.

The participants of the study consist of 375 pre-service science teacher registered to two state universities in İstanbul in the autumn semester of 2014-2015. In the study, individual information form, Preservice Teachers' Acceptance and Use of Technology Scale developed by Kabakçı-Yurdakul, Ursavaş & Becit-İşçitürk (2014), Information and Communication Technology Attitude Scale developed by Gunbatar (2014) and Information and Communication Technologies' Self-Efficacy Perception Scale developed by Ekici, Taskın-Ekici & Kara (2012) were used as data collection tools. In the study, relational screening model was used.

SPSS 20.0 Package program was used for data analysis. ANOVA, Scheffe test and Pearsons' correlation coefficient analysis technique were used and 0.05 and 0.01 are considered as the significance level.

According to the findings, it was found that preservice teachers' acceptance and use of information and communication technologies', attitude and self-efficacy levels are high. There is statistically significant positive correlation between the teacher candidates' information and communication technologies' acceptance and use and attitude. There is also statistically significant positive correlation between the teacher candidates' information and communication technologies' attitude and self-efficacy.

Keywords: Acceptance and Usage of Information and Communication Technologies, Attitudes toward Information and Communication Technologies, Information and Communication Technologies' Self-Efficacy Perceptions, Science Teacher Candidates.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	III
ÖZET.....	IV
ABSTRACT.....	V
İÇİNDEKİLER.....	VI
TABLOLAR LİSTESİ.....	HATA! YER İŞARETİ TANIMLANMAMIŞ.
KISALTMALAR LİSTESİ.....	X
BÖLÜM I: GİRİŞ	1
1.1. PROBLEM DURUMU.....	1
1.2. AMAÇ.....	5
1.3 PROBLEM CÜMLESİ.....	5
1.3.1 ALT PROBLEMLER.....	6
1.4. ÖNEM.....	7
1.5. SAYILTIKLAR (VARSAYIMLAR).....	9
1.6. SINIRLILIKLAR.....	9
1.7. TANIMLAR.....	10
BÖLÜM II: ALANYAZIN VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	11
2.1. BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNE YÖNELİK KABUL VE KULLANIM DURUMU.....	11
2.2. BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNE YÖNELİK TUTUM DURUMU.....	18
2.3. BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNE YÖNELİK ÖZ-YETERLİK ALGISI DURUMU.....	19
2.4. BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMINA YÖNELİK TUTUM VE ÖZ-YETERLİK ALGISI DÜZEYLERİ İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR.....	21
BÖLÜM III: YÖNTEM	28
3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ.....	28
3.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ.....	28
3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	28
3.3.1. ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİ KABUL VE KULLANIMLARI ÖLÇEĞİ (ÖATKKÖ):.....	29
3.3.2. BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ TUTUM ÖLÇEĞİ (BİTTÖ):.....	30
3.3.3. BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ÖZ-YETERLİK ALGISI ÖLÇEĞİ (BTÖAÖ):.....	30
3.3.4. ARAŞTIRMANIN UYGULANMASI.....	31
3.4. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ.....	31
BÖLÜM IV: BULGULAR	32
4.1. BİRİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	32
4.2. İKİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	32
4.3. ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	33
4.4. DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	34

4.5. BEŞİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	36
4.6. ALTINCI ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	37
4.7. YEDİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	38
4.8. SEKİZİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	39
4.9. DOKUZUNCU ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	41
4.10. ONUNCU ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	43
4.11. ONBİRİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	44
4.12. ONİKİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	45
4.13. ONÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	46
4.14. ONDÖRDÜNCÜ ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	47
4.15. ONBEŞİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	49
4.16. ONALTINCI ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	50
4.17. ONYEDİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	51
BÖLÜM V: TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	52
KAYNAKLAR	58
EKLER.....	75
ÖZGEÇMİŞ.....	82

TABLolar LİSTESİ

Tablo 3-1: Araştırmanın Örneklemi	28
Tablo 4-1: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kabul ve Kullanım Düzeyleri	32
Tablo 4-2: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının ÖATKKÖ Puanlarının “Sınıf” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları	33
Tablo 4-3: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının ÖATKKÖ Puanlarının “Mezun Olunan Lise Türü” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları	33
Tablo 4-4: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının ÖATKKÖ Puanlarının “Yıllık BİT Kullanım Süresi” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları	34
Tablo 4-5: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının ÖATKKÖ Puanlarının “Yıllık BİT Kullanım Süresi” Değişkenine Göre Scheffe Testi Sonuçları	35
Tablo 4-6: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının ÖATKKÖ Puanlarının “Günlük BİT Kullanım Sıklığı” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları	36
Tablo 4-7: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının ÖATKKÖ Puanlarının “Günlük BİT Kullanım Sıklığı” Değişkenine Göre Scheffe Testi Sonuçları	37
Tablo 4-8: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri Tutum Düzeyleri	37
Tablo 4-9: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BİTTÖ Puanlarının “Sınıf” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları	38
Tablo 4-10: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BİTTÖ Puanlarının “Mezun Olunan Lise Türü” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları	39
Tablo 4-11: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BİTTÖ Puanlarının “Mezun Olunan Lise Türü” Değişkenine Göre Scheffe Testi Sonuçları	40
Tablo 4-12: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BİTTÖ Puanlarının “Yıllık BİT Kullanım Süresi” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları	41
Tablo 4-13: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BİTTÖ Puanlarının “Yıllık BİT Kullanım Süresi” Değişkenine Göre Scheffe Testi Sonuçları	42
Tablo 4-14: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BİTTÖ Puanlarının “Günlük BİT Kullanım Sıklığı” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları	43
Tablo 4-15: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BİTTÖ Puanlarının “Günlük BİT Kullanım Sıklığı” Değişkenine Göre Scheffe Testi Sonuçları	44
Tablo 4-16: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri Özyeterlik Algısı Düzeyleri	44
Tablo 4-17: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BTÖAÖ Puanlarının “Sınıf” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları	45
Tablo 4-18: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BTÖAÖ Puanlarının “Mezun Olunan Lise Türü” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları	46
Tablo 4-19: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BTÖAÖ Puanlarının “Yıllık BİT Kullanım Süresi” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları	47
Tablo 4-20: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BTÖAÖ Puanlarının “Yıllık BİT Kullanım Süresi” Değişkenine Göre Scheffe Testi Sonuçları	48
Tablo 4-21: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BTÖAÖ Puanlarının “Günlük BİT Kullanım Sıklığı” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları	49
Tablo 4-22: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BTÖAÖ Puanlarının “Günlük BİT Kullanım Sıklığı” Değişkenine Göre Scheffe Testi Sonuçları	50

Tablo 4-23: ÖATKKÖ Puanları İle BİTTÖ Puanları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi İçin Uygulanan Pearson Korelasyon Momentler Katsayısı Analiz Tekniği Sonuçları	50
Tablo 4-24: BTÖAÖ Puanları İle BİTTÖ Puanları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi İçin Uygulanan Pearson Korelasyon Momentler Katsayısı Analiz Tekniği Sonuçları.....	51

KISALTMALAR LİSTESİ

- BİT:** Bilgi ve İletişim Teknolojileri
- ÖATKKÖ:** Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kabul ve Kullanımları Ölçeği
- PB:** Performans Beklentisi
- ÇB:** Çaba Beklentisi
- KD:** Kolaylaştırıcı Durumlar
- SE:** Sosyal Etki
- Ö:** Özyeterlik
- KKT:** Kullanıma Karşı Tutum
- DN:** Davranışsal Niyet
- EBA:** Eğitim Bilişim Ağı
- FATİH:** Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
- BİTTÖ:** Bilgi ve İletişim Teknolojileri Tutum Ölçeği
- GBE:** Genel BİT Eğitlimi
- SOBE:** Sanal Ortamda Bilgiye Erişim
- BD:** Bilgisayar Donanımı
- YK:** Yazılım Kullanımı
- SOİ:** Sanal Ortamda İletişim
- BTÖAÖ:** Bilişim Teknolojileri Öz-yeterlik Algısı Ölçeği
- MEB:** Milli Eğitim Bakanlığı
- OECD:** Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development)
- TÜİK:** Türkiye İstatistik Kurumu

BÖLÜM I: GİRİŞ

Bu bölümde çalışmanın, problem durumu, amaç, problem, alt problemler, önem, sayıtlar, sınırlılıklar ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. PROBLEM DURUMU

Teknolojinin gelişmesi toplumun statik bir yapıdan kurtularak bilgi toplumuna dönüşmesinde önemli rol oynamıştır. Bu bağlamda 1970’li yıllardan 1980’li yıllara doğru emek-yoğun dönemden bilgi yoğun döneme geçişle birlikte Japonya, Amerika ve Batı Avrupa’da bilgisayar okuryazarlığı kavramı ortaya çıkmıştır (Numanoğlu, 1999). Toplumun sosyal, kültürel ve siyasal alt bileşenleri ile birlikte bilgi ve iletişim teknolojilerinin bilgi toplumuna geçiş sürecinde etkili olduğu görülmüştür (Yeşilorman ve Koç, 2014). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının, OECD ülkelerinin işgücü verimliliğini arttırdığı ve ekonomiyi olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir (Meçik, 2015). Benzer şekilde, serbest piyasa sistemine geçiş sürecinde olan geçiş ekonomilerindeki ülkelerde de iktisadi büyümeyi olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir (Artan, Hayaloğlu ve Baltacı, 2014).

Bilgisayar, etkileşimli tahta veya akıllı cep telefonuna bir dokunuşla bilgiye ulaşma, sürükleyici bir oyun ya da sosyal medyada gezinerek dünyanın diğer ucundaki insanlarla iletişim kurma gibi geçmişte bilim kurgu sayılabilecek pek çok uygulama günümüz bireylerinin vazgeçilmezleri arasına girmiştir. Türkiye’de hane halkı bilişim teknolojileri kullanımı istatistiklerine göre bilgisayar ve internet kullanımı 2004-2014 yılları arasında 2005 yılı hariç düzenli bir artış göstermiş ve sırayla % 53,5 ile % 53,8’i bulmuştur (TÜİK, 2015). 2013 verilerine göre 11-15 yaş arası çocuklarda bilgisayar ve internet kullanmaya başlama yaşı ortalaması 10 iken cep telefonu kullanmaya başlama yaşı ortalaması 11’dir. Çocuklar arasında teknoloji ile tanışma ve kullanma yaşı giderek düştüğü görülmektedir (TÜİK, 2014). TÜİK 2012 verilerine göre, Türkiye’de yaşayan 16-74 yaş aralığında yer alan ve son üç ayda internet kullananlar “daha çok haber alma bilgi edinme”, “daha çok sohbet, iletişim çevrimiçi işlemler” ve “daha çok oyun eğlence” amacıyla internet kullanmıştır. Sohbet ve iletişim amaçlı kullananların interneti en etkin şekilde kullanan grup olduğu, eğitim seviyelerinin ise lise, lisans ve üzeri olduğu tespit

edilmiştir (Arııcıgil-Çılan, Taş ve Özdemir, 2013). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler okur-yazarlık kavramını da yeniden şekillendirmiştir. Geleneksel okur-yazarlık kavramı ile teknoloji, bilgisayar ve sağlık gibi diğer alanları kapsayacak biçimde gelişen medya okur-yazarlığı kavramı günümüz dünyasında kazandığı önem dikkat çekici olmuştur (Okur-Berberoğlu, 2013). Öğretmen adaylarının gazete-dergi takip etme, bilgisayar ve internet erişimine sahip olma durumları ile televizyon izleme ve internet kullanım sıklıklarının medya okur-yazarlık düzeylerini etkilediği saptanmıştır (Karaman ve Karataş, 2009).

Teknolojinin diğer birçok alanda olduğu gibi eğitimle iç içe geçmesiyle birlikte bilgi ve iletişim teknolojileri'nin eğitime yansımaları dikkat çekici olmuştur. Ülkemizde de öğretim programları güncellenmiş ve ihtiyaçlar doğrultusunda çeşitli projeler hayata geçirilmiştir. "Fen ve Teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmek" 2005 Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında olduğu gibi, 2013 de yenilenen Fen Bilimleri dersi öğretim programının da vizyonu içinde de yer almıştır. Ayrıca 2013 yılında hazırlanan programda bilimle teknoloji ilişkisine dikkat çekilmiş, öğrencinin performans ölçme-değerlendirmesi yapılırken teknoloji kullanılması vurgulanmıştır (Eskicumalı, Demirtaş, Gür-Erdoğan ve Arslan, 2014).

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ve Ulaştırma Bakanlığı'nın ortak olarak yönettiği Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi ile pek çok okulda teknolojik alt yapı çalışmaları (etkileşimli tahta, internet ağ bağlantısı vb.) yapılmış ve öğrencilere tablet dağıtılarak eğitimde kalitenin artırılması hedeflenmiştir (Akgün, Yılmaz ve Seferoğlu, 2011). FATİH Projesi, projenin paydaşları, kişisel bilgisayar ve tablet dağıtımı, kullanılacak e-içeriklerin hazırlanması ve sadece öğretmenlere eğitim verilmesi bakımından yurt dışında uygulanan eğitimde teknoloji politikalarından farklılık göstermiştir (Tekin ve Polat, 2014). Göktaş, Gedik ve Baydaş'a (2013) göre okullarda bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımını kısıtlayan etmenlerin başında donanım, yazılım ve teknik destek eksikliği gelmektedir. FATİH Projesi kapsamında pilot okul seçilmiş, binalardaki tüm dersliklere kablolu yapılmış ve altyapı hizmetleri kurulmuştur. Okullara çok fonksiyonlu yazıcı ve doküman kamera, dersliklere etkileşimli tahta (LED ekran, etkileşimli tahta bilgisayar, beyaz tahta, yeşil tahtadan oluşan düzenek) ve kablolu internet bağlantısı sağlanmış, her öğretmen ve öğrenciye tablet temin

edilmiştir (MEB, 2015). FATİH projesinin eğitimin her kademesi yerine, sadece ilkokul, ortaokul ve lise için planlanması projeye dahil olan öğrencilerin yüksek öğrenim sürecinde sorunlarla karşılaşabileceklerini düşündürmüştür. Bu bağlamda, Balcı, Gökkaya ve Kar (2013) öğrencilerin gerek sınıf ortamında gerek özel hayatlarında teknoloji ile içi içe oldukları halde özellikle eğitim fakültelerinin bilişim teknolojilerinden uzak kalmasının geleceğin öğretmenlerinin çağa ayak uydurmasında sorun yaratacağını belirtmişlerdir. Öğretmen adayları -branşları doğrultusunda- mezuniyet öncesinde teknoloji ile ilgili bir takım dersler görmekte; mezuniyet sonrasında ise hizmet içi kurslarla desteklenmekte; ancak her adayın teknoloji kabul ve kullanım düzeyi aynı olmadığı için yetersiz kalmaktadır. Teknoloji kullanımında yeterli düzeye sahip öğretmen adayları yetiştirmek için, bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik kapsamlı plan hazırlanması, donanım, kaynak ve destek sağlanması kaçınılmaz olmuştur (Lim, Chai ve Churchill, 2011).

MEB tarafından, mesleki eğitim kurumlarındaki ve bu kurumların dışındaki öğretmenler ile diğer MEB personelinin bilgi ve beceri eksiklerini gidermek amacıyla bilgi ve iletişim teknolojileri konularını içeren farklı kategorilerde hizmetiçi kurslar düzenlenmiştir. Mesleki eğitim kurumlarındaki öğretmenlere yazılım, programlama dilleri ve bilgisayar ağları; mesleki eğitim kurumları dışındaki öğretmenlere bilişim teknolojileri'nin eğitimde kullanımı, web destekli öğretim, yazılım ve bilgisayar ağları; diğer MEB personeline ise yazılım, internet kullanımı ve bilgisayar kullanımı kursları verilmiştir (Keleş ve Çelik, 2013).

Küreselleşmeyle birlikte siyasal, ekonomik ve sosyal hayat kavramlarında meydana gelen değişim, bilgi ve iletişim teknolojilerine ulaşım kolaylığı ile birleşince eğitim sistemini yeniden şekillendirmiştir (Öztürk, 2014). Teknolojinin gelişmesiyle birlikte klasik eğitim denince akla gelen sınıf ortamı, öğretmen, kara tahta, kitaplar, sıralar gibi pek çok kaynak yerini daha esnek ortamlar içeren bir sisteme bırakmıştır. Öğrenme ortamlarının ve bilginin iletim yollarının değişmesi eğitimcilerin konuya bakış açısını da değiştirmiştir. Dünyada pek çok öğretmen çevrim içi dersler vermekte, öğrencilerin her yerden ulaşabileceği çevrim içi ders materyalleri hazırlamaktadır. Bazı paylaşım siteleri hem geleneksel öğretim stratejileri hem de yapılandırmacı yaklaşıma dayalı stratejileri desteklediği için anaokulu, ilkokul ve lise kademelerinde ders destekleyici bilgi ve iletişim teknoloji

aracı olarak kullanılabilir (Szeto ve Cheng, 2014). Bazı çalışmalar bu durumun öğrencilerin öğrenmeye yönelik tutumlarını da etkilediğini ortaya koymuştur. Mills, Kenezek ve Wakefield (2013)'in çalışmasında 18 yaş üstü sosyal medya kullanan öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojileri ve sosyal medya araçlarıyla öğrenmeye yönelik tutumları ile bilgi araştırma ve paylaşma tercihleri arasında pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Çoğu soyut kavramlardan oluşan fen bilimlerinin eğitim öğretim sürecinde, kavramların doğru öğrenilmesi ve öğrencilerin konunun bütünü kavramalarında sorunlar yaşandığı bilinmektedir. Soyut kavramlar bilişim teknolojileri destekli yöntemlerle öğretildiğinde ise öğrenci başarısının arttığı saptanmıştır (Taşkın-Ekici ve Pekmezci, 2013). FATİH projesinin önemli bileşenlerinden olan akıllı tahta uygulamaları kullanılarak Fen Bilimleri dersi işlendiğinde öğrenci başarısının arttığı görülmüştür (Kırbağ-Zengin, Kırılmazkaya ve Keçeci, 2012; Sakız, Özden, Aksu ve Şimşek, 2014). Ayrıca soyut kavram içeren konuların yanı sıra tehlike yaratma potansiyeline sahip deney uygulamalarında da bilişim teknolojilerinin kullanılması önerilmiştir (İnel, Evrekli ve Balım, 2011).

Teknoloji bilgi edinme ve paylaşma yollarını değiştirmiştir. Ekici ve Uçak (2012) ortaokul öğrencileri bilgi edinmek için interneti öncelikli ve yoğun olarak kullanmakta; özellikle ödev hazırlarken yararlandıkları internetin güncel, kolay erişilebilir ve aranan her türlü bilginin bulunabileceği bir ortam olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik görüşleri konusunda çalışmalar vardır. Buna göre öğretmen adayları; teknolojinin toplumu etkilediğini ve teknolojinin bilimden ayrı gelişmeyeceğini düşündükleri ve teknoloji denildiğinde bilgisayar, internet ve elektronik cihazları algıladıklarını belirtmişlerdir (Zorlu ve Baykara, 2015). Öğretmen adaylarının teknoloji kavramını modern hayatın önemli bir parçası, hayati, güçlü ve sihirli şeyler yapabilme yeteneği olarak metaforlaştırdıkları da tespit edilmiştir (Koç, 2013). Ayrıca oluşturulan metaforların en çok “araç” ve “hayat” en az “yarar” başlığı altında toplandığı görülmektedir (Kurt ve Özer, 2013). Öğretmen adaylarına göre teknoloji; “çeşitli alanlardaki sorunlara çözüm sağlayan, bilimsel bilginin hayata geçirilmesi ile hayatı kolaylaştıran tüm buluşlar” demektir (Yavuz ve Coşkun, 2008). Ayrıca sınıf ve gelir düzeyi ile

öğretmen adaylarının teknolojik terim farkındalıkları paralellik göstermiştir (Özsevgeç, Batman, Yazar ve Yiğit, 2014). Öğretmen adaylarının teknolojinin öğrenme konusunda öğrencilere, öğretme konusunda ise öğretmenlere yardımcı olduğunu düşündükleri belirlenmiştir (Inoue-Smith, 2014). Bununla birlikte Fen Bilimleri öğretmenleri derslerde görsel medya kullanımının kalıcı öğrenmeyi ve anlamayı kolaylaştırdığını, öğrencinin ilgi ve merakını artırdığını da söylemişlerdir (Seçkin-Kapucu, 2014). Fen Bilimleri dersine yönelik içerik desteği sağlayan bazı internet siteleri fen bilimleri öğretmenleri tarafından kullanılmaktadır. Ancak özellikle FATİH projesine içerik sağlamak amacıyla geliştirilen site ise fen bilimleri öğretmenleri tarafından yeterince bilinmemektedir (Demirci-Güler, Kaya ve Uzun, 2014). Bu nedenle öğretmenlere ve öğretmen adaylarına uygun ders içeriklerine ulaşma yöntemleri ile ilgili destekleyici eğitim verilebilir.

Öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme inançları, öğretme öz yeterlikleri ile bilgisayar öz yeterlik ve tutumları bilişim teknolojileri entegrasyonunu etkilediği tespit edilmiştir (Sang, Valcke, Braak ve Tondeur, 2010). Bu nedenle öğretmen adaylarının ilerideki sınıf ortamlarında bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımlarının istenilen düzeyde olması için bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik tutum ve öz-yeterlik algılarının tespit edilmesinin önemi açıktır.

1.2. AMAÇ

Bu çalışmanın amacı Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri'nin (BİT) kullanımına yönelik tutum ve öz-yeterlik algı düzeylerini incelemek ve sınıf düzeyi, mezun olunan Lise türü, yıllık BİT kullanım süresi, günlük BİT kullanım sıklığı gibi demografik özellikler açısından değerlendirmektir.

1.3 PROBLEM CÜMLESİ

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri'nin kullanımına yönelik tutum ve öz-yeterlik algıları nedir ve bazı demografik özelliklere (sınıf düzeyi, mezun olunan Lise türü, yıllık BİT kullanım süresi, günlük BİT kullanım sıklığı) göre farklılaşma var mıdır?

1.3.1 ALT PROBLEMLER

Araştırmanın alt problemleri;

1. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımına yönelik kabul ve kullanım düzeyleri nedir?
2. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımına yönelik kabul ve kullanım düzeylerinde sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşma var mıdır?
3. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımına yönelik kabul ve kullanım düzeylerinde mezun olunan Lise türü değişkenine göre farklılaşma var mıdır?
4. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımına yönelik kabul ve kullanım düzeylerinde yıllık BİT kullanım süresi değişkenine göre farklılaşma var mıdır?
5. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımına yönelik kabul ve kullanım düzeylerinde günlük Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanım sıklığı değişkenine göre farklılaşma var mıdır?
6. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri'ne yönelik tutumları nedir?
7. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri'ne yönelik tutumlarında sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşma var mıdır?
8. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri'ne yönelik tutumlarında mezun olunan Lise türü değişkenine göre farklılaşma var mıdır?
9. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri'ne yönelik tutumlarında yıllık BİT kullanım süresi değişkenine göre farklılaşma var mıdır?
10. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri'ne yönelik tutumlarında günlük BİT kullanım sıklığı değişkenine göre farklılaşma var mıdır?
11. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri öz-yeterlik algı düzeyleri nedir?
12. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri öz-yeterlik algı düzeylerinde sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşma var mıdır?

13. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri öz-yeterlik algı düzeylerinde mezun olunan Lise türü değişkenine göre farklılaşma var mıdır?
14. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri öz-yeterlik algı düzeylerinde yıllık Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanım süresi değişkenine göre farklılaşma var mıdır?
15. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri öz-yeterlik algı düzeylerinde günlük Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanım sıklığı değişkenine göre farklılaşma var mıdır?
16. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik kabul ve kullanım düzeyleri ile tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
17. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri öz-yeterlik algı düzeyleri ile tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.4. ÖNEM

Etkili bir fen öğrenimi, kitaplar dolusu bir takım bilimsel gerçekleri ezberleme şeklinde değil, tartışarak, düşünerek, değerlendirme yaparak, yeni edinilen bilgileri eski bilgilerle bağdaştırarak öğrencinin zihninde yapılandırılması ve yapılandırılmış bilgi sistemini kullanarak daha fazla bilgiye ulaşma, böylece bilim ve teknolojinin gelişmesine katkıda bulunma olarak değerlendirilmelidir. Bu amaçla öğrencileri tartışmaya sevk edecek, yeni edinilen ve bunları geçmiş bilgileri ile yapılandırmalarına olanak sağlayacak öğretim materyalleri öğrenme ortamında kullanılmalıdır (Özüredi, 2009). Kavramlar bilginin yapı taşlarıdır ve insanların öğrendiklerini sınıflandırmalarını ve organize etmelerini sağlar. Ayrıca kavramlar, bireyin düşünmesini sağlayan zihinsel bir araçtır ve çok kapsamlı bilgileri kullanılabilir birimler haline getirirler (Senemoğlu, 2001). Kavramların öğrenilmesi için öğrencilerin, geçmiş yaşantılarından getirdikleri bilgi, tutum, beceri ve deneyimlerini, yeni öğrendikleri bilgilerle birlikte zihinlerinde yapılandırmaları gerekir (Yürük vd., 2000).

Çoğu soyut kavramlardan oluşan fen bilimlerinin eğitim öğretim sürecinde; kavramların doğru öğrenilmesi ve öğrencilerin konunun bütünü kavramalarında

sorunlar yaşandığı bilinmektedir. Çünkü soyut kavramların doğru anlaşılabilmesi için çeşitli tekniklerden yararlanılarak kavramların somutlaştırılması yoluna gidilir ve bu kavramların doğru yöntem ve teknikler kullanılarak somutlaştırılması çok önemlidir. Öğrencilerin ders sırasında ya da önceden edindiği kavramsal anlamaları değiştirmek çok güçtür. Bu yüzden ders sırasında öğrencinin konu hakkındaki kavramsal çerçevesini doğru oluşturması sağlanmalıdır (Yağbasan ve Gülçiçek, 2003). Kavramsal çerçevenin oluşturulması için teknolojiden tüm eğitim sürecinde faydalanmak gerekmektedir. Teknolojik içerik bakımından zengin öğrenme ortamları öğrencilerin farklı duyularına ve zeka türlerine hitap ederek öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. Öğrenciler akademik başarılarını arttıran, teknoloji ile harmanlanmış bu öğrenme ortamları hakkında olumlu düşüncelere sahiptirler (Uluyol ve Karadeniz, 2009). Öğrencilerin fen bilimlerindeki kavramları daha etkin biçimde öğrenmeleri ve somutlaştırabilmelerinde teknoloji destekli eğitimin önemli bir yeri vardır (Özmen, 2004). Ayrıca Akgün vd. (2014)'ne göre öğrenciler teknoloji destekli işlenen derslerdeki konuları daha iyi kavradıklarını ve hatırladıklarını düşünmektedirler.

Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojiyi özel yaşamlarında aktif olarak kullanmakla birlikte fen eğitiminde teknoloji kullanımı söz konusu olunca koşulların yetersizliğinden bahsederek öğrencileri için teknoloji bakımından zengin öğrenme ortamları oluşturabilmede yetersiz kaldıkları görülmektedir (Kahyaoğlu, 2011). Bu durum öğrencilerin okulda teknoloji destekli derslerden yararlanabilme imkanlarını azaltmaktadır. Oysa Fen Bilimleri derslerinin bilgisayar destekli yöntemlerle işlenmesi öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarını (Yenice, 2003); robotik destekli fen laboratuvarı uygulamaları fen dersine yönelik motivasyonlarını (Koç-Şenol ve Büyük, 2015); sanal laboratuvar deneyleri ise fen laboratuvarına yönelik tutumlarını (Sarı-Ay ve Yılmaz, 2015) etkilemektedir. Ayrıca öğrenciler bilişim teknolojilerine yönelik olumlu tutumlara sahiptir (Aydoğan, 2013). Bu bağlamda Fen Bilimleri öğretmen adaylarının teknolojiyi sınıf ortamına entegre etme konusunda gerekli bilgi ve becerilere eğitim-öğretim sürecinde sahip olmaları; geleceğin Fen Bilimleri öğretmenleri olarak, onların en önemli kazanımları arasında yer alması kaçınılmaz olmuştur.

MEB ve Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu (ISTE) gibi kurumlar tarafından yayınlanan ve güncellenen öğretmen yeterlikleri Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının sahip olarak mezun olması gereken özellikleri ortaya koymaktadır. Bu bakımdan Fen Bilimleri öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma durumları ile teknoloji kullanımına yönelik tutum ve öz-yeterlik algı düzeylerinin tespit edilmesi, etkili fen öğretimi becerilerinin durumu ile yakından ilişkilidir. Bu nedenle öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri’ni kullanım düzeylerini, Bilgi ve İletişim Teknolojileri’ne yönelik tutumlarını ve öz yeterliklerini araştırmak, eksiklikleri tespit etmek açısından yol gösterici olabilir ve alan yazına katkı sağlayabilir.

1.5. SAYILTILAR (VARSAYIMLAR)

1. Araştırmaya katılan öğretmen adayları ölçeklere içtenlikle cevap vermiş ve kendi düşüncelerini yansıtmışlardır.
2. Seçilen örneklem evreni temsil etmektedir.
3. Araştırmacı kişisel duygu ve düşüncelerini çalışmadan olabildiğince uzak tutmuş ve çalışma boyunca ön yargısız davranmıştır.

1.6. SINIRLILIKLAR

Bu araştırma;

1. 2014-2015 eğitim-öğretim yılında Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı’nda öğrenim görmekte olan 375 Fen Bilimleri öğretmen adayıyla,
2. Kabakçı-Yurdakul, Ursavaş ve Becit-İşçitürk’ün (2014) “Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kabul ve Kullanımları Ölçeği”, Günbatır’ın (2014) “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Tutum Ölçeği” ve Ekici, Taşkın-Ekici ve Kara’nın (2012) “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Öz-yeterlik Algısı Ölçeği” ile demografik bilgi formundan (Cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun olunan Lise türü, yıllık BİT kullanım süresi, günlük BİT kullanım sıklığı) elde edilen veriler ile,

3. 334 kız ve 41 erkek öğretmen adayının katılımı ile sınırlandırılmıştır.

1.7. TANIMLAR

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kabul ve Kullanım Düzeyi: Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kabul ve Kullanımları Ölçeği (ÖATKKÖ)'nden alınan puandır.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Tutum Düzeyi: Bilgi ve İletişim Teknolojileri Tutum Ölçeği (BİTTÖ)'nden alınan puandır.

Bilişim Teknolojileri Öz-yeterlik Algısı Düzeyi: Bilişim Teknolojileri Öz-yeterlik Algısı Ölçeği (BTÖAÖ)'nden alınan puandır.

Sınıf Düzeyi: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının devam ettiği sınıftır.

Mezun Olunan Lise Türü: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının mezun oldukları Lise'nin türüdür.

Yıllık BİT Kullanım Süresi: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT'i kullanım süresidir.

Günlük BİT Kullanım Sıklığı: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT'i günlük kullanım düzeyleridir.

Tutum: Bireye atfedilen ve bireyin tutum objesi ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını oluşturan eğilimdir (Akt. Kağıtçıbaşı, 2012 ss. 110).

Öz-yeterlik: Bireylerin kendileri ile ilgili düşünme, deneyimlerini analiz etme, anlamlandırma ve bir yargıya varmalarıdır (Bandura, 1977).

BÖLÜM II: ALANYAZIN VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırma konusu ile ilgili kavramsal çerçeve ve alanyazındaki bazı çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir.

2.1. BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNE YÖNELİK KABUL VE KULLANIM DURUMU

Bireylerin teknoloji kabul ve kullanım durumlarını ortaya çıkarmaya yönelik birçok model oluşturulmuştur. Fishbein ve Ajzen'in (1975) Sebep Davranış Kuramı'ndan, Venkatesh, Thong ve Xu'nun (2012) Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli'ne kadar pekçok araştırmacı, bireylerin teknolojiye yönelik kabul ve kullanım durumlarını açıklamaya çalışmıştır (Ursavaş, Şahin, ve Mcilroy, 2014). Oluşturulan teknoloji kabul modellerinde temel değişken olarak "algılanan yarar, algılanan kullanım kolaylığı ve niyet" karşımıza çıkmaktadır (Avcı-Yücel ve Gülbahar, 2014). Venkatesh, Morris, Davis ve Davis (2003) tarafından oluşturulan Teknoloji Kabul ve Kullanımı Birleştirilmiş Modeli'nin (TKKBM) alt faktörleri araştırmacılar tarafından: Performans Beklentisi, teknolojiyi kullanan bireylerin çalışmalarındaki performans artışına yönelik beklentilerinin derecesi; Çaba Beklentisi, teknolojinin kullanılmasının getireceği kolaylıkların derecesi; Sosyal Etki, diğer insanların bu teknolojinin kullanılmasını önemli bulma derecesi; Kolaylaştırıcı Durumlar, teknoloji kullanımı sırasında gerekli olacak olan organizasyonel ya da teknik altyapı desteğinin bulunması olarak tanımlanmıştır (aktaran Kabakçı-Yurdakul, Ursavaş ve Becit-İşçitürk, 2014, ss. 24). Teknoloji kullanım niyeti Performans Beklentisi, Çaba Beklentisi ve Sosyal Etki faktörlerinden etkilenmekte ancak Kolaylaştırıcı Durumlar faktöründen etkilenmemekte; teknoloji kabul ve kullanım durumu yaş, cinsiyet, deneyim gibi değişkenlere göre farklılaşmakta ve Çaba Beklentisi ile teknoloji kullanım kolaylığı algısının ilişkili olduğu (Teo ve Noyes, 2014); yaşı daha genç öğretmen adaylarının günlük hayatlarında dijital teknolojileri daha sık kullandıkları tespit edilmiştir (Yeung, Tay, Hui, Lin ve Low, 2014).

Biçen ve Arnavut (2015)'e göre öğretmen adayları günlük hayatlarını sürdürürken teknolojik cihaz kullanımına sosyal hayatlarında iletişim sorunu yaratabilecek kadar ciddi anlamda zaman ayırmakta hatta teknolojiden kopuk bir

hayatı düşünememektedirler. Bu nedenle genellikle teknolojik cihaz ve kaynaklara ulaşabilecekleri yerlerde vakit geçirmeyi tercih etmektedirler. Bununla birlikte Türk öğretmen adayları kendilerini teknoloji ile büyüyen, günlük hayatındaki işlerini teknoloji kullanarak sürdüren ve yazılı metinlerden çok görsel iletişim araçlarını kullanan “dijital yerli”ler olarak tanımlanmaktadır (Çukurbaşı ve İşman, 2014; Teo, Kabakçı-Yurdakul ve Ursavaş, 2014). Her ne kadar günümüzde kuşaklar arası teknoloji kabul ve kullanım yaklaşımı farklılaşsa da dijital yerlilik düzeylerinin belirlenmesi ve uyum sürecinin hızlandırılmasının, ileride öğretmen ile öğrenci arasında yaşanabilecek iletişim sorunlarının azalmasını sağlayacağından söz edilmektedir (Kurt, Günüş ve Ersoy, 2013).

Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik kavramsal algıları bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik kabul ve kullanım durumlarını etkilemektedir. Bu durum bilgi ve iletişim teknolojileri içerisinde önemli bir yeri olan bilgisayar kavramını; geçerli, kolaylaştırıcı, yeterli, bağımlılık ve verimli olarak algıladıklarını göstermektedir (Ekici, Kurt ve Gökmen, 2015). Bununla birlikte bilgisayarın dışarıdan gözle görülebilen teknik kısımları ile sosyal hayatlarına katkı sağladığını tespit ettikleri kavramlara odaklanmaları bilgisayara yönelik bilişsel yapılarının yetersiz olduğunu göstermektedir (Ekici, Gökmen ve Kurt, 2014). Buna rağmen öğretmen adaylarının kendilerini bilgisayar, yazılım ve donanım ürünleri ile iletişim araçlarını kullanabilme düzeyi açısından genel olarak yeterli gördükleri belirlenmiştir (Çuhadar ve Yücel, 2010). Öğretmen adayları kendilerini “temel bilgisayar ve kelime işlemci kullanım becerileri”nde yeterli; “internet ağı ve telekomünikasyon”, “hesap tablosu”, “kurulum, bakım ve sorun giderme” ile “medyaly iletişim”de yeterliye yakın; “veritabanları”, “sosyal, yasal ve etik konular”da ise az yeterli (Menzi, Çalışkan ve Çetin, 2012); eğitim teknolojilerinin öğrenme ortamında kullanılmasına yönelik ise kısmen yeterli görmektedirler (İnel, Evrekli ve Balım, 2011). BİT’in öğretim amaçlı kullanımı konusunda kendini yeterli gören (Çuhadar ve Yücel, 2010) öğretmen adayları derste teknoloji kullanımına yönelik olumlu eğilim göstermektedirler (Günüç ve Kuzu, 2014). Bilgisayar kullanmayı genelde okulda, kendi kendine, internet kafede, bilgisayar kurslarında ve yakın çevrelerindeki kişilerin yardımıyla öğrenmektedirler. İnternetin ise okul yaşamı için oldukça önemli olduğunu düşünmektedirler (Şahin ve Schreglmann, 2012). Yakın bir gelecekte yazı, kâğıt ve mürekkep birlikteliğini sadece müze ve

kütüphanelerde görmemize neden olabilecek, basılı yayın anlayışını değiştiren e-kitapların taşınabilme kolaylığı sağladığını, etkileşimli e-kitapların ise birden fazla duyuya hitap ettiğini düşünmektedirler (Özer ve Türel, 2015).

Öğretmen adayları BİT'i pek çok farklı amaçla kullanmaktadırlar. televizyonu haber alma amacıyla (Karaman, 2010), bilgisayar ile interneti ise en çok araştırma yapma amacıyla her gün ve sıklıkla kullanmaktadırlar (Yavuz-Mumcu ve Dönmez-Usta, 2014). İnterneti yoğun olarak kullanan öğrenciler interneti hem okuldaki hem de okul dışındaki hayatlarının ayrılmaz bir parçası olarak görmektedirler (Yılmaz, 2012). İnterneti, veri indirme, e-posta alma-gönderme, veri tabanlarını denetleme ve kullanma, öğrenme-öğretme amaçlı web sitesi tasarlama, kişisel fotoğraf paylaşımı için web sitesi oluşturma, internet üzerinden telefon görüşmesi yapma (Şahin ve Schreglmann, 2012), ödev ve derslerle ilgili araştırma yapma, genel bilgi arama, oyun oynama, müzik, film ya da görüntü indirme (Arabacıoğlu ve Dursun, 2015); dijital teknolojiyi ise sosyal ağlarda iletişim kurmak, on-line alışveriş yapmak, internetten gazete okumak, banka işlemleri yapmak ve gidecekleri yerin konumunu tespit etmek (Kaya ve Kaya, 2014) gibi pek çok farklı amaç için kullanmaktadırlar. Günümüzün vazgeçilmez alışkanlıkları arasında yer alan sosyal ağ siteleri kullanımı ile internet kullanım sıklığı birbiriyle ilişkilidir. İnternet kullanımı arttıkça bireyler sosyal ağlarda daha çok vakit geçirmektedirler (Arabacıoğlu ve Dursun, 2015). Ancak televizyon izleme/internete bağlanma süresi ile sosyal medya üyesi olma oranı yüksek olmasına rağmen öğretmen adaylarının düzenli olarak dergi ve gazete takip etme oranları düşüktür (Engin ve Sarsar, 2015). Basılı kitaplar ile e-kitaplar arasında tercih yapacakları zaman basılı kitapları, e-kitap çeşitleri arasında tercih yapacakları zaman ise etkileşim düzeyi yüksek olan e-kitapları seçmektedirler. Maliyet, gözle okuma, takip ve anlama zorluğu ile kitap okuduğunu hissedememe nedeniyle e-kitaplar yerine basılı kitapları (Tosun, 2014), çoklu ortam materyalleri ile öğrenmeyi desteklediği için ise e-kitaplar yerine etkileşimli e-kitapları tercih etme eğilimi göstermektedirler (Özer ve Türel, 2015).

İnternet erişimi ve televizyon izleme sıklığı gibi değişkenler medya okuryazarlığını etkilemektedir. İnternet erişimine sahip olan öğretmen adaylarının medya okuryazarlık düzeyleri daha yüksektir (Engin ve Genç, 2015). Televizyon izleme sıklığının artması öğretmen adaylarının medya ve televizyon okuryazarlık

düzeylerini (Çetin, 2015) medya okuryazarlığının artması ise bilgi okuryazarlığını arttırmaktadır (Güven, 2014).

Günümüzde bir şeyler paylaşmak ya da sosyal çevremizi, güncel olayları takip etmek amacıyla kullandığımız sosyal ağlara öğretmen adayları değişik amaçlarla giriş yapmaktadır. Genelde sosyal etkileşim ve iletişim kurma, tanıma ve tanınma ile eğitim gibi amaçlarla sosyal ağ sitelerine üye olmaktadır (Filiz, Erol, Dönmez ve Kurt, 2014). Öğretmen adayları üye oldukları sosyal ağlara çoğunlukla cep telefonundan erişim sağlamak ve gün içerisinde yaklaşık 1-3 saat arasında vakit geçirmektedirler (Özbay, 2015). Ayrıca aktif olarak kullandıkları sosyal ağ sitelerinin güvenlik politikaları ve kullanım şartları, giriş şifresi ve güvenlik sorusunun cevabını gizli tutma gibi güvenli sosyal ağ kullanımı konusunda yüksek farkındalığa sahiptirler (Çakır, Hava, Gülen ve Özüdoğru, 2015). Öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyleri ile sosyal ağ üyesi olma durumu, sosyal ağlara ayrılan zaman ve teknolojiye yönelik haber takip düzeyleri ilişkilidir (Timur, Timur ve Akkoyunlu, 2014). Çevrimiçi tartışma ortamlarına yorum yaparak ya da yazılan yorumları takip ederek katılmaktadırlar. Ancak bu ortamların tasarımından kaynaklanan yorumların sıralanması ya da yorumların cevaplanması gibi konularda sorun yaşamaktadırlar (Pala ve Erdem, 2015).

Genel olarak üniversite öğrencilerinin güvenli BİT kullanım davranışları değişen ve sürekli güncellenen teknoloji karşısında yetersiz kalmaktadır. Bilgisayara erişim, dosya erişim ve paylaşım, internet ve ağ ile e-posta güvenliği gibi konularda sadece temel düzeyde ve popüler olan önlemlerden bazılarını aldıkları görülmektedir (Karaoğlan-Yılmaz, Yılmaz ve Sezer, 2014). Her türlü tehdite açık olan sanal ortamda kişisel bilgi ve kişilik haklarının korunması konusunda yasal zemin hazırlanmalı, öğretmen adayları hem kendileri hem de gelecekteki öğrencilerine rehberlik edecekleri için güvenli BİT kullanımı konusunda bilinçlendirilmelidir. Alış-veriş alışkanlıkları da hayatımızdaki pek çok şey gibi sanal ortamlarda evrilmeye, boyut atlamaya başlamıştır. Zamandan tasarruf sağlaması, ürün çeşitliliği ve ucuz olması bakımından tercih ettikleri on-line alışveriş konusunda güvenli siteleri seçmektedirler (Kaya ve Kaya, 2014).

Bilgi edinme ve paylaşma davranışları günlük teknoloji kullanımından etkilenmektedir (Mills, Knezek ve Wakefield, 2013). Öğretmen adayları çevrimiçi

bilgi arama stratejilerine yönelik bilgi aramaya başlama yollarını bilmelerine rağmen buldukları bilgiler arasından bilgi seçme ve yeni bilgilere göre çözüm üretebilme düzeyleri düşüktür (Sırakaya ve Çakır, 2014). Teknoloji kullanımı konusunda kendini daha fazla yeterli gören öğretmen adayları internetteki bilgi kirliliğinden daha az etkilenmektedir. Ayrıca internetteki bilgi kirliliği kız öğretmen adaylarını erkeklere göre daha fazla etkilemektedir (Fırat ve Kurt, 2015).

Problemlili internet kullanımı erkek öğretmen adaylarında bayan adaylara göre daha fazladır. Problemlili internet kullanımı ile öz saygı ve duygusal zekâ arasında ilişki saptayan ve saptamayan çalışmalar vardır (Reisoğlu, Gedik ve Göktaş, 2013). Genelde cep telefonundan internete erişimin sebep görülmesinin aksine internet bağımlılığını günlük internet kullanımının artması, sosyal ağ kullanımı, şahsi bilgisayara sahip olma durumu artırmaktadır (Kır ve Sulak, 2014). Ayrıca sosyal ağ kullanım amacı da internet bağımlılığını etkilemektedir (Filiz, Erol, Dönmez ve Kurt, 2014).

Öğretmen adaylarının teknoloji araçları ile çok vakit geçirmesi ve teknolojiyi kullanarak daha kısa zamanda daha etkin iletişim kurabilme olanağı onların aile ve arkadaşlarıyla yüz yüze daha az iletişim kurmasına neden olmaktadır. Arkadaşlık ilişkisi kurarken kendileriyle aynı düzeyde teknoloji kullanan insanları seçmektedirler (Biçen ve Arnavut, 2015). İletişim hızındaki artış ve teknolojinin yaygınlaşması gibi teknolojideki bazı gelişmeler aile içi iletişimi ve bireyler arasındaki ilişkileri olumsuz etkilemektedir (Çoklar ve Saban, 2015). Ödevlerinin çoğu ile anlamadıkları konuları internetten araştırmakta, dersleriyle ilgili sosyal medyada gruplara katılmakta ve öğretmenlerine yüz yüze soru sormak yerine internet aracılığıyla sormayı tercih etmektedirler (Biçen ve Arnavut, 2015).

Öğretmen adayları geleneksel yüz yüze ders işleme yöntemlerini destekleme amaçlı internet destekli öğrenme ortamlarına yönelik olumlu düşüncelere sahiptir. Geleneksel yöntemle işlenen derslerde anlamakta zorlandıkları ve takip edemedikleri kısımları internet destekli öğrenme ortamları ile telafi edebilmekte (Uzun, 2013) ve e-öğrenme yönetim sistemleri ile dersi takip etme ve ders çalışmanın daha rahat olduğunu düşünmektedirler (Yalman ve Kutluca, 2014). Öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenme motivasyonları yüksektir (Çakır ve Horzum, 2015). Ayrıca Moodle gibi e-öğrenme yönetim sistemleri oluşturmacı kuramın ilkeleriyle

örtüştüğünden öğrencinin bilgi bakımından öğretim görevlisine bağımlılığını azaltmakta, forum ve gruplarla işbirlikçi öğrenme için fırsat yaratmakta ve öğrencinin motivasyonunu artırmaktadır (Zengin ve Can, 2010). 3 Boyutlu (3B) görsel ortamlardaki varlıkları bilgi kuramlarına yönelik inançlarını etkilemektedir. 3B görsel ortamlardaki başarı algısı bilginin bireyin kendi yapılandırmasına bağlı olduğuna inanan adaylarda daha yüksektir (Cho, Yim ve Paik, 2015). Öğretmen adayları bilgisayar tarafından üretilen dijital nesnelere gerçek dünyadan nesnelere beraber sunulduğu artırılmış gerçeklik uygulamalarının konu ile ilgili bilgiyi artırdığını düşünmektedir (Uluyol ve Eryılmaz, 2014).

Fen Bilimleri eğitiminde teknolojinin eğitim ortamına yansımaları olan bilgisayar, akıllı telefon ya da iPad ile giriş yapılabilen, heyecan verici ve rahat bir öğrenme ortamı sağlayan sanal laboratuvar uygulamaları, öğrencilerin motivasyonunu artırmakta ve konuyu daha kolay öğrenmelerini sağlamaktadır (İnce vd., 2014). Dinamik görsellerin kullanıldığı derslerin dikkat çekici, öğrencinin motivasyonunu artırıcı, konuyu somutlaştırıcı ve kalıcı olduğunu düşünmektedirler (Kahraman, Demir ve Demir, 2015) Dinamik web teknolojileri destekli öğrenme ortamları öğretmen adaylarının problem çözme ve işbirlikli çalışma becerilerini artırmaktadır (Korucu-Tuğrul ve Çakır, 2015). Bazen sırf eğlence amaçlı bazen de eğitimi eğlenceli hâle getirme amaçlı kullanılan bilgisayar oyunları hakkında öğretmen adayları farklı görüşlere sahiptir. Bilgisayar oyunu oynama hakkında olumlu görüşe sahip öğretmen adayları eğlenmek, stres atmak ve boş vakit değerlendirmek amacıyla oynamaktadır. Bilgisayar oyunu oynamayanlar ise bilgisayar oyunlarına karşı ilgili duymamaktadır (Uluyol, Demiralay, Şahin ve Eryılmaz, 2014). Bunun yanı sıra adayların bilgisayar oyunlarına yönelik görüşleri genel olarak olumsuz, oyunlar eğitim amaçlı kullanıldığında ise olumludur. Bilgisayar oyunlarının öğrenmeye yardımcı olacağı, süreci eğlenceli hale getireceği ve motive edici rol üstleneceğini düşünmektedirler. Ayrıca cep telefonu ile oyun oynamak eğitim amaçlı oyun oynamaya yönelik aday görüşlerini etkilemektedir. Günümüzde herkes tarafından ulaşılabilirliği düşünüldüğünde cep telefonu eğitime yardımcı bir teknoloji olarak katkı sağlayabilir (Bağcı ve Çoklar, 2014). Öğretmen adayları animasyon programı kullanarak eğitsel animasyon hazırlamanın ve her konuya uygulamanın zor olduğunu düşünmektedir (Seçkin-Kapucu, Eren ve Yurtseven-Avcı, 2014). Eğitsel videolar filmlere göre hedef kitleyi daha çok dikkate alarak hazırlanmaktadır ve böylece hedef

kitlede elde edilmek istenen değişim gerçekleşmektedir (Akbaş, Canoğlu ve Ceylan, 2015). Sosyal medya eğitime esnek öğrenme ortamı oluşturma, etkileşim kurma, araştırma yapma, sorgulama ve problem çözmeye becerileri geliştirme, deneyim ve değerlendirme gibi alanlarda destek sağladığından giderek önem kazanmaktadır (Öztürk ve Talas, 2015).

Öğretmen adaylarına göre sınıfta blog kullanmak kolay olduğu gibi derslerde blog kullanımı öğrenme-öğretme süreçlerini ve derslere aktif katılımı etkilemekte, motivasyonu artırmakta, grup çalışmasını desteklemekte, yazma ve eleştirel düşünme becerisini geliştirmektedir (Ocak, Gökçearslan ve Solmaz, 2014). Öğretmen adayları ile öğretmenler arasında teknoloji kabul ve kullanım düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir (Teo, 2015). Araştırma görevlilerine göre yükseköğretimde tablet kullanımı yapılandırıcı yaklaşıma uygunluğu, kolay ulaşılabirlik ve internet bağlantısı sayesinde öğrencilerin başarılarını artırmaktadır (Kamacı ve Durukan, 2012).

Öğretmen adayları da diğer bireyler gibi alternatif kavramalara sahip olabilir. Çeşitli kaynaklardan edinilen bu alternatif kavramaların teknoloji destekli yöntemler kullanılarak giderilmesi sağlanabilir. Örneğin öğretmen adaylarının kavram yanılgıları; Moodle Öğretim Yönetim Sistemi kullanılarak bilgisayar destekli Kavramsal Değişim Metinleri (Köse, Kaya, Gezer ve Kara, 2011) ya da sanal bir nesneye ait dokunma duyusu oluşturabilen Haptic Teknolojisi (Karal ve Reisoğlu, 2010) ile giderilebilir.

Öğretmen adaylarının eğitim felsefesi yaklaşımları, bilgisayara yönelik öz-yeterlikleri ve eğitimde bilgisayar kullanmaya yönelik tutumları gelecekteki sınıflarında öğretim uygulamalarında bilgisayar kullanımları üzerinde etkilidir (So, Choi, Lim ve Xiong, 2012). Öğrencilik dönemlerindeki Teknolojik Pedagojik Bilgi'leri (TPB) adayların ilerideki TPB'lerinin temelini oluşturmaktadır (Kontkanen, vd., 2014). Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri ilişkilidir (Kabakçı-Yurdakul, 2011). Öğretmen adayları BİT destekli ders planı hazırlarken e-güvenlik konusunu gerektiği şekilde sürece dahil etmedikleri gibi çevrimiçi materyaller ile telif hakları konuları hakkında ise sınırlı bilgiye sahiptirler (Shin, 2015).

Öğretmen adayları gelecekteki öğrencilerinin ilgilerini ön planda tutmak, onları aktif olarak çeşitli sınıf içi BİT araçları ile desteklemek istemelerine rağmen teknoloji ile öğretimde pedagojik BİT kullanım modellerinin yetersizliği ve sınırlı BİT erişimi gibi bazı sorunlarla karşılaşabilirler (Martinovic ve Zhang, 2012). Olası sorunların tahmin edilerek eğitim sisteminin tüm paydaşlarının görüşleri ve önerileri dahilinde tedbir alınması süreçte yaşanacak aksaklıkları önleyebilir.

2.2. BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNE YÖNELİK TUTUM DURUMU

Bilişsel, duygusal ve davranışsal olmak üzere üç öğeden oluşan tutum ile ilgili yapılan araştırmalar, bir tutum objesi hakkında bilgi sahibi olmanın, o objeyle ilgili tutumların güçlenmesine neden olduğunu göstermektedir. Genellikle yerleşmiş, köklü tutumların hem bir bütün olarak gücü, hem de tek tek öğelerinin gücü yüksek olur. Tutum bireyde yerleştiği zaman değiştirilmesi çok zor olmaktadır (Kağıtçıbaşı, 2012).

Yapılan çalışmalar Fen Bilimleri dersinin teknoloji destekli yöntemlerle işlenmesinin öğrencilerin derse yönelik tutumlarını, akademik başarılarını ve motivasyonlarını olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. (Güven ve Sülün, 2012; Gül ve Yeşilyurt, 2011; Benli, Kayabaşı ve Sarıkaya, 2012; Dündar ve Akçayır, 2014; Kenar, Balcı ve Gökalp, 2013). Bilgisayar destekli öğretimde dersler genelde oyunlaştırılmış içeriklerle desteklendiğinden çalışmaların eğlenceli olduğunu düşünen ortaokul öğrencileri, bilgisayar destekli öğretime yönelik olumlu duygusal anlamlar yüklediği de belirtilmiştir (Sevim, 2014).

Fen bilimleri dersinde rehber görevi üstlenerek öğrencilerin öğrenme yaşamlarına katkı sağlayacak öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutumları, yönlendirecekleri dersleri ve bu derslerde kullanılacak materyalleri etkilemektedir. Bu açıdan bakıldığında geleceğin öğretmenlerinin eğitim-öğretim süreçlerinde teknolojiye yönelik olumlu tutum geliştirmiş olmaları çok önemlidir. Geleceğin öğretmenlerini yetiştiren eğitim fakültelerinde teknoloji destekli dersler, materyal geliştirme, proje çalışmaları süreçleri de öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına yönelik olumlu tutum geliştirmelerini sağlayacağı belirtilmiştir (Yavuz ve Coşkun, 2008).

Öğrenme yaklaşımlarının e-öğrenmeye yönelik tutumları etkilediği (Biçen, Özdamlı ve Uzunboylu, 2014), interneti sık kullananların ve şahsi bilgisayarları olanların web tabanlı öğretime yönelik tutumlarını daha olumlu olduğu belirlenmiştir (Arabacıoğlu ve Dursun, 2015). Yünkül ve Er (2014), derslerde kullanılan materyallerin ve derslerin işleme yöntemleri gibi pek çok değişkenin tutumu etkilediğini; farklı duyulara yönelen çoklu ortam yazılımları kullanılarak işlenen derslerde öğretmen adaylarının derse yönelik daha olumlu tutum geliştirdiklerini söylemişlerdir.

Çelik ve Yeşilyurt (2013), öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının, bilgisayara yönelik kaygı durumunu ve öz-yeterlik algısını etkilediğini; teknolojiye yönelik tutumun bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumu, bilgisayar kaygı düzeyini ve bilgisayar öz-yeterlik algısını pozitif yönde etkilediğini belirtmişlerdir.

Bahar (2014) teknolojinin; eğitim ortamını, derste kullanılan materyal çeşit ve içeriğini etkilemesinin yanında eğitimin süreç ve sonuç bağlamında değerlendirilmesi boyutunu da yeniden şekillendirdiğini, teknoloji kullanımı ve deneyimi arttıkça teknoloji destekli değerlendirme yöntemlerine yönelik tutum düzeylerinin de farklılaştığını, aktif bilgisayar ve internet kullanan uzaktan eğitim öğrencilerinin eğitimde ölçme-değerlendirmenin bilgi ve iletişim teknolojileri ile birleşiminden doğan e-değerlendirme yöntemlerine yönelik tutumlarının da daha olumlu olduğunu ifade etmiştir.

2.3. BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNE YÖNELİK ÖZ-YETERLİK ALGISI DURUMU

Bandura'ya göre bireylerin kendileri ile ilgili düşünme, deneyimlerini analiz etme, anlamlandırma ve bir yargıya varmalarına “öz-yeterlik” denilmektedir. Öz-yeterlik inancının, bireyin bir görevi gerçekleştirirken olası sorunlarla baş edebilme gücünü artırarak başarısını da olumlu yönde etkilediği ifade edilmiştir (Bandura, 1977). Öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik öz yeterlik algıları da çeşitli değişkenler açısından farklılık göstermektedir.

Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu'nun (ISTE) 13 yeterlik alanını temel alarak 1993'te yayınladığı ulusal eğitim teknolojileri standartları (NETS) çağın gerekleri doğrultusunda güncellenmiş ve öğretmenlerin bu standartlara uyum sağlaması beklenmiştir (Orhan, Kurt, Ozan, Som-Vural ve Türkan, 2014). ISTE tarafından belirlenen standartlara göre, öğretmenlerin teknoloji okuryazarı bireyler olarak öğrencilerine teknolojik bakımdan zengin öğrenme ortamları hazırlamaları gerekmektedir. MEB tarafından hazırlanan mesleki yeterliklerin uluslararası standartlarla örtüştüğü gözlenmektedir. Yapılan bazı araştırmalarda teknopedagojik eğitim yeterliklerinin en çok öğretim sürecinin uygulanması ve değerlendirilmesi boyutunda yoğunlaşmasının; öğretmenlerin teknoloji, pedagoji ve içerik bilgisini birleştirebilme yeteneğine etkisine dikkat çekildiği görülmüştür (Kabakçı-Yurdakul vd., 2014). FATİH projesi kapsamında yeniden tasarlanan yenilikçi teknoloji destekli öğrenme ortamlarını kullanan öğretmenlerin bu standartlardan bazılarında uyum sağlayamadıkları gözlenmiştir (Çağlar, 2012). Bu bağlamda öğretmen adaylarının pedagojik ve alana özgü bilgilerini sınıf ortamında teknoloji ile birleştirebilme yeterliklerinin eğitim-öğretim süreçlerinde gereken seviyeye yükseltilmesinin önemi açıktır.

Öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik öz-yeterlik düzeylerinin niteliği öğretmen eğitim programları ile yakından ilişkilidir. Bu bakımdan BİT becerilerine odaklanan programlar BİT'i etkin kullanan ve öz-yeterlik düzeyleri yüksek bireyler yetiştirmede önem kazanmaktadır (Kaufman, 2014). BİT odaklı programların yanı sıra, eğitimde teknoloji kullanımını teşvik eden bazı projelerde yeterlik düzeylerini nasıl yükseltecekleri konusunda bilgi ve deneyim eksikliği olan adaylara verilen bilgilendirici birtakım kurs ya da eğitimler (Topal ve Akgün, 2015b) ile eğitim-öğretime BİT'nin entegrasyonu konusunda yetersiz kalan eğitim fakültelerindeki (Akbulut, Odabaşı ve Kuzu, 2011; Gülbahar, 2008) olanakların iyileştirilmesi mesleki gelişimlerini olumlu etkilemesi bakımından dikkat çekicidir. Chien, Chang, Yeh ve Chang (2012), Fen Bilimleri öğretmen adaylarının teknoloji, pedagoji ve içerik bilgilerini birleştirici ve geliştirici proje çalışmaları ile teknolojiyi aktif olarak kullanmalarının, adayların teknoloji yeterliklerini arttırdığını belirtmişlerdir.

Çuhadar, Bülbül ve Ilgaz (2013), bireysel yenilikçilik düzeyi, yeniliğe bakış açısı ve teknolojik yenilikler karşısında sergilenen duruşun, teknopedagojik eğitim

yeterliğini etkilediğini, bireysel yenilikçilik düzeyleri yüksek olan öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliklerinin de yüksek olduğunu vurgulamışlardır. Şad, Açıkgül ve Delican (2015), öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlik düzeylerinin genel olarak yüksek olmakla birlikte teknolojik bilgi faktörünün diğer faktörlere göre daha düşük olduğunu söylemişlerdir.

Yapılan çalışmalar öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının (Çelik ve Yeşilyurt, 2013), aldıkları bilgisayar dersi başarı düzeylerinin (Serin, Saracaloğlu ve Yavuz, 2010), BİT destekli işlenen derslerin (Çuhadar ve Yücel, 2010) bilgisayar öz-yeterlik algılarını etkilediğini göstermiştir. Bununla birlikte çeşitli görsellerle zenginleştirilmiş etkileşimli tahta destekli derslerin de adayların derse yönelik motivasyonlarını arttırdığı tespit edilmiştir (Sarı ve Bakır-Güven, 2013).

Öğretmen adaylarının BİT kullanım öz-yeterlikleri ile on-line iletişim öz-yeterlik düzeylerinin ilişkili olduğu (Demir ve Yurdugül, 2015); bununla birlikte bilgi ararken kullandıkları stratejiler (Kolburan-Geçer, 2014), internet sitelerini kullanma tercihleri (Özyalçın-Oskay, 2011) ve internete erişim yerlerinin internete yönelik öz-yeterlik algılarını etkilediği belirtilmiştir. Gömleksiz ve Erten (2013b), internete evden, yurttan, kütüphaneden, iş yerinden ya da telefonlardan bağlananların, internet cafeden bağlananlara göre daha yüksek genel internet öz-yeterlik algısına sahip olduklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca internete günlük ve haftalık bağlanma sıklığının Web'e özgü ve genel internet öz-yeterlik algılarını (Gömleksiz ve Erten, 2013a; Gömleksiz ve Erten, 2013b); bilgisayar tecrübe düzeylerinin ise eğitsel internet kullanımı öz yeterlik inançlarını (Kahraman, Yılmaz, Erkol ve Altun-Yalçın, 2013) etkilediği de belirtilmiştir.

2.4. BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMINA YÖNELİK TUTUM VE ÖZ-YETERLİK ALGISI DÜZEYLERİ İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Rauniar, Rawski, Yang ve Johnson (2014) tarafından sosyal medya sitelerinin üniversite öğrencileri tarafından kullanımına yönelik tutumlarını teknoloji kabul modeliyle açıklamak amacıyla yapılan çalışmada eğlence algısı ile kullanışlılık algısı

arasında pozitif bir ilişki saptanmış ve sosyal medya kullanım sıklığının kullanıma yönelik niyeti olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir.

Apay, Çelik, Apay ve Sever'in (2012) Türkiye'deki ilk ve ortaokul öğretmen adaylarının teknoloji kabul düzeylerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmaları, Timothy (2009) tarafından geliştirilen teknoloji kabul modelini kısmen desteklemiştir. Davranışsal niyet üzerine modelin kullanılabilirlik algısı ve bilgisayar kullanımına yönelik tutum faktörlerinin doğrudan etkisinin olduğu ancak bilgisayar öz-yeterliğinin ise doğrudan etkisinin olmadığı saptanmıştır.

Ryan ve Bagley (2015), yaptıkları çalışmada eğitimde teknoloji entegrasyonunun, bireyin inanç, algı ve anlayışlarından kaynaklanan içsel engeller ile sürekli değişim gösteren teknoloji, yazılım-donanım ile ilgili kaynak sorunu ve profesyonel yetersizlikten kaynaklanan dışsal engeller çerçevesinde şekillendiğini ifade etmişlerdir.

Şahin ve Schreglmann (2012) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının internetin faydalı olduğunu düşündüklerini, internet kullanırken genel olarak hata yapmadıklarını ve beklenmedik sorunlarla karşılaşmadıklarını saptamışlardır.

Şad ve Nalçacı (2015) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının eğitimde BİT kullanımı konusunda kendilerini genel olarak yeterli hissettiklerini saptamışlardır. Ders notu, sunum ve çalışma kâğıtlarını bilgisayar kullanarak hazırlama ile internet, kelime işlemci programları ve sunum programlarından yararlanarak ders materyali hazırlama konusunda daha fazla yeterli hissettiklerini ancak bilgisayar, projektör, tepegöz gibi cihazların bakımını yapabilme konusunda daha az düzeyde yeterli hissettiklerini tespit etmişlerdir.

Çetin, Çalışkan ve Menzi (2012) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının kendilerini teknoloji konusunda yeterli bulduklarını, bununla birlikte yeterli düzeyde bilgiye sahip olmadıklarını; Fen Bilimleri öğretmen adaylarının teknoloji yeterlik puanlarının diğer branşlardaki öğretmen adaylarının puanlarından daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Canbazoğlu-Bilici ve Yamak (2014), son sınıf Fen Bilimleri öğretmen adaylarıyla teknoloji destekli mikroöğretim uygulaması yaptıkları çalışma

sonucunda, öğretmen adaylarının, uygulama yaptıkları öğrencilerin fen konularını kavramsal olarak daha iyi anlamalarını sağlayacak teknolojik araç-gereç kullanmaya yönelik bilgilerinin arttığını tespit etmişlerdir.

Aslan, Kırbağ-Zengin ve Kırılmazkaya (2015), bilgisayar destekli eğitimin fen bilimleri öğretmen adaylarının tutumlarına ve akademik başarılarına olan etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada, deney grubu lehine akademik başarılarını ve bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

Demirli (2013) Türk ve Bosna-Hersek öğretmen adayları arasındaki BİT kullanımına yönelik kültürel farkları ortaya çıkarmak amacıyla yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının BİT'e yönelik bilgi düzeylerinin düşük olduğunu ancak kullanım ve bilgi seviyelerinin basit görevleri yerine getirmek için yeterli olduğunu saptamıştır. İnternet, e-posta ve kelime işlemci programlarının her iki ülkenin öğretmen adayları tarafından en iyi bilinen BİT'nden olduğunu bununla birlikte Türk öğretmen adaylarının grafik ve sunum yazılımına yönelik bilgilerinin daha düşük seviyede olduğunu tespit etmiştir.

Teo, Ursavaş ve Bahçekapılı (2011) yaptıkları çalışmada teknoloji kabul modeline (TAM) göre kullanışlılık algısının, öğretmen adaylarının kullanım niyeti ve bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarını etkilediğini; kullanım kolaylığı algısının ise öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarını ve kullanışlılık algılarını etkilediği tespit etmiştir.

Kontkanen, Dillon, Valtonen, Renkola, Vesisenaho ve Vaisanen (2014) tarafından yürütülen çalışmada öğretmen adaylarının teknoloji ile bireysel öğrenme deneyimlerinin sınırlı olduğu ve pedagojik bilgilerinin ise temel BİT araçlarının kullanıldığı öğretmen merkezli yaklaşımlara dayandığı tespit edilmiştir.

Valtonen vd. (2015) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının BİT ile öğrenme ve öğretme niyetlerini Planlı davranış teorisi temelinde incelemiş tutum ve davranış niyetlerine yönelik anlamlı bir farklılık tespit etmemiş ancak öz-yeterlik ve BİT kullanımıyla ilgili subjektif normlara yönelik anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Özen (2013) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının fakülteadaki derslerde en çok bilgisayar, projeksiyon cihazı ve tepegöz gibi cihazların kullanıldığını ifade ettiklerini belirtmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının kendilerini teknoloji kullanımı konusunda yeterli gördüğünü ve teknoloji kullanmanın mesleki yaşamlarında etkinliklerini artıracaklarını düşündüklerini tespit etmiştir.

Lee ve Lee, (2014) çalışmalarında öğretmen adaylarının teknolojiyi sınıfa entegre etme amaçlı ders planı hazırlama becerilerinin ve bilgisayara yönelik tutumlarının teknoloji entegrasyonu öz-yeterliklerini etkilediğini bulmuştur. Bilgisayara yönelik daha olumlu tutuma sahip olanlar ile daha iyi plan hazırlayabilenlerin öz-yeterlik düzeylerinin de yüksek olduğunu saptamışlardır.

Ayvaz-Reis, Kırbaşlar ve Özsoy-Güneş (2010) tarafından yapılan çalışmada, Fen Bilimleri öğretmen adaylarına yönelik olarak, ilköğretimde okutulan kimya konularını içeren bilgisayar destekli öğretim materyali geliştirilmiştir. Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli öğrenmeye yönelik olumlu görüşlere sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Kutluca ve Ekici (2010), fen ve matematik alan öğretmen adaylarıyla bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum düzeylerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, kız adayların ve daha sık bilgisayar kullananların daha olumlu tutuma sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Efe (2011) Fen Bilimleri öğretmen adaylarının eğitimsel teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, eğitimde teknoloji kullanma niyetlerinin sınıf düzeyi, cinsiyet değişkenlerine göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca Fen Bilimleri öğretmen adaylarının eğitimsel teknoloji kullanım deneyimlerinin, eğitimsel teknoloji kullanma niyetlerini etkilediğini belirtmiştir.

Teo, Fan ve Du (2015) öğretmen adaylarının mesleki yaşamlarında teknoloji kabul düzeylerinin cinsiyet değişkeni bazında değişip değişmediğini saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada, teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının, eğitimde teknoloji kullanılabilirlik algılarının ve eğitimde teknoloji kullanım niyetlerinin cinsiyet değişkenine göre değişmediğini ancak kız öğretmen adaylarının teknoloji kullanım kolaylığı algılarının erkeklere göre daha düşük olduğu sonucuna varmışlardır.

Bireyin bilgisayar yeterliğiyle ilişkili olan teknoloji kullanım kolaylığı algısında gözlenen bu farkın teknoloji destekli ders içeriği oluşturma yeteneğini etkileyebileceğini belirtmişlerdir.

Bozdoğan ve Uzoğlu (2012) Fen Bilimleri öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının cinsiyet, şahsi bilgisayara sahip olma durumu, bilgisayar kullanım sıklığı ve bilgisayar kullanma amacı değişkenleri bakımından araştırıldığı çalışmada, erkek adaylar, şahsi bilgisayarı olanlar, daha sık bilgisayar kullananlar, eğitim-öğretim ve eğlence amaçlı bilgisayar kullananlar lehine anlamlı farklılık saptamışlardır.

Demirli (2013) Türk ve Bosna-Herzegovina arasındaki öğretmen adaylarının BİT'ne yönelik tutumları konusunda kültürel farkları ortaya çıkarmak amacıyla yaptığı çalışmada her iki ülkenin de olumlu tutuma sahip olduğunu, adayların bilgi ve tutum düzeyleri arttıkça öğrenim ve öğretim amaçlı BİT kullanım seviyesinin de arttığını tespit etmiştir.

Tezci (2011) öğretmen adaylarının bilgisayar ve internete yönelik tutum, özgüven ve bilgileri ile bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımını tespit etmek amacıyla yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının BİT'e yönelik bilgi düzeylerinin düşük olduğunu internete yönelik bilgi düzeylerinin ise yüksek olduğunu saptamıştır. Özgüven düzeyi ile BİT bilgi düzeyi arasında anlamlı bir ilişki tespit etmiştir.

Örün, Orhan, Dönmez ve Kurt (2015) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının yenilikçilik özellikleri ile tutumları arasında ilişki tespit etmiştir.

Toplu ve Gökçearsan (2012) yaptıkları çalışmada üniversitelerde e-öğrenme sürecinde geliştirilen materyaller incelemiş ve öğrencilerin eğitsel internet kullanım öz-yeterlilik inançlarının orta düzeyde olduğunu saptamışlardır.

Kutluca ve Ekici (2010), fen ve matematik alan öğretmen adaylarıyla bilgisayar destekli eğitime yönelik öz-yeterlilik düzeylerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, daha sık bilgisayar kullananlar ile daha uzun süredir bilgisayar kullananlar lehine öz-yeterlilik düzeylerinin daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Kaya, Balay ve Adıgüzel (2014), öğretmen adaylarının eğitsel internet kullanımını öz-yeterlilik düzeylerini ve bilgi edinme becerilerini tespit etmek amacıyla

yaptıkları çalışmada, erkek adayların eğitsel internet kullanımı öz-yeterlik düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Gürol ve Aktı (2010) öğretmen adaylarının öz-yeterlikleri ile internet öz-yeterlikleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada ulaştıkları sonuca göre, öz-yeterliğin alt faktörleri olan öğrenci katılımı, öğretim stratejileri ve sınıf yönetimine yönelik öz-yeterlik düzeyleri ile internet öz-yeterlikleri pozitif ilişkilidir.

Öztürk (2013), öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik kaygı ve öz yeterlik düzeylerini cinsiyet, sınıf düzeyi, bölüm, kullanım sıklığı, bilgisayar sahibi olma durumu ve deneyim değişkenleri bakımından araştırdığı çalışmasında, öz yeterlik algı düzeyini erkek adaylar, fen bilgisi bölümü, şahsi bilgisayarı olanlar ile daha çok deneyimi olanlar lehine daha yüksek bulmuştur.

Bozdoğan ve Özen (2014) yaptıkları çalışmada, teknoloji kabul modeline (TAM) göre öğretmen adaylarının bilgi, beceri ve güven eksikliğinin BİT öz-yeterliğini olumsuz etkilediğini saptamış, bilgisayar kullanım algısı, deneyim ve güven düzeylerinin BİT öz-yeterliğini etkilediğini tespit etmişlerdir.

Durmuş ve Başarmak (2014) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının eğitsel amaçlı internet kullanımı öz yeterlik inançları ile günlük ve yıllık internet kullanım sıklığı arasında pozitif yönde ilişkili saptamış ancak eğitsel amaçlı internet kullanım öz yeterlik inançları ile problemlili internet kullanımı arasında anlamlı bir ilişki saptamamışlardır.

Balçin, Arı ve Erdoğan (2014) yaptıkları çalışmada Fen bilimleri öğretmen adaylarının BİT öz-yeterlik düzeylerinin başarı, maaş, bilgisayar ve diğer iletişim araçlarına sahip olma durumu ile alınan bilgisayar dersi sayısı değişkenleri bakımından anlamlı bir farklılık göstermediğini ancak günlük bilgisayar kullanımı, internet erişimi ve yıllık gelir bakımından anlamlı bir farklılık gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Topal ve Akgün (2015a) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının eğitsel amaçlı internet kullanımı öz yeterliklerinin orta düzeyde olduğunu ve adayların

kendilerini FATİH projesi teknolojilerini kullanma konusunda yeterli hissetmediğini, saptamışlardır.

Akgün (2013) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının Web pedagojik içerik bilgilerinin yüksek olduğunu ve Web pedagojik içerik bilgileri ile bölüm ve internet kullanım sıklığı arasında pozitif yönde anlamlı bir farklılık saptamıştır.

Bursal ve Yiğit (2012) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının temel BİT becerileri öz yeterliklerinin gelir düzeyi ve bilgisayar kullanım deneyimi ile anlamlı bir şekilde değiştiğini; orjinal materyal tasarımı öz yeterliklerinin sadece bilgisayar kullanım deneyimi ile farklılık gösterdiğini ancak BİT becerileri ve orjinal materyal tasarımı öz yeterliklerinin cinsiyete göre değişmediği saptamışlardır.

Hark-Söylemez ve Oral (2013) yaptıkları çalışmada ortaöğretim fen ve matematik alanı öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik öz yeterlik algıları cinsiyet, sınıf ve branş bazında anlamlı bir farklılık göstermediğini, bilgisayar öz yeterlik algılarının blog ve sosyal medya kullanım sıklığı değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini tespit etmişlerdir.

Abbitt ve Klett (2007) yaptıkları çalışmada bilgisayar teknolojisi kullanışlılık algısının teknolojinin eğitime entegrasyonuna yönelik öz yeterlik inancını etkileyen bir faktör olduğunu saptamışlardır.

Akyüz, Pektaş, Kurnaz ve Kabataş-Memiş (2014) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının akıllı tahta hakkında olumlu düşüncelere sahip olduğunu ve akıllı tahta kullanımının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi düzeylerini olumlu yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

Bayrakçı, Tozkoparan ve Durmuş (2014) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının internet öz-yeterlik inançlarının internet kullanım süresi hariç cinsiyet, bölüm, sosyal medya kullanma ve genel bilgisayar bilgi seviyesine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini tespit etmişlerdir. Ayrıca internet öz-yeterlik inançları ile eğitim teknolojilerine yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki saptamışlardır.

BÖLÜM III: YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın modeline, evrenine ve örneklemine, veri toplama araçlarına, ve verilerin çözümlenmesine yer verilmiştir.

3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu araştırmada nicel analiz yöntemi ile iki ya da daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını veya derecesini belirlemeyi hedefleyen ilişkisel tarama modeli (Karasar, 2008) kullanılmıştır.

3.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Bu araştırmada seçkisiz olmayan uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini tüm Türkiye’de Eğitim Fakültelerinin İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı’nda öğrenim gören Fen Bilimleri öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise 2014-2015 eğitim-öğretim yılında İstanbul’da faaliyet gösteren iki devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı’nda öğrenim gören 334 kız ve 41 erkek olmak üzere toplam 375 Fen Bilimleri öğretmen adayı oluşturmaktadır (Tablo 3-1).

Tablo 3-1: Araştırmanın Örneklemi

	1.Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf	4. Sınıf	Toplam
Kız	93	86	81	74	334
Erkek	9	4	15	13	41
Toplam	102	90	96	87	375

3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Veri toplama araçları olarak, Kabakçı-Yurdakul, Ursavaş ve Becit-İşçitürk (2014) tarafından geliştirilen Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kabul ve Kullanımları Ölçeği; Günbatar (2014) tarafından geliştirilen Bilgi ve İletişim Teknolojileri Tutum Ölçeği ve Ekici, Taşkın-Ekici ve Kara (2012) tarafından geliştirilen Bilişim Teknolojileri Öz-yeterlik Algısı Ölçeği kullanılmıştır. Demografik bilgi formu ise araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Araştırmanın uygulanması için hazırlanan

formun birinci bölümünde cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun olunan lise türü, kaç yıldır BİT kullanıldığı, günde ne kadar süre BİT kullanıldığı, anne ve babanın BİT kullanım durumları gibi demografik özelliklere yönelik sorular; ikinci bölümde Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kabul ve Kullanımları Ölçeği; üçüncü bölümde Bilgi ve İletişim Teknolojileri Tutum Ölçeği; dördüncü bölümde ise Bilişim Teknolojileri Öz-yeterlik Algısı Ölçeği bulunmaktadır.

3.3.1. ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİ KABUL VE KULLANIMLARI ÖLÇEĞİ (ÖATKKÖ):

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojilerine yönelik kullanım ve kabul düzeylerini belirlemek amacıyla, Kabakçı-Yurdakul, Ursavaş ve Becit-İşçitürk (2014) tarafından geliştirilen “Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kabul ve Kullanımları Ölçeği (ÖATKKÖ)” kullanılmıştır. Yazarlar tarafından tüm ölçek için Cronbach $\alpha = 0.95$ olarak bulunmuştur. Ölçeği oluşturan faktörlerin iç tutarlılık katsayısı ise, 0.85 ve 0.92 arasında değerler almaktadır. 5’li Likert tipi olan ölçek 23 maddeden ve 7 faktörden oluşmaktadır. Bu faktörler, Performans Beklentisi Faktörü (7, 10, 20, 21 ve 23’üncü maddeler), Çaba Beklentisi Faktörü (3 ve 4’üncü maddeler), Kolaylaştırıcı Durumlar Faktörü (1, 11 ve 19’uncu maddeler), Sosyal Etki Faktörü (5, 8 ve 13’üncü maddeler), Özyeterlik Faktörü (6, 12 ve 14’üncü maddeler), Kullanıma Karşı Tutum Faktörü (2, 9 ve 17’inci maddeler) ve Davranışsal Niyet Faktörü (15, 16, 18 ve 22’inci maddeler) olarak adlandırılmıştır. Performans Beklentisi, teknolojiyi kullanan bireylerin çalışmalarındaki performans artışına yönelik beklentilerinin derecesi; Çaba Beklentisi, teknolojinin kullanılmasının getireceği kolaylıkların derecesi; Sosyal Etki, diğer insanların bu teknolojinin kullanılmasını önemli bulma derecesi; Kolaylaştırıcı Durumlar, teknoloji kullanımı sırasında gerekli olacak olan organizasyonel ya da teknik altyapı desteğinin bulunması olarak tanımlanmıştır. Ölçeğin tüm maddeleri olumlu olup tersten kodlanan madde içermemektedir. Her bir soru için tamamen katılıyorum (5), katılıyorum (4), kararsızım (3), katılmıyorum (2), hiç katılmıyorum (1) şeklinde puanlama yapılmıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 115, en düşük puan ise 23’tür. Bu araştırma için ölçekten alınabilecek puanlar şu şekilde derecelendirilmiştir: 23-45 düşük düzey, 46-68 orta düzey, 69-92 yüksek düzey ve 93-115 çok yüksek düzey. Ölçek EK-1’de verilmiştir.

3.3.2. BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ TUTUM ÖLÇEĞİ

(BİTTÖ):

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojilerine yönelik tutum düzeylerini belirlemek amacıyla Günbatar (2014) tarafından geliştirilen “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Tutum Ölçeği (BİTTÖ)” kullanılmıştır. Tüm ölçeğin iç tutarlık kat sayısı Günbatar (2014) tarafından Cronbach $\alpha= 0.91$ olarak belirlenmiştir. 5’li Likert tipi olan ölçekte toplam 23 madde yer almaktadır. Faktörler Günbatar (2014) tarafından Genel BİT Eğilimi (1, 2, 3, 4, 5 ve 6’ncı maddeler), Sanal Ortamda Bilgiye Erişim (7, 8, 9, 10 ve 11’inci maddeler), Bilgisayar Donanımı (12, 13, 14 ve 15’inci maddeler), Yazılım Kullanımı (16, 17, 18, 19 ve 20’inci maddeler) ve Sanal Ortamda İletişim (21, 22 ve 23’üncü maddeler) olarak adlandırılmıştır. Ölçek 5 faktörden oluşmaktadır. Her bir soru için tamamen katılıyorum (5), katılıyorum (4), kararsızım (3), katılmıyorum (2), hiç katılmıyorum (1) puanlanmıştır. Faktörlerin iç tutarlık kat sayıları sırayla 0.89, 0.84, 0.81, 0.82 ve 0.76’dır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 115, en düşük puan ise 23’tür. Bu araştırma için ölçekten alınabilecek puanlar şu şekilde derecelendirilmiştir: 23-45 düşük düzey, 46-68 orta düzey, 69-92 yüksek düzey ve 93-115 çok yüksek düzey. Ölçek EK-2’de verilmiştir.

3.3.3. BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ÖZ-YETERLİK ALGISI ÖLÇEĞİ

(BTÖAÖ):

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri öz-yeterlik algılarını ölçmek amacıyla Ekici, Taşkın-Ekici ve Kara (2012) tarafından geliştirilen “Bilişim Teknolojileri Öz-yeterlik Algısı Ölçeği (BTÖAÖ)” kullanılmıştır. Ölçek 5’li Likert tipi bir ölçektir. Her bir soru için tamamen katılıyorum (5), katılıyorum (4), kararsızım (3), katılmıyorum (2), hiç katılmıyorum (1) olarak puanlanmıştır. Ölçek tek boyutlu olup 27 maddeden oluşmaktadır. Tüm ölçeğin iç tutarlık katsayısı Ekici, Taşkın-Ekici ve Kara (2012) tarafından Cronbach $\alpha= 0.97$ olarak bulunmuştur. Ölçek öğretmenler için geliştirilmiş ancak yazarlar tarafından yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları sonucunda öğretmen adayları için de kullanılabileceği ifade edilmiştir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 135, en düşük puan ise 27’dir. Bu araştırma için ölçekten alınabilecek puanlar şu şekilde derecelendirilmiştir: 27-53 düşük, 54-80 orta, 81-107 yüksek ve 108-135 çok yüksek. Ölçek EK-3’de verilmiştir.

3.3.4. ARAŞTIRMANIN UYGULANMASI

Ölçekler, öğretmen adaylarına araştırmacı ve dersi veren öğretim üyesi ile birlikte uygulanmış ve 20 dakika sürmüştür. Uygulama yapılmadan önce öğretmen adaylarına Bilgi ve İletişim Teknolojileri'nin içeriğinin ne olduğu hakkında bilgi verilmiştir. Bilgi ve İletişim Teknolojileri'nin internet, televizyon, akıllı telefonlar, e-posta kullanımı, arama, müzik, video ve dosya indirme, sohbet, e-posta, haber, e-öğrenme, hava durumu, oyun, alışveriş ve bankacılık işlemleri gibi pek çok alanı kapsadığı belirtilmiş ve ölçeklerdeki soruları buna göre cevaplamaları gerektiği söylenmiştir. Çalışmanın etik boyutu açısından uygulama öncesinde çalışmanın ne amaçla yapıldığı, çalışmadan elde edilecek kişisel bilgi ve verilerin sadece bu çalışma ile sınırlı ve gizli kalacağı öğretmen adaylarına anlatılmış, öğretmen adaylarından düşüncelerini yansıtırken içten olmaları rica edilmiştir. Çalışmaya toplamda 384 kişi katılmıştır. Ancak yapılan inceleme sonucunda 375 kişiden elde edilen veriler değerlendirmeye alınmıştır. Uygulanan ölçek formu EK-4'te verilmiştir.

3.4. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ

Verilerin analizinde SPSS 20. paket programı kullanılmıştır. Bu çalışmada ikiden fazla grup içeren demografik değişkenler ile öğretmen adaylarının ölçeklerden ve faktörlerinden aldıkları puanlar arasındaki anlamlılık ANOVA testi kullanılarak, Levene's testi sonucuna göre homojen olduğu tespit edilen gruplar arasındaki farklılaşma grup varyansları homojen olduğu için Scheffe testi kullanılarak, iki ölçek ve faktörleri arasındaki ilişkiler ise Pearson Korelasyon Momentler Katsayısı Analiz Tekniği kullanılarak analiz yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi olarak 0.05 ve 0.01 esas alınmıştır.

BÖLÜM IV: BULGULAR

Bu bölümde verilerden elde edilen bulgular alt problemler çerçevesinde değerlendirilmiştir.

4.1. BİRİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Alt Problem 1: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımına yönelik kabul ve kullanım düzeyleri nedir?

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımına yönelik kabul ve kullanım düzeyleri incelenmiş ve ÖATKKÖ ölçek toplam puanına ulaşılmıştır.

ÖATKKÖ'den alınabilecek puan aralığı 23 ile 115 arasındadır. Tablo 4-1'de görüldüğü gibi, bu çalışma sonucunda elde edilen ölçek toplam puanı 87.54 olarak hesaplanmıştır ve bu puan yüksek düzeye karşılık gelmektedir. Bu çalışmada tüm ölçek için Cronbach $\alpha = 0.90$ olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4-1: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kabul ve Kullanım Düzeyleri

ÖATKKÖ	X	SS	SH _x
Toplam Puan	87.5440	11.46618	0.59211

4.2. İKİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Alt Problem 2: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımına yönelik kabul ve kullanım düzeylerinde sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşma var mıdır?

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının ÖATKKÖ'den aldıkları puanların sınıf değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla uygulanan ANOVA sonuçları Tablo 4-2'de görülmektedir. Buna göre Fen Bilimleri öğretmen adaylarının ÖATKKÖ'den aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ile sınıf değişkeni arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4-2: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının ÖATKKÖ Puanlarının “Sınıf” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları

N, Ortalama ve SS Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	X	SS	Var.K.	K.T.	SD	K.O	f	p
Toplam Puan	1. sınıf	102	86.4118	13.38194	G. Arası	236.817	3	78.939	0.598	0.616
	2. sınıf	90	87.3333	9.10735	G. İçi	48934.207	371	131.898		
	3. sınıf	96	88.4063	13.16341	Toplam	49171.024	374			
	4. sınıf	87	88.1379	9.02474						
	Toplam	375	87.5440	11.46618						

4.3. ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Alt Problem 3: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımına yönelik kabul ve kullanım düzeylerinde mezun olunan Lise türü değişkenine göre farklılaşma var mıdır?

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının ÖATKKÖ’den aldıkları puanların mezun olunan Lise türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla uygulanan ANOVA sonuçları Tablo 4-3’te görülmektedir. Buna göre Fen Bilimleri öğretmen adaylarının ÖATKKÖ’den aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ile mezun olunan Lise türü değişkeni arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4-3: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının ÖATKKÖ Puanlarının “Mezun Olunan Lise Türü” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları

N, Ortalama ve SS Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup (Lise)	N	X	SS	Var.K.	K.T.	SD	K.O	f	p
Toplam Puan	Genel	154	86.1169	11.64954	G. Arası	608.277	2	304.139	2.330	0.099
	Anadolu	169	88.2130	11.28007	G. İçi	48562.747	372	130.545		
	Öğretmen	52	89.5962	11.22193	Toplam	49171.024	374			
	Toplam	375	87.5440	11.46618						

4.4. DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Alt Problem 4: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımına yönelik kabul ve kullanım düzeylerinde yıllık BİT kullanım süresi değişkenine göre farklılaşma var mıdır?

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının ÖATKKÖ'den aldıkları puanların yıllık BİT kullanım süresi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla uygulanan ANOVA sonuçları Tablo 4-4'te görülmektedir. Buna göre Fen Bilimleri öğretmen adaylarının ÖATKKÖ'den aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ile yıllık BİT kullanım süresi değişkeni arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$).

Tablo 4-4: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının ÖATKKÖ Puanlarının “Yıllık BİT Kullanım Süresi” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları

N, Ortalama ve SS Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	X	SS	Var.K.	K.T.	SD	K.O	f	p
Toplam Puan	5 yıl ve daha az	92	82.3043	13.17902	G. Arası	3540.756	2	1770.378	14.433	0.000
	6-10 yıl	142	88.4225	10.36040	G. İçi	45630.268	372	122.662		
	11 yıl ve daha fazla	141	90.0780	10.24351	Toplam	49171.024	374			
	Toplam	375	87.5440	11.46618						

ÖATKKÖ aldıkları puanların yıllık BİT kullanım süresi değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan ANOVA sonrası uygulanan Levene's testi sonuçlarına göre grup varyansları homojen olarak bulunduğundan ($L= 0.401$) post-hoc analiz tekniklerinden Scheffe testi seçilmiştir. Öğretmen adaylarından BİT'ni 6-10 yıl kullananlar, 5 yıl ve daha az kullananlara göre; 11 yıl ve daha fazla kullananlar, 5 yıl ve daha az kullananlara göre ÖATKKÖ'den anlamlı derecede daha yüksek puan almıştır (Tablo 4-5).

Tablo 4-5: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının ÖATKKÖ Puanlarının “Yıllık BİT Kullanım Süresi” Değişkenine Göre Scheffe Testi Sonuçları

(I) Yıllık BİT Kullanım Süresi	(J) Yıllık BİT Kullanım Süresi	Ort. Farkı (i-j)	SH _x	p
5 yıl ve daha az	6-10 yıl ^(*)	-6.11819	1.48226	0.000
	11 yıl ve daha fazla ^(*)	-7.77367	1.48433	0.000
6-10 yıl	5 yıl ve daha az ^(*)	6.11819	1.48226	0.000
	11 yıl ve daha fazla	-1.65548	1.31672	0.454
11 yıl ve daha fazla	5 yıl ve daha az ^(*)	7.77367	1.48433	0.000
	6-10 yıl	1.65548	1.31672	0.454

4.5. BEŞİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Alt Problem 5: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımına yönelik kabul ve kullanım düzeylerinde günlük Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanım sıklığı değişkenine göre farklılaşma var mıdır?

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının ÖATKKÖ'den aldıkları puanların günlük BİT kullanım sıklığı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla uygulanan ANOVA sonuçları Tablo 4-6'da görülmektedir. Buna göre Fen Bilimleri öğretmen adaylarının ÖATKKÖ'den aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ile günlük BİT kullanım sıklığı değişkeni arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$).

Tablo 4-6: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının ÖATKKÖ Puanlarının “Günlük BİT Kullanım Sıklığı” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları

N, Ortalama ve SS Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	X	SS	Var.K.	K.T.	SD	K.O	f	p
Toplam Puan	1 saat	101	85.5050	12.18247	G. Arası	940.165	2	470.083	3.626	0.028
	2-4 saat	197	87.5736	11.48161	G. İçi	48230.859	372	129.653		
	5-7 saat	77	90.1429	9.96799	Toplam	49171.024	374			
	Toplam	375	87.5440	11.46618						

ÖATKKÖ’den aldıkları puanların günlük BİT kullanım sıklığı değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan ANOVA sonrası uygulanan Levene’s testi sonuçlarına göre grup varyansları homojen olarak bulunduğundan ($L= 0.473$) post-hoc analiz tekniklerinden Scheffe testi seçilmiştir. BİT’ni 5-7 saat kullanan öğretmen adayları, 1 saat ve daha az kullanan öğretmen adaylarına göre ÖATKKÖ’den anlamlı derecede daha yüksek puan almıştır (Tablo 4-7).

Tablo 4-7: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının ÖATKKÖ Puanlarının “Günlük BİT Kullanım Sıklığı” Değişkenine Göre Scheffe Testi Sonuçları

(I) Günlük BİT Kullanım Sıklığı	(J) Günlük BİT Kullanım Sıklığı	Ort. Farkı (i-j)	SH _x	p
1 saat	2-4 saat	-2.06865	1.39349	0.333
	5-7 saat ^(*)	-4.63791	1.72264	0.028
2-4 saat	1 saat	2.06865	1.39349	0.333
	5-7 saat	-2.56925	1.53034	0.246
5-7 saat	1 saat ^(*)	4.63791	1.72264	0.028
	2-4 saat	2.56925	1.53034	0.246

4.6. ALTINCI ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Alt Problem 6: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri’ne yönelik tutumları nedir?

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojilerine yönelik tutum düzeyleri incelenmiş ve BİTTÖ faktör puanları ile ölçek toplam puanına bakılmıştır. BİTTÖ’den alınabilecek puan aralığı 23 ile 115 arasındadır. Tablo 4-8’de görüldüğü gibi bu çalışma sonucunda elde edilen ölçek toplam puanı 87.26 olarak hesaplanmıştır ve bu puan yüksek düzeye denk gelmektedir. Bu çalışmada tüm ölçek için Cronbach $\alpha= 0.89$ olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4-8: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri Tutum Düzeyleri

BİTTÖ	X	SS	SH _x
Toplam Puanı	87.2640	12.07473	0.62354

4.7. YEDİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Alt Problem 7: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri'ne yönelik tutumlarında sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşma var mıdır?

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİTTÖ'den aldıkları puanların sınıf değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla uygulanan ANOVA sonuçları Tablo 4-9'da görülmektedir. Buna göre Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİTTÖ'den aldıkları puanlar ile sınıf değişkeni arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4-9: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BİTTÖ Puanlarının “Sınıf” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları

N, Ortalama ve SS Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	X	SS	Var.K.	K.T.	SD	K.O	f	p
Toplam Puan	1. sınıf	102	88.0392	13.33567	G. Arası	343.816	3	114.605	0.785	0.503
	2. sınıf	90	85.7222	9.46671	G. İçi	54185.048	371	146.051		
	3. sınıf	96	88.0833	12.76151	Toplam	54528.864	374			
	4. sınıf	87	87.0460	12.18836						
	Toplam	375	87.2640	12.07473						

4.8. SEKİZİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Alt Problem 8: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri'ne yönelik tutumlarında mezun olunan Lise türü değişkenine göre farklılaşma var mıdır?

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİTTÖ'den aldıkları puanların mezun olunan Lise türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla uygulanan ANOVA sonuçları Tablo 4-10'da görülmektedir. Buna göre Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİTTÖ'den aldıkları puanlar ile mezun olunan Lise türü değişkeni arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$).

Tablo 4-10: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BİTTÖ Puanlarının “Mezun Olunan Lise Türü” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları

N, Ortalama ve SS Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	X	SS	Var.K.	K.T.	SD	K.O	f	p
BİTTÖ Toplam Puan	Genel	154	85.4416	11.62372	G. Arası	1631.334	2	815.667	5.736	0.004
	Anadolu	169	87.5030	11.43830	G. İçi	52897.530	372	142.198		
	Öğretmen	52	91.8846	14.17351	Toplam	54528.864	374			
	Toplam	375	87.2640	12.07473						

BİTTÖ’den aldıkları puanların mezun olunan Lise türü değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan ANOVA sonrası uygulanan Levene’s testi sonuçlarına göre grup varyansları homojen olarak bulunduğundan ($L= 0.261$) post-hoc analiz tekniklerinden Scheffe testi seçilmiştir. Öğretmen Lisesi mezunu öğretmen adaylarının BİTTÖ’den aldıkları puanlar Genel Lise mezunu öğretmen adaylarından anlamlı derecede daha yüksektir (Tablo 4-11).

Tablo 4-11: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BİTTÖ Puanlarının “Mezun Olunan Lise Türü” Değişkenine Göre Scheffe Testi Sonuçları

(i) Mezun Olunan Lise Türü	(j) Lise Türü	Ort. Farkı (i-j)	SH _x	p
Genel	Anadolu	-2.06140	1.32845	0.301
	Öğretmen ^(*)	-6.44306	1.91257	0.004
Anadolu	Genel	2.06140	1.32845	0.301
	Öğretmen	-4.38166	1.89103	0.070
Öğretmen	Genel ^(*)	6.44306	1.91257	0.004
	Anadolu	4.38166	1.89103	0.070

4.9. DOKUZUNCU ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Alt Problem 9: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri'ne yönelik tutumlarında yıllık Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanım süresi değişkenine göre farklılaşma var mıdır?

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİTTÖ'den aldıkları puanların yıllık BİT kullanım süresi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla uygulanan ANOVA sonuçları Tablo 4-12'te görülmektedir. Buna göre Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİTTÖ'den aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ile yıllık BİT kullanım süresi değişkeni arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$).

Tablo 4-12: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BİTTÖ Puanlarının “Yıllık BİT Kullanım Süresi” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları

N, Ortalama ve SS Değerleri						ANOVA Sonuçları				
Puan	Grup	N	X	SS	Var.K.	K.T.	SD	K.O	f	p
Toplam Puan	5 yıl ve daha az	92	81.7500	12.86158	G. Arası	4289.147	2	2144.574	15.879	0.000
	6-10 yıl	142	87.6268	10.95485	G. İçi	50239.717	372	135.053		
	11 yıl ve daha fazla	141	90.4965	11.42217	Toplam	54528.864	374			
	Toplam	375	87.2640	12.07473						

BİTTÖ'den aldıkları puanların yıllık BİT kullanım süresi değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan ANOVA sonrası uygulanan Levene's testi sonuçlarına göre grup varyansları homojen olarak bulunduğundan ($L= 0.713$) post-hoc analiz tekniklerinden Scheffe testi seçilmiştir. BİT'ni 6-10 yıl kullanan öğretmen adayları ile 11 yıl ve daha fazla kullanan öğretmen adaylarının BİTTÖ'den aldıkları puanlar 5 yıl ve daha az kullanan öğretmen adaylarından anlamlı derecede daha yüksektir (Tablo 4-13).

Tablo 4-13: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BİTTÖ Puanlarının “Yıllık BİT Kullanım Süresi” Değişkenine Göre Scheffe Testi Sonuçları

(I) Yıllık BİT Kullanım Süresi	(J) Yıllık BİT Kullanım Süresi	Ort. Farkı (i-j)	SH _x	p
5 yıl ve daha az	6-10 yıl ^(*)	-5.87676	1.55533	0.001
	11 yıl ve daha fazla ^(*)	-8.74645	1.55749	0.000
6-10 yıl	5 yıl ve daha az ^(*)	5.87676	1.55533	0.001
	11 yıl ve daha fazla	-2.86969	1.38163	0.117
11 yıl ve daha fazla	5 yıl ve daha az ^(*)	8.74645	1.55749	0.000
	6-10 yıl	2.86969	1.38163	0.117

4.10. ONUNCU ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Alt Problem 10: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri'ne yönelik tutumlarında günlük Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanım sıklığı değişkenine göre farklılaşma var mıdır?

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİTTÖ'den aldıkları puanların günlük BİT kullanım sıklığı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla uygulanan ANOVA sonuçları Tablo 4-14'te görülmektedir. Buna göre Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİTTÖ'den aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ile günlük BİT kullanım sıklığı değişkeni arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$).

Tablo 4-14: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BİTTÖ Puanlarının “Günlük BİT Kullanım Sıklığı” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları

N, Ortalama ve SS Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	X	SS	Var.K.	K.T.	SD	K.O	f	p
BİTTÖ Toplam Puan	1 saat	101	82.2376	12.93302	G. Arası	3926.312	2	1963.156	14.432	0.000
	2-4 saat	197	88.3299	10.50936	G. İçi	50602.552	372	136.028		
	5-7 saat	77	91.1299	12.68479	Toplam	54528.864	374			
	Toplam	375	87.2640	12.07473						

BİTTÖ aldıkları puanların günlük BİT kullanım sıklığı değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan ANOVA sonrası uygulanan Levene's testi sonuçlarına göre grup varyansları homojen olarak bulunduğundan ($L= 0.055$) post-hoc analiz tekniklerinden Scheffe testi seçilmiştir. BİT'ni 2-4 saat kullanan öğretmen adayları ile 5-7 saat kullanan öğretmen adaylarının BİTTÖ'den aldıkları puanlar BİT'ni 1 saat ve daha az kullanan öğretmen adaylarına göre anlamlı derecede daha yüksektir (Tablo 4-15).

Tablo 4-15: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BİTTÖ Puanlarının “Günlük BİT Kullanım Sıklığı” Değişkenine Göre Scheffe Testi Sonuçları

(I) Günlük BİT Kullanım Sıklığı	(J) Günlük BİT Kullanım Sıklığı	Ort. Farkı (i-j)	SH _x	p
1 saat	2-4 saat ^(*)	-6.09233	1.42735	0.000
	5-7 saat ^(*)	-8.89225	1.76449	0.000
2-4 saat	1 saat ^(*)	6.09233	1.42735	0.000
	5-7 saat	-2.79992	1.56751	0.204
5-7 saat	1 saat ^(*)	8.89225	1.76449	0.000
	2-4 saat	2.79992	1.56751	0.204

4.11. ONBİRİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Alt Problem 11: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri öz-yeterlik algı düzeyleri nedir?

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri öz-yeterlik algı düzeyleri incelenmiş ve BTÖAÖ ölçek toplam puanına bakılmıştır.

BTÖAÖ'den alınabilecek puan aralığı 27 ile 135 arasındadır. Tablo 4-16'da görüldüğü gibi bu çalışma sonucunda elde edilen ölçek toplam puanı 100.79 olarak hesaplanmıştır ve bu puan yüksek düzeye denk gelmektedir. Bu çalışmada tüm ölçek için Cronbach $\alpha= 0.93$ olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4-16: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri Öz-yeterlik Algısı Düzeyleri

	X	SS	SH _x
BTÖAÖ Toplam Puanı	100.7947	16.49382	0.85174

4.12. ONİKİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Alt Problem 12: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri öz-yeterlik algı düzeylerinde sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşma var mıdır?

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BTÖAÖ'den aldıkları puanların sınıf değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla uygulanan ANOVA sonuçları Tablo 4-17'de görülmektedir. Buna göre Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BTÖAÖ'den aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ile sınıf değişkeni arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4-17: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BTÖAÖ Puanlarının “Sınıf” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları

N, Ortalama ve SS Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	X	SS	Var.K.	K.T.	SD	K.O	f	p
Toplam Puan	1. sınıf	102	102.4608	18.82576	G. Arası	870.431	3	290.144	1.067	0.363
	2. sınıf	90	98.2889	15.27004	G. İçi	100874.758	371	271.900		
	3. sınıf	96	101.2604	17.04684	Toplam	101745.189	374			
	4. sınıf	87	100.9195	13.94359						
	Toplam	375	100.7947	16.49382						

4.13. ONÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Alt Problem 13: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri öz-yeterlik algı düzeylerinde mezun olunan Lise türü değişkenine göre farklılaşma var mıdır?

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BTÖAÖ'den aldıkları puanların mezun olunan Lise türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla uygulanan ANOVA sonuçları Tablo 4-18'de görülmektedir. Buna göre Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BTÖAÖ'den aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ile mezun olunan Lise türü değişkeni arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4-18: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BTÖAÖ Puanlarının “Mezun Olunan Lise Türü” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları

N, Ortalama ve SS Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	X	SS	Var.K.	K.T.	SD	K.O	f	p
Toplam Puan	Genel	154	99.7143	15.18113	G. Arası	311.881	2	155.940	0.572	0.565
	Anadolu	169	101.4497	16.58345	G. İçi	101433.309	372	272.670		
	Öğretmen	52	101.8654	19.78812	Toplam	101745.189	374			
	Toplam	375	100.7947	16.49382						

4.14. ONDÖRDÜNCÜ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Alt Problem 14: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri öz-yeterlik algı düzeylerinde yıllık Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanım süresi değişkenine göre farklılaşma var mıdır?

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BTÖAÖ'den aldıkları puanların yıllık BİT kullanım süresi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla uygulanan ANOVA sonuçları Tablo 4-19'da görülmektedir. Buna göre Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BTÖAÖ'den aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ile yıllık BİT kullanım süresi değişkeni arasında anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0.05$).

Tablo 4-19: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BTÖAÖ Puanlarının “Yıllık BİT Kullanım Süresi” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları

N, Ortalama ve SS Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	X	SS	Var.K.	K.T.	SD	K.O	f	p
Toplam Puan	5 yıl ve daha az	92	91.4891	17.44347	G. Arası	10698.897	2	5349.448	21.857	0.000
	6-10 yıl	142	103.1127	14.60695	G. İçi	91046.293	372	244.748		
	11 yıl ve daha fazla	141	104.5319	15.41639	Toplam	101745.189	374			
	Toplam	375	100.7947	16.49382						

BTÖAÖ'den aldıkları puanların yıllık BİT kullanım süresi değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan ANOVA sonrası uygulanan Levene's testi sonuçlarına göre grup varyansları homojen olarak bulunduğundan ($L= 0.781$) post-hoc analiz tekniklerinden Scheffe testi seçilmiştir. Buna göre BİT'ni 5 yıl ve daha az kullananların, 6-10 yıl kullananlarla ile 11 yıl ve daha fazla kullananlara göre BTÖAÖ'den aldıkları puan anlamlı derecede daha düşüktür (Tablo 4-20).

Tablo 4-20: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BTÖAÖ Puanlarının “Yıllık BİT Kullanım Süresi” Değişkenine Göre Scheffe Testi Sonuçları

(i) Yıllık BİT Kullanım Süresi	(j) Yıllık BİT Kullanım Süresi	Ort. Farkı (i-j)	SH _x	p
5 yıl ve daha az	6-10 yıl ^(*)	-11.62355	2.09377	0.000
	11 yıl ve daha fazla ^(*)	-13.04278	2.09669	0.000
6-10 yıl	5 yıl ve daha az ^(*)	11.62355	2.09377	0.000
	11 yıl ve daha fazla	-1.41924	1.85994	0.748
11 yıl ve daha fazla	5 yıl ve daha az ^(*)	13.04278	2.09669	0.000
	6-10 yıl	1.41924	1.85994	0.748

4.15. ONBEŞİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Alt Problem 15: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri öz-yeterlik algı düzeylerinde günlük Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanım sıklığı değişkenine göre farklılaşma var mıdır?

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BTÖAÖ'den aldıkları puanların günlük BİT kullanım sıklığı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla uygulanan ANOVA sonuçları Tablo 4-21'de görülmektedir. Buna göre Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BTÖAÖ'den aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ile günlük BİT kullanım sıklığı değişkeni arasında anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0.05$).

Tablo 4-21: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BTÖAÖ Puanlarının “Günlük BİT Kullanım Sıklığı” Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları

N, Ortalama ve SS Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	X	SS	Var.K.	K.T.	SD	K.O	f	p
Toplam Puan	1 saat	101	96.3960	17.75842	G. Arası	3785.091	2	1892.545	7.187	0.001
	2-4 saat	197	101.1574	15.75484	G. İçi	97960.098	372	263.334		
	5-7 saat	77	105.6364	15.29268	Toplam	101745.189	374			
	Toplam	375	100.7947	16.49382						

BTÖAÖ'den aldıkları puanların günlük BİT kullanım sıklığı değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan ANOVA sonrası uygulanan Levene's testi sonuçlarına göre grup varyansları homojen olarak bulunduğundan ($L=0.398$) post-hoc analiz tekniklerinden Scheffe testi seçilmiştir. BİT'ni 2-4 saat kullanan öğretmen adaylarının 1 saat ve daha az kullananlara göre; 5-7 saat kullanan öğretmen adaylarının 1 saat ve daha az kullananlara göre BTÖAÖ'den aldıkları puan anlamlı derecede daha yüksektir (Tablo 4-22).

Tablo 4-22: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının BTÖAÖ Puanlarının “Günlük BİT Kullanım Sıklığı” Değişkenine Göre Scheffe Testi Sonuçları

(i) Günlük BİT Kullanım Sıklığı	(j) Günlük BİT Kullanım Sıklığı	Ort. Farkı (i-j)	SH _x	p
1 saat	2-4 saat ^(*)	-4.76132	1.98595	0.058
	5-7 saat ^(*)	-9.24032	2.45503	0.001
2-4 saat	1 saat ^(*)	4.76132	1.98595	0.058
	5-7 saat	-4.47900	2.18097	0.123
5-7 saat	1 saat ^(*)	9.24032	2.45503	0.001
	2-4 saat	4.47900	2.18097	0.123

4.16. ONALTINCI ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Alt Problem 16: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik kabul ve kullanım düzeyleri ile tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT'nin kullanımına yönelik kabul ve kullanım düzeyleri ile tutumları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı Pearson Korelasyon Momentler Katsayısı Analiz Tekniği ile incelenmiştir. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT'nin kullanımına yönelik kabul ve kullanım düzeyleri ile tutumları arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla uygulanan Pearson Korelasyon Momentler Katsayısı Analizi sonucunda ÖATKKÖ toplam puanı ile BİTTÖ toplam puanı arasında $p < 0.01$ düzeyinde pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur (Tablo 4-23).

Tablo 4-23: ÖATKKÖ Puanları ile BİTTÖ Puanları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi İçin Uygulanan Pearson Korelasyon Momentler Katsayısı Analiz Tekniği Sonuçları

Değişkenler	N	R	p
ÖATKKÖ BİTTÖ	375	0.632	0.000

4.17. ONYEDİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Alt Problem 17: Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri öz-yeterlik algı düzeyleri ile tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT'nin kullanımına yönelik tutumları ile öz yeterlik algıları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı Pearson Korelasyon Momentler Katsayısı Analiz Tekniği ile incelenmiştir. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT'nin kullanımına yönelik tutumları ile öz yeterlik algıları arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla uygulanan Pearson Korelasyon Momentler Katsayısı Analizi sonucunda BİTTÖ toplam puanı ile BTÖAÖ toplam puanı arasında % 1 önem seviyesinde korelasyon olduğu bulunmuştur. Tablo 4-24'te görüldüğü gibi BİTTÖ toplam puanı ile BTÖAÖ toplam puanı arasında $p < 0.01$ düzeyinde pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur.

Tablo 4-24: BTÖAÖ Puanları İle BİTTÖ Puanları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi İçin Uygulanan Pearson Korelasyon Momentler Katsayısı Analiz Tekniği Sonuçları

Değişkenler	N	R	p
ÖATKKÖ BİTTÖ	375	0.701	0.000

BÖLÜM V: TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının BİT kullanımına yönelik tutum ve öz yeterlik algısı düzeylerinin sınıf düzeyi, mezun olunan Lise türü, yıllık BİT kullanım süresi, günlük BİT kullanım sıklığı değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin bulgular ile BİT kullanımına yönelik tutum ve öz yeterlik algısı düzeyleri arasındaki ilişkiler değerlendirilmiş ve alan yazındaki çalışmalar dikkate alınarak tartışılmıştır.

Bu çalışmada Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT kabul ve kullanım düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Bu bulgu Teo vd. (2014) tarafından yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir. Tezci (2011)'nin çalışmasında ise öğretmen adaylarının BİT kullanımlarının düşük olduğu tespit etmiştir.

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT kabul ve kullanım düzeylerinin sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Benzer bir çalışmada ise Çaba Beklentisi ve Sosyal Etki faktörleri yaş düzeyi ile anlamlı bir farklılık göstermemektedir (Teo ve Noyes, 2014). Çetin vd., (2012) öğretmen adaylarının sınıf düzeyi arttıkça teknoloji yeterliklerinin de arttığını tespit etmiştir. Birch ve Irvine (2009) çalışmalarında öğretmen adaylarının yaşları ile Bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım niyetlerinin paralel olarak arttığı sonucuna varmıştır.

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT kabul ve kullanım ölçeği toplam puanı ile faktör puanlarının mezun olunan Lise türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT kabul ve kullanım ölçeği toplam puanının yıllık BİT kullanım süresi değişkenine göre BİT'i 6-10 yıl kullananlar ile 11 yıl ve daha fazla kullananlar lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. BİT'ni daha fazla kullanan öğretmen adaylarının BİT kabul ve kullanım düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Bu araştırmada elde edilen sonucun aksine Teo, Khlaisang, Thammetar, Ruangrit, Satiman ve Sunphakitijumnong (2014) tarafından yapılan çalışmada ise öğretmen adaylarının teknoloji deneyimi ile teknoloji kabul düzeyi arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Buna göre teknoloji deneyimi daha az olanlar daha yüksek teknoloji kabul düzeyine sahiptir.

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT kabul ve kullanım ölçeği toplam puanının günlük BİT kullanım sıklığı değişkenine göre BİT'i günde 5-7 saat kullananlar lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu bulgudan yola çıkılarak günlük BİT kullanım sıklığı arttıkça BİT kullanım ve kabul düzeyinin de arttığı söylenebilir. Şad ve Nalçacı'ya (2015) göre öğretmen adaylarının eğitsel amaçlı BİT kullanımının internet kullanım sıklığı değişkenine göre farklılaşmadığı; Demirli'ye (2013) göre haftalık internet kullanım sıklığı arttıkça eğitim-öğretim amaçlı BİT kullanım düzeyinin arttığı; Çetin vd., (2012)'ne göre ise interneti çok sık kullananların teknoloji yeterlik düzeylerinin yüksek olduğu belirtilmiştir.

Bu çalışmada Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT tutum düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Bu bulgu Şahin ve Schreglmann (2012), Yavuz-Mumcu ve Dönmez-Usta (2014) ve Tezci (2011) tarafından yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının iyi düzeyde olduğu (Metin, Birişci ve Coşkun, 2013); Fen bilimleri öğretmenlerinin de BİT'e yönelik tutumlarının yüksek olduğu tespit edilmiştir (Korkmaz ve Demir, 2012).

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT tutum ölçeği toplam puanının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Bu çalışmada bulunan sonucun aksine Berkant'ın (2013) çalışmasında bilgisayara yönelik ve bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutum bakımından 4. sınıflar lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Öğretmen adaylarının 3. ve 4. sınıflar lehine teknolojiye yönelik tutumlarında anlamlı farklılık gözlemlenirken (Çetin vd., 2012); öğretim teknolojilerine yönelik tutumlar ile sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Metin, Birişci ve Coşkun, 2013).

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT tutum ölçeği toplam puanının mezun olunan Lise türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte; Metin, Birişci ve Coşkun (2013) çalışmalarında Genel Lise ve Anadolu Lisesi mezunu olan öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının daha olumlu olduğunu tespit etmişlerdir.

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT tutum ölçeği toplam puanı ile faktör puanlarının yıllık BİT kullanım süresi değişkenine göre BİT'i 6-10 yıl kullananlar ile

11 yıl ve daha fazla kullananlar lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Berkant'a (2013) göre yıllık bilgisayar kullanım süresi ile bilgisayara yönelik tutum ve öz-yeterlik algıları pozitif yönde ilişkilidir.

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT tutum ölçeği toplam puanının günlük BİT kullanım sıklığı değişkenine göre BİT'i günde 5-7 saat kullananlar lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Berkant (2013) günlük bilgisayar kullanım süresi ile bilgisayara yönelik tutum ve öz-yeterlik algılarının arttığını saptamıştır. Balay vd. (2014) 'nin çalışmasında öğretmenlerin günlük internet kullanım süresi arttıkça internete yönelik tutumlarının da arttığı saptanmıştır. Çetin vd. (2012) interneti çok sık kullananların teknolojiye yönelik tutum düzeylerinin yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Yavuz-Mumcu ve Dönmez-Usta (2014) bilgisayar ve internet erişimi kolay olan öğretmen adaylarının bilgisayar ve internet kullanımına yönelik daha olumlu tutumlara sahip olduklarını tespit etmişlerdir.

Bu çalışmada Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT öz-yeterlik algısı düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Şendağ (2014) ve Tezci (2011) çalışmalarında öğretmen adaylarının temel ve ileri BİT kullanım öz-yeterliklerini orta düzeyde; Özyalçın-Oskay (2011) ise yüksek düzeyde bulmuştur. Kahraman vd. (2013) ise eğitsel internet kullanım öz yeterlik inanç düzeyinin yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Ancak Durmuş ve Başarmak'a (2014) göre eğitsel internet kullanım öz yeterlik inançları orta düzeyde bulunmuştur. Fen Bilimleri öğretmenlerinin bilgisayara yönelik öz-yeterlik algılarının ise genel olarak düşük olduğu saptanmıştır (Korkmaz ve Demir, 2012). Ursavaş (2015) çalışmasında öğretmen adaylarının davranışsal niyetlerinin algılanan kullanılabilirlik, bilgisayar kullanımına yönelik tutum ve bilgisayar öz yeterlik değişkenlerini dolaylı ve dolaysız olarak; algılanan kullanım kolaylığı, teknolojik karmaşa ve kolaylaştırıcı şartlar değişkenlerini ise dolaysız olarak etkilediğini belirtmiştir. Apay vd. (2012) çalışmalarında bilgisayar kullanımı davranışsal niyetleri üzerine, bilgisayar kullanımına yönelik tutumun olumlu; bilgisayar öz-yeterliğinin ise olumsuz etki ettiğini saptamıştır.

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT öz-yeterlik algısı ölçeği toplam puanının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Bu sonuç Kahraman vd. (2013), Balçın vd. (2014) ile Hark-Söylemez ve

Oral (2013) tarafından yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte Şendağ (2014)' a göre 3. ve 4. sınıfların ileri BİT kullanımı öz-yeterlik düzeyi 1. ve 2. sınıflardan daha yüksek bulunmuştur. Demir ve Yurdugül'un (2015) çalışmasında 4. sınıfa kadar düzenli artan BİT kullanımı öz-yeterlik düzeyleri 4. sınıfta biraz azalmaktadır. Ayrıca öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik öz-yeterlik algılarının araştırıldığı Berkant'ın (2013) çalışmasında 4. sınıflar 1. Sınıflardan; Tekerek vd.'nin (2012) çalışmasında ise 3. ve 4. sınıflar, 1. sınıflardan daha yüksek bulunmuştur. İnternet kullanımı öz-yeterlik inançları 4. Sınıf lehine yüksek bulunmuşken (Kolburan-Geçer, 2014); eğitsel internet kullanımı özyeterlik düzeyinin sınıf değişkenine göre değişmediği bulunmuştur (Kahraman vd., 2013). Yaşı daha genç olan Fen Bilimleri öğretmenlerinin daha yüksek bilgisayar öz-yeterlik algısına sahip olduğu tespit edilmiştir (Korkmaz ve Demir, 2012).

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT öz-yeterlik algısı ölçeği toplam puanının mezun olunan Lise türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT öz-yeterlik algısı ölçeği toplam puanının yıllık BİT kullanım süresi değişkenine göre BİT'i 6-10 yıl kullananlar ile 11 yıl ve daha fazla kullananlar lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu bulguya göre öğretmen adaylarının yıllık BİT kullanım süreleri ile öz-yeterlik algıları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu söylenebilir. Topal ve Akgün'ün (2015a) çalışmasında da benzer sonuçlara ulaşılmış 11 yıl ve üzerinde internet kullananlar lehine öz-yeterlik algıları yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde yıllık bilgisayar kullanım sıklığı arttıkça eğitsel amaçlı internet kullanım öz yeterlik düzeyi de artmaktadır (Kahraman vd., 2013). Bu çalışmada bulunan sonucun aksine Balçın, Arı ve Erdoğan'ın (2014) çalışmasında yıllık bilgisayar kullanımı ile BİT öz-yeterlik algısı arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT öz-yeterlik algısı ölçeği toplam puanının günlük BİT kullanım sıklığı değişkenine göre BİT'i 2-4 saat kullananlar ile 5-7 saat kullananlar lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu bulguya göre öğretmen adaylarının günlük BİT kullanım sıklığı ile öz-yeterlik algıları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu söylenebilir. Benzer bir çalışmaya göre öğretmenlerin günlük internet kullanımı arttıkça eğitsel internet

kullanım öz-yeterlik inançları da artmaktadır (Balay vd., 2014). İnternete hafta boyunca daha sık ve gün içinde daha çok bağlanan adayların Web'e özgü ve genel internet öz-yeterlik algıları (Gömleksiz ve Erten, 2013a; Gömleksiz ve Erten, 2013b) ile internet kullanım öz-yeterlik inançları (Kolburan-Geçer, 2014) daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca temel bilgisayar ve internet kullanım öz-yeterlik düzeyi ile BİT kullanım öz-yeterlik düzeyinin paralellik gösterdiği saptanmıştır (Şendağ, 2014).

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT kabul ve kullanım ölçeği toplam puanı ile tutumları arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Çetin vd., (2012) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının teknoloji yeterlik düzeyleri ile teknolojiye yönelik tutumları arasında orta düzeyde pozitif yönde bir ilişki tespit etmiştir. Bozdoğan ve Özen (2014) yaptıkları çalışmada, teknoloji kabul modeline (TAM) göre öğretmen adaylarının bilgi, beceri ve güven eksikliğinin BİT öz-yeterliğini olumsuz etkilediğini saptamış, bilgisayar kullanım algısı, deneyim ve güven düzeylerinin BİT öz-yeterliğini etkilediğini tespit etmişlerdir.

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının BİT tutum ölçeği toplam puanı ile BİT öz-yeterlik algısı ölçeği toplam puanı arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Lee ve Lee (2014), çalışmalarında öğretmen adaylarının Bilgisayara yönelik daha olumlu tutuma sahip olanların öz-yeterlik düzeylerinin de yüksek olduğunu saptamışlardır.

Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar dikkate alınarak aşağıdaki önerilere yer verilmiştir:

1. Bu çalışmada kız öğretmen adaylarının sayısı erkek öğretmen adaylarından daha fazla olduğundan cinsiyet değişkeni değerlendirmeye alınmamıştır. Yeni yapılacak çalışmalar cinsiyet değişkeni bakımından incelenebilir.
2. Bu çalışmada bilgi ve iletişim teknolojileri alanı kapsam bakımından geniş tutulmuştur. Bilgi ve iletişim teknolojileri içerisinde sınırlı bir alan seçilerek daha kapsamlı bir çalışma yapılabilir.
3. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının eğitim süreçlerinde bilgi ve iletişim teknolojilerini daha fazla kullanmaları teşvik edilerek adayların teknoloji kabul ve kullanımları incelenebilir.

4. Bu çalışmada nicel yöntem kullanılmıştır. Nitel yöntemin kullanıldığı çalışmalar yapılabilir.
5. Bu çalışmada incelenen demografik özelliklerden farklı özellikler dikkate alınarak yeni çalışmalar yapılabilir.
6. Fen bilimleri ğretmen adaylarının BİT kullanımıyla tutum ve öz-yeterlik düzeyleri arasındaki ilişkiyi daha net ortaya koyan deneysel çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Abbitt, J. T., & Klett, M. D. (2007). Identifying influences on attitudes and self-efficacy beliefs towards technology integration among pre-service educators. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, 6(1), 28-42.
- Akbaş, O., Canoğlu, S. N. ve Ceylan, M. (2015). Eğitsel kısa film ve videoları yeniden düşünmek: Eğitsel kısa film ve video yarışmasına ilişkin bir değerlendirme. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 8(2), 282-296.
- Akbulut, Y., Odabaşı, H. F. & Kuzu, A. (2011). Perceptions of preservice teachers regarding the integration of information and communication technologies in Turkish education faculties. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(3), 175-184.
- Akgün, E., Yılmaz, E. O. ve Seferoğlu, S. S. (2011). *Vizyon 2023 strateji belgesi ve fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH) projesi: Karşılaştırmalı bir inceleme*, XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, Malatya: İnönü Üniversitesi, 115-122.
- Akgün, F. (2013). Öğretmen adaylarının Web pedagojik içerik bilgileri ve öğretmen öz-yeterlik algıları ile ilişkisi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 48-58.
- Akyüz, H. İ., Pektaş, M., Kurnaz, M. A. ve Kabataş-Memiş, E. (2014). Akıllı tahta kullanımlı mikro öğretim uygulamalarının fen bilgisi öğretmen adaylarının TPAB'larına ve akıllı tahta kullanıma yönelik algılarına etkisi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 3(1), 1-14.
- Apay, A., Çelik, H. C., Apay, A. & Sever, M. (2012). Technology acceptance in education: A study of pre-service teachers in Turkey. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(4), 264-272.
- Arabacıoğlu, T. ve Dursun, F. (2015). Öğretmen adaylarının WEB pedagojik içerik bilgisi algı düzeylerinin incelenmesi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 197-210.
- Arıcıgil-Çılan, Ç., Taş. N. ve Özdemir, M. (2013). Gizli sınıf analizi ile Türkiye'de kişisel internet kullanım profilinin belirlenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi*

Sosyal Bilimler Dergisi, 14. *Uluslararası Ekonometri Yöneylem Araştırması ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı*, 403-418.

- Artan, S., Hayaloğlu, P. ve Baltacı, N. (2014). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin iktisadi büyüme üzerindeki etkisi: Geçiş ekonomileri örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(1), 199-214.
- Aslan, S., Kırbağ-Zengin, F. ve Kırılmazkaya, G. (2015). Bilgisayar destekli öğretimin fen bilgisi öğretmen adaylarının tutum ve akademik başarılarına etkisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(37), 700-708.
- Aydoğan, D. (2013). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin bilişim teknolojilerine yönelik tutumlarının incelenmesi. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4, 109-129.
- Ayvaz-Reis, Z., Kırbaşlar, F. G. ve Özsoy-Güneş, Z. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kimya öğretiminde BDE materyali kullanımına ilişkin düşünceleri. *Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 1-18.
- Avcı-Yücel, U. & Gülbahar, Y. (2013). Technology acceptance model: A review of the prior predictors. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 46(1), 89-109.
- Bağcı, H. ve Çoklar, A. N. (2014). Bilgisayar oyunları, eğitsel kullanımları ve tasarım yeterlikleri açısından BÖTE öğretmen adaylarının değerlendirilmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 7(2), 195-211.
- Bahar, M. (2014). Üniversite öğrencileri için e-değerlendirme tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *e-International Journal of Educational Research*, 5(2), 38-53.
- Balay, R., Kaya, A. ve Çevik, M. N. (2014). Öğretmenlerin internete yönelik tutumları ve eğitsel internet kullanım öz-yeterlik inanç düzeyleri. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 21, 16-31.
- Balcı, E. Ö., Gökçaya, Z. ve Kar, A. (2013). FATİH projesinin üniversiteler yüzü. *İstanbul Journal of Social Sciences*, 5, 13-30.
- Balçın, M. D., Arı, E. & Erdoğan, Y. (2014). Analysis of self-efficacy perception of the science teacher candidates intended for information technology: Example of Sakarya university faculty of education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 152, 679-685.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.

- Bayrakcı, T., Tozkoparan, S. B. ve Durmuş, A. (2014). Öğretmen adaylarının internet öz-yeterlik inançları ve eğitim teknolojilerine yönelik tutumları arasındaki ilişki. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(17), 27-44.
- Benli, E., Kayabaşı, Y. ve Sarıkaya, M. (2012). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi “ışık” ünitesinde teknoloji destekli öğretimin öğrencilerin fen başarısına, kalıcılığa ve fene karşı tutumlarına etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(3), 733-760.
- Berkant, H. G. (2013). Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının ve öz-yeterlik algılarının ve bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 2(2), 11-22.
- Bıçen, H. & Arnavut, A. (2015). Determining the effects of technological tool use habits on social lives. *Computers in Human Behavior*, 48, 457-462.
- Bıçen, H., Özdamlı, F. & Uzunboylu, H. (2014). Online and blended learning approach on instructional multimedia development courses in teacher education. *Interactive Learning Environments*, 22(4), 529-548.
- Birch, A. & Irvine, V. (2009). Preservice teachers’ acceptance of ICT integration in the classroom: Applying the UTAUT model. *Educational Media International*, 46(4), 295-315.y
- Bozdoğan, A. E. ve Uzoğlu, M. (2012). Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına ilişkin tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 213-227.
- Bozdoğan, D. & Özen, R. (2014). Use of ICT technologies and factors affecting pre-service elt teachers’ perceived ICT self-efficacy. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(2), 186-196.
- Bursal, M. & Yiğit, N. (2012). Pre-service science and technology teachers’ efficacy beliefs about information and communication technologies (ICT) usage and material design. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(2), 1084-1088.
- Canbazoğlu-Bilici, S. ve Yamak, H. (2014). Teknolojik pedagojik alan bilgisi temelli bir araştırmada öğretmen adaylarının mikroöğretim hakkındaki görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 40-61.

- Chien, Y. T., Chang, C. Y., Yeh, T. K. & Chang, K. E. (2012). Engaging pre-service science teachers to act as active designers of technology integration: A MAGDAIRE framework. *Teaching and Teacher Education*, 28(4), 578-588.
- Cho, Y. H., Yim, S. Y. & Paik, S. (2015). Physical and social presence in 3D virtual role-play for pre-service teachers. *The Internet and Higher Education*, 25, 70-77.
- Çağlar, E. (2012). Yenilikçi yeni medya teknolojilerinin eğitime entegrasyonu: FATİH projesi ve ISTE öğretmen standartları. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 11(21), 47-67.
- Çakır, H., Hava, K., Gülen, Ş. B. ve Özüdoğru, G. (2015). Öğretmen adaylarının sosyal ağ sitelerinde güvenlik farkındalıklarının incelenmesi. *International Journal of Human Sciences*, 12(1), 887-902.
- Çetin, B. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının medya ve televizyon okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11(1), 171-190.
- Çelik, V. & Yeşilyurt, E. (2013). Attitudes to technology, perceived computer self-efficacy and computer anxiety as predictors of computer supported education. *Computers & Education*, 60(1), 148-158.
- Çetin, O., Çalışkan, E. & Menzi, N. (2012). Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilikleri ile teknolojiye yönelik tutumları arasındaki ilişki. *İlköğretim Online*, 11(2), 273-291.
- Çoklar, A. N. & Saban, A. (2015). Teacher candidates opinion about technology-oriented transformation. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(2), 239-249.
- Çuhadar, C., Bülbül, T. ve Ilgaz, G. (2013). Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özellikleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 12(3), 797-807.
- Çuhadar, C. ve Yücel, M. (2010). Yabancı dil öğretmeni adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretim amaçlı kullanımına yönelik özyeterlik algıları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 199-210.
- Çukurbaşı, B. ve İşman, A. (2014). Öğretmen adaylarının dijital yerli özelliklerinin incelenmesi (Bartın Üniversitesi örneği). *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 28-54.

- Demir, O. & Yurdugül, H. (2015). The examination of prospective teachers' information and communication technology usage and online communication self-efficacy levels in Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 176, 371-377.
- Demirci-Güler, M. P., Kaya, S. ve Uzun, A. (2014). Fen bilimleri öğretmenlerinin öğretimde internet kullanımına ilişkin görüşleri (Kırşehir ili örneği). *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi (KEFAD)*, 15(1), 263-280.
- Demirli, C. (2013). ICT usage of pre-service teachers: Cultural comparison for Turkey and Bona and Herzegovina. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(2), 1095-1105.
- Durmuş, A. ve Başarmak, U. (2014). Öğretmen adaylarının eğitsel internet kullanım öz-yeterlik inançları ve problemlerle ilgili internet kullanım durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(3), 49-67.
- Dündar, H. & Akçayır, M. (2014). Implementing tablet PCs in schools: Students' attitudes and opinions. *Computers in Human Behavior*, 32, 40-46.
- Efe, R. (2011). Science student teachers and educational technology: Experience, intentions, and value. *Educational Technology & Society*, 14(1), 228-240.
- Ekici, E., Taşkın-Ekici, F. ve Kara, İ. (2012). Öğretmenlere yönelik bilişim teknolojileri öz-yeterlik algısı ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 53-65.
- Ekici, G., Gökmen, A. ve Kurt, H. (2014). Öğretmen adaylarının "bilgisayar" kavramı konusundaki bilişsel yapılarının belirlenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(3), 357-401.
- Ekici, G., Kurt, H. ve Gökmen, A. (2015). Duygusal semantik farklılığa göre öğretmen adaylarının bilgisayara yükledikleri değerler. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 71-86.
- Ekici, S. ve Uçak, N. Ö. (2012). İlköğretim öğrencilerinin İnternet'te bilgi arama davranışları. *Türk Kütüphaneciliği*, 26(1), 78-96.
- Engin, G. & Genç, S. Z. (2015). Examination on media literacy behaviors of teacher candidates: Ege University example. *Educational Research Association The International Journal of Research in Teacher Education*, 6(2), 1-10.

- Engin, G. ve Sarsar, F. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının küresel vatandaşlık düzeylerinin incelenmesi. *International Journal of Human Sciences*, 12(1), 150-161.
- Eskicumalı, A., Demirtaş, Z., Gür-Erdoğan, D. ve Arslan, S. (2014). Fen ve teknoloji dersi öğretim programları ile yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *International Journal of Human Sciences*, 11(1), 1077-1094.
- Fırat, M. ve Kurt, A. A. (2015). İnternet’te bilgi kirliliği ölçeğinin geliştirilmesi ve uygulanması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11(1), 89-103.
- Filiz, O., Erol, O., Dönmez, F. İ. ve Kurt, A. A. (2014). BÖTE bölümü öğrencilerinin sosyal ağ siteleri kullanım amaçları ile internet bağımlılıkları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 3(2), 17-28.
- Göktaş, Y., Gedik, N. & Baydaş, O. (2013). Enablers and barriers to the use of ICT in primary schools in Turkey: A comparative study of 2005–2011. *Computers & Education*, 68, 211-222.
- Gömlüksiz, M. N. ve Erten, P. (2013a). Öğretmen adaylarının WEB’e özgü öz-yeterlik algıları. *İlköğretim Online*, 12(2), 479-497.
- Gömlüksiz, M. N. ve Erten, P. (2013b). Öğretmen adaylarının genel internet özyeterlik algıları (Fırat Üniversitesi Örneği). *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 119-140.
- Gül, Ş. ve Yeşilyurt, S. (2011). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin tutumları ve başarıları üzerine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1), 94-115.
- Günbatar M. S. (2014). Bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik bir tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 15(1), 121-135.
- Günüç, S. ve Kuzu, A. (2014). Tendency scale for technology use in class: Development, reliability and validity. *Journal of Theory and Practice in Education*, 10(4), 863-884.
- Gürol, A. ve Aktı, S. (2010). The relationship between pre-service teachers’ self efficacy and their internet self efficacy. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3252-3257.

- Güven, İ. (2014). Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ve medya okuryazarlığı düzeylerinin incelenmesi. *Turkish Studies- International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(2), 787-800.
- Güven, G. ve Sülün, Y. (2012). Bilgisayar destekli öğretimin 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersindeki akademik başarıya ve öğrencilerin derse karşı tutumlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 68-79. <https://www.pegem.net/dosyalar/dokuman/138771-20140122144259-5.pdf> adresinden 20 Mayıs 2015 tarihinde erişildi.
- Hark-Söylemez, N. ve Oral, B. (2013). Öğretmen adaylarının bilgisayara ilişkin öz-yeterlik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 44-60.
- Inoue-Smith, Y. (2014). Pre-service teachers' perceptions of the internet and online courses: The case of an American Pacific Island University. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 42(2), 119-131.
- İnce, E., Kırbaşlar, F. G., Yolcu, E., Aslan, A. E., Kayacan, Z. C., Alkan-Olsson, J., Akbaşlı, A. C., Aytekin, M., Bauer, T., Charalambis, D., Özsoy-Güneş, Z., Kandemir, C., Sari, U., Türkoğlu, S., Yaman, Y. & Yolcu, O. (2014). 3-Dimensional and interactive Istanbul University virtual laboratory based on active learning methods. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(1), 1-20.
- İnel, D., Evrekli, E. ve Balım, A. G. (2011). Öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersinde eğitim teknolojilerinin kullanılmasına ilişkin görüşleri. *Kuramsal Eğitim Bilim*, 4(2), 128-150.
- Kabakçı-Yurdakul, I. (2011). Öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliklerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 397-408.
- Kabakçı-Yurdakul, I., Odabaşı, H. F., Kılıçer, K., Çoklar, A. N., Birinci, G. ve Kurt, A. A. (2014). Ulusal standartlar açısından teknopedagojik eğitime dayalı öğretmen yeterliklerinin oluşturulması. *İlköğretim Online*, 13(4), 1185-1202.
- Kabakçı-Yurdakul, I., Ursavaş, Ö. F., & Becit-İşçitürk, G. (2014). An integrated approach for preservice teachers' acceptance and use of technology: UTAUT-PST scale. *Eurasian Journal of Educational Research*, 55, 21-36.

- Kağıtçıbaşı, Ç. (2012). *Günümüzde insan ve insanlar sosyal psikolojiye giriş* (13. basım). İstanbul: Evrim.
- Kahraman, S., Demir, Y. ve Demir, N. (2015). Fen eğitiminde dijital teknoloji ürünü dinamik görsel kullanımı-Fen bilgisi öğretmen adaylarının algıları. *İlköğretim Online*, 14(1), 29-54.
- Kahraman, S., Yılmaz, Z. A., Erkol, M. ve Altun-Yalçın, S. (2013). Öğretmen adaylarının eğitsel internet kullanım öz yeterlik inançlarının incelenmesi. *İlköğretim Online*, 12(4), 1000-1015.
- Kahyaoğlu, M. (2011). İlköğretim öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde yeni teknolojileri kullanmaya yönelik görüşleri. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 79-96.
- Kamacı, E. ve Durukan, E. (2012). Araştırma görevlilerinin eğitimde tablet bilgisayar kullanımına ilişkin görüşleri üzerine nitel bir araştırma (Trabzon örneği). *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 1(3), 203-215.
- Karaman, M. K. (2010). Öğretmen adaylarının televizyon ve internet teknolojilerini kullanma amaç ve beklentilerinin medya okuryazarlığı bağlamında değerlendirilmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 3(2), 51-62.
- Karaman, M. K. ve Karataş, A. (2009). Öğretmen adaylarının medya okur-yazarlık düzeyleri. *İlköğretim Online*, 8(3), 798-808.
- Karaoğlu-Yılmaz, G., Yılmaz, R. ve Sezer, B. (2014). Üniversite öğrencilerinin güvenli bilgi ve iletişim teknolojisi kullanım davranışları ve bilgi güvenliği eğitimine genel bir bakış. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 176-199.
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Kaufman, K. (2014). Information communication technology: Challenges & some prospects from pre-service education to the classroom. *Mid-Atlantic Education*, 2(1), 1-11.
- Kaya, A., Balay, R. ve Adıgüzel, A. (2014). Öğretmen adaylarının eğitsel internet kullanım becerileri ile bilgi edinme becerileri arasındaki ilişki düzeyi. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 83-99.
- Kaya, A. ve Kaya B. (2014). Öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık algısı. *International Journal of Human Sciences*, 11(2), 346-361.
- Keleş, E. ve Çelik, D. (2013). 2000-2010 yılları arasında bilgisayar teknolojileri ve eğitimde kullanımlarına yönelik yürütülen hizmet içi eğitim kurslarının

- incelenmesi. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 1(2), 164-194.
- Kenar, İ., Balcı, M. ve Gökalp, M. S. (2013). The effects on tablet computer assisted instruction on students' attitude toward science and technology course. *International Journal of Educational Sciences*, 5(3), 163-171.
- Kır, İ. ve Sulak, Ş. (2014). Eğitim fakültesi öğrencilerinin internet bağımlılık düzeylerinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(51), 150-167.
- Kırbağ-Zengin, F., Kırılmazkaya, G. ve Keçeci, G. (2012). Akıllı tahta kullanımının fen ve teknoloji dersindeki başarı ve tutuma etkisi. *E-journal of New World Sciences Academy: Education Sciences*, 7(2), 526-537.
- Kolburan-Geçer, A. (2014). A study on information search and commitment strategies on Web environment and internet usage self-efficacy beliefs of university students'. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(2), 1-17.
- Koç, M. (2013). Student teachers' conceptions of technology: A metaphor analysis. *Computers & Education*, 68, 1-8.
- Koç-Şenol ve Büyük, U. (2015). Robotik destekli fen ve teknoloji laboratuvar uygulamaları: Robolab. *Turkish Studies - International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(3), 213-236.
- Köse, S., Kaya, F., Gezer, K. ve Kara, İ. (2011). Bilgisayar destekli kavramsal değişim metinleri: Örnek bir ders uygulaması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 73-88.
- Korucu-Tuğrul, A. ve Çakır, H. (2015). Dinamik web teknolojileri ile geliştirilen işbirlikli öğrenme ortamını kullanan öğretmen adaylarının görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(19), 221-254.
- Kontkanen, S., Dillon, P., Valtonen, T., Renkola, S., Vesisenaho, M. & Vaisanen, P. (2014). Pre-service teachers' experiences of ICT in daily life and in educational contexts and their proto-technological pedagogical knowledge. *Education and Information Technologies*, 19, 1- 25.
- Korkmaz, Ö. ve Demir, B. (2012). MEB hizmetiçi eğitimlerinin öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin tutumlarına ve bilgisayar öz-yeterliklerine etkisi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 2(1), 1-18.

- Kurt, A. A., Günüç, S. ve Ersoy, M. (2013). Dijitalleşmede son durum: Dijital yerli, dijital göçmen ve dijital göçebe. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 46(1), 1-22.
- Kurt, A. A. ve Özer, Ö. (2013). Teknolojiye ilişkin metaforik algılar: Anadolu Üniversitesi öğretmenlik sertifikası programı örneği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9(2), 94-112.
- Kutluca, T. ve Ekici, G. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutum ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 177-188.
- Lee, Y. & Lee, J. (2014). Enhancing pre-service teachers' self-efficacy beliefs for technology integration through lesson planning practice. *Computers & Education*, 73, 121-128.
- Lim, C. P., Chai, C. S., & Churchill, D. (2011). A framework for developing pre-service teachers' competencies in using technologies to enhance teaching and learning. *Educational Media International*, 48(2), 69-83.
- Martinovic, D. & Zhang, Z. (2012). Situating ICT in the teacher education program: Overcoming challenges, fulfilling expectations. *Teaching and Teacher Education*, 28(3), 461-469.
- MEB, 2015
<http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/icerikincele.php?id=10>
- Meçik, O. (2015). OECD ülkelerinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin işgücü verimliliği üzerindeki etkisi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 74-84.
- Menzi, N., Çalışkan, E. ve Çetin, O. (2012). Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 2(1), 1-18.
- Metin, M., Birişçi, S. ve Coşkun, K. (2013). Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(4), 1345-1364.
- Mills, L. A., Knezek, G. A. & Wakefield, J. S. (2013). Understanding information seeking behavior in technology pervasive learning environments of the 21st century. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12(4), 200-208.

- Numanoğlu, G. (1999). Bilgi toplumu-Eğitim-Yeni kimlikler-1 bilgi toplumu ve eğitime yansımaları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 32(1), 331-339.
- Ocak, M. A., Gökçearslan, Ş. & Solmaz, E. (2014). Investigating Turkish pre-service teachers' perceptions of blogs: Implications for the FATİH Project. *Contemporary Educational Technology*, 5(1), 22-38.
- Okur-Berberoğlu, E. (2013). Medya okur-yazarlığı ve mesajların anlamlandırma süreci. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 13-21.
- Orhan, D., Kurt, A. A., Ozan, Ş., Som-Vural, S. ve Türkan, F. (2014). Ulusal eğitim teknolojisi standartlarına genel bir bakış. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 2, 56-79.
- Örün, Ö., Orhan, D., Dönmez, P. ve Kurt, A. A. (2015). Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik profilleri ve teknoloji tutum düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 65-76.
- Özbay, Ö. (2015). Sosyal ağların yükseköğretimde eğitsel amaçlı kullanımı. *Route Educational and Social Science Journal*, 2(2), 495-509.
- Özen, R. (2013). Öğretmen adaylarının eğitimi ve teknoloji kullanımı: Bir durum çalışması. *International Journal of Human Sciences*, 10(2), 147-162.
- Özer, S. ve Türel, K. Y. (2015). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının e-kitap ve etkileşimli e-kitap kavramına ilişkin metaforik algıları. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 6(2), 1-23.
- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 100-111.
- Özsevgeç, T., Batman, D., Yazar, E. ve Yiğit, N. (2014). Öğretmen adaylarının teknolojik terim farkındalıklarının belirlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(173), 235-248.
- Öztürk, M. F. ve Talas, M. (2015). Sosyal medya ve eğitim etkileşimi. *Journal of World of Turks*, 7(1), 101-120.
- Öztürk, H. T. (2014). Küreselleşme ve ağ toplumları odağında bilgi ve iletişim teknolojileri ile eğitim. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 224-237.

- Öztürk, E. (2013). Öğretmen adaylarının bilgisayar kaygısı ve bilgisayar özyeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44, 275-286.
- Özüredi, Ö. (2009). *Kavram karikatürlerinin ilköğretim 7. Sınıf fen ve teknoloji dersi, insan ve çevre ünitesinde yer alan "besin zinciri" konusunda öğrenci başarısı üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Özyalçın-Oskay, Ö. (2011). Öğretmen adaylarının internet özyeterlikleri, internet tabanlı ortamlara yönelik tercihleri ve başarıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 291-299.
- Rauniar, R., Rawski, G., Yang, J. & Johnson, B. (2014). Technology acceptance model (TAM) and social media usage: An empirical study on Facebook. *Journal of Enterprise Information Management*, 27(1), 6-30.
- Reisoğlu, İ., Gedik, N. ve Göktaş, Y. (2013). Öğretmen adaylarının özsaygı ve duygusal zeka düzeylerinin problemleri internet kullanımıyla ilişkisi. *Eğitim ve Bilim*, 38(170), 150-165.
- Ryan, T. ve Bagley, G. (2015). Nurturing the integration of technology in education. *Journal of Theory and Practice in Education*, 11(1), 33-50.
- Pala, F. K. ve Erdem, M. (2015). Öğretmen adaylarının çevrimiçi tartışma ortamlarına yönelik görüşleri. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 6(2), 24-47.
- Sakız, G., Özden, B., Aksu, D. ve Şimşek Ö. (2014). Fen ve teknoloji dersinde akıllı tahta kullanımının öğrenci başarısına ve dersin işlenişine yönelik tutuma etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(3), 257-274.
- Sang, G., Valcke, M., Braak, J. & Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54(1), 103-112.
- Sarı, U. ve Bakır-Güven, G. (2013). Etkileşimli tahta destekli sorgulamaya dayalı fizik öğretiminin başarı ve motivasyona etkisi ve öğretmen adaylarının öğretime yönelik görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 7(2), 110-143.
- Sarı-Ay, Ö. ve Yılmaz, S. (2015). Effects of virtual experiments oriented science instruction on students' achievement and attitude. *Elementary Education Online*, 14(2), 609-620.

- Seçkin-Kapucu, M. (2014). Fen ve teknoloji dersinde görsel medya kullanımına yönelik fen bilgisi öğretmenlerinin görüşleri. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 4(2), 75-90.
- Seçkin-Kapucu, M., Eren, E. ve Yurtseven-Avcı, Z. (2014). Fen bilgisi öğretmen adaylarının animasyon oluşturmada GoAnimate kullanımına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 5(4), 23-40.
- Serin, O., Saracaloğlu, A. S. & Yavuz, G. (2010). The relation among candidate teachers' computer self-efficacies, attitudes towards the internet and achievements in a computer course. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(3), 666-676.
- Sevim, O. (2014). Ortaokul öğrencilerinin bilgisayar destekli öğretime yükledikleri duygusal anlam değerlerinin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 29-46.
- Shin, S.-K. (2015). Teaching critical, ethical and safe use of ICT in pre-service teacher education. *Language Learning & Teacher*, 19(1), 181-197.
- Sırakaya, M. ve Çakır, H. (2014). Öğretmen adaylarının çevrimiçi bilgi arama stratejilerinin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 191-206.
- So, H.-Y., Choi, H., Lim, W. Y. & Xiong, Y. (2012). Little experience with ICT: Are they really the net generation student-teachers? *Computers & Education*, 59(4), 1234-1245.
- Szeto, E. & Cheng, A. Y.-N. (2014). Exploring the usage of ICT and YouTube for teaching: A study of pre-service teachers in Hong Kong. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 23(1), 53-59.
- Şad, S. N., Açıkgül, K. ve Delican, K. (2015). Eğitim fakültesi son sınıf öğrencilerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerine (TPAB) ilişkin yeterlik algıları. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 8(2), 204-235.
- Şad, S. N. ve Nalçacı, Ö. İ. (2015). Öğretmen adaylarının eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ilişkin yeterlilik algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 177-197.
- Şahin, M. C. ve Schreglmann, S. (2012). BÖTE bölümü öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanma düzeyleri: Çukurova Üniversitesi

- Örneği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 247-258.
- Şendağ, S. (2014). Fen bilgisi öğretmen adaylarının derslerinde BİT kullanmaya hazır-bulunma durumları: Akdeniz Bölgesi örneği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 10(5), 1156-1176.
- Senemoğlu, N. (2001). *Gelişim Öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Taşkın-Ekici, F. ve Pekmezci, S. (2013). *Bilişim teknolojileri destekli hikâyelerin fen ve teknoloji dersindeki öğrenci başarılarına etkisi*. Öğretmen Yetiştirmede Yeni Eğilimler Uluslararası Sempozyumu, 15-22.
- Tekerek, M, Ercan, O., Udum, M. S. ve Saman, K. (2012). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlikleri. *Turkish Journal of Education*, 1(2), 1-12.
- Tekin, A. ve Polat, E. (2014). Eğitimde teknoloji politikaları: Türkiye ve bazı ülkeler. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 10(5), 1254-1266.
- Teo, T. (2015). Comparing pre-service and in-service teachers' acceptance of technology: Assessment of measurement invariance and latent mean differences. *Computers & Education*, 83, 22-31.
- Teo, T., Fan, X. & Du, J. (2015). Technology acceptance among pre-service teachers: Does gender matter? *Australasian Journal of Educational Technology*, (ahead of print).
- Teo, T., Kabakçı-Yurdakul, I. & Ursavaş, O. F. (2014). Exploring the digital natives among pre-service teachers in Turkey: A cross-cultural validation of the Digital Native Assessment scale. *Interactive Learning Environments*, (ahead of print), 1-14.
- Teo, T., Khlaisang, J., Thammetar, T., Ruangrit, N., Satiman, A. ve Sunphakitijumnong, K. (2014). A survey of pre-service teachers' acceptance of technology in Thailand. *Asia Pacific Education Review*, 15(4), 609-616.
- Teo, T., Lee, C. B. & Chai, C. S. (2008). Understanding pre-service teachers' computer attitudes: Applying and extending the technology acceptance model. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(2), 128-143.
- Teo, T. & Noyes, J. (2014). Explaining the intention use technology among pre-service teachers: A multi-group analysis of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *Interactive Learning Environments*, 22(1), 51-66.

- Teo, T., Ursavaş, O. F. & Bahçekapılı, E. (2011). Efficiency of the technology acceptance model to explain pre-service teachers' intention to use technology. *Campus-Wide Information Systems*, 28(2), 93-101.
- Tezci, E. (2011). Factors that influence pre-service teachers' ICT usage in education. *European Journal of Teacher Education*, 34(4), 483-499.
- Timur, B., Timur, S. ve Akkoyunlu, B. (2014). Öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeylerinin belirlenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 33, 41-59.
- Topal, M. ve Akgün, Ö. E. (2015a). Eğitim fakültesinde okuyan öğretmen adaylarının eğitim amaçlı internet kullanımı öz-yeterlik algılarının incelenmesi: Sakarya üniversitesi örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 343-364.
- Topal, M. ve Akgün, Ö. E. (2015b). Eğitim fakültesi son sınıf öğrencileri için hazırlanan eğitim amaçlı internet kullanımı öz-yeterliliğini geliştirme programının etkililiği. *İlköğretim online*, 14(2), 697-712.
- Toplu, M. ve Gökçearslan, Ş. (2012). E-öğrenmenin gelişimi ve internetin eğitim sürecine yansımaları: Gazi Üniversitesi örneği. *Türk Kütüphaneciliği*, 26(3), 501-535.
- Tosun, N. (2014). A study on reading printed books or e-books: Reasons for student-teachers preferences. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(1), 21-28.
- TÜİK (2014). http://www.tuik.gov.tr/Kitap.do?metod=KitapDetay&KT_ID=2&KITAP_ID=260
- Uluyol, Ç., Demiralay, R., Şahin, S. ve Eryılmaz, S. (2014). Öğretmen adaylarının oyun tercihleri ve bilgisayar oyunu oynama alışkanlıklarının incelenmesi: Gazi Üniversitesi örneği. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 3(2), 1-7.
- Uluyol, Ç. ve Eryılmaz, S. (2014). Arttırılmış gerçeklik öğrenmeye ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(3), 403-413.
- Uluyol, Ç. ve Karadeniz, Ş. (2009). Bir harmanlanmış öğrenme ortamı örneği: Öğrenci başarısı ve görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 60-84.

- Ursavaş, Ö. F. (2015). Öğretmen adaylarının BİT kullanımına yönelik davranışsal niyetleri üzerindeki cinsiyet etkisinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11(1), 68-88.
- Ursavaş, Ö. F., Şahin, S. ve Mcilroy, D. (2014). Öğretmenler için teknoloji Kabul ve kullanım ölçeği: O-TKO. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 10(4), 885-917.
- Uzun, A. (2013). BÖTE öğretmen adaylarının internet destekli öğrenme ortamına ilişkin görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 400-416.
- Valtonen, T., Kukkonen, J., Kontkanen, S., Sormunen, K., Dillon, P. & Sointu, E. (2015). The impact of authentic learning experiences with ICT on pre-service teachers' intentions to use ICT for teaching and learning. *Computers & Education*, 81, 49-58.
- Yağbasan, R. ve Gülçiçek, Ç. (2003). Fen öğretiminde kavram yanılgılarının karakteristiklerinin tanımlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 102-120.
- Yalman, M. ve Kutluca, T. (2014). Web tabanlı e-öğrenme sisteminin (MOODLE) tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 11(1), 3-23.
<http://www.tused.org/internet/tused/ARCHIVE/v11/i1/tusedv11i1s1.pdf>
adresinden 17 Mayıs tarihinde erişildi.
- Yavuz, S. ve Coşkun, A. E. (2008). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 276-286.
- Yavuz-Mumcu, H. ve Dönmez-Usta, N. (2014). Öğretmen adaylarının bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutumları. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 3(3), 44-55.
- 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.
- Yeşilorman, M. ve Koç, F. (2014). Bilgi toplumunun teknolojik temelleri üzerine eleştirel bir bakış. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(1), 117-133.
- Yeung, A. S., Tay, E., Hui, C., Lin, J. H., & Low, E. (2014). Pre-service teachers' motivation in using digital technology. *Australian Journal of Teacher Education*, 39(3), 135-153.

- Yılmaz, M. B. (2012). Üniversite öğrencilerinin eğlence ve iletişim amaçlı internet kullanma profilleri ve internet cazibesi. *International Online Journal of Education Sciences*, 4(1), 1-18.
- Yüncül, E. ve Er, K. O. (2014). Çoklu ortam yazılımının derse yönelik tutuma etkisi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 10(2), 316-330.
- Yürük, N., Çakır, Ö. S. ve Geban, Ö. (2000). Kavramsal değişim yaklaşımının hücre solunum konusunda lise öğrencilerinin biyoloji dersine karşı tutumlarına etkisi. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi*. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Zengin, R. ve Can, T. (2010). Oluşturmacılık kuramı bağlamında çevrimiçi öğretim platform Moodle'in öğretmen yetiştirmede kullanımı. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 55-73.
- Zorlu, Y. ve Baykara, O. (2015). Teknoloji bilimin uygulaması mıdır? Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının görüşleri. *Atatürk Üniversitesi Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 123-144.

EKLER

EK-1

<i>Teknoloji Kabul ve Kullanım Ölçeği</i>	<i>Tamamen Katılıyorum</i>	<i>Katılıyorum</i>	<i>Kararsızım</i>	<i>Katılmıyorum</i>	<i>Hiç Katılmıyorum</i>
1. Öğrenim gördüğüm üniversitede gereksinim duyduğum donanımlara ulaşabilirim.					
2. Derslerimde BİT kullanmanın iyi bir fikir olduğunu düşünüyorum.					
3. Okul uygulama derslerimdeki çalışmalarımı BİT'leri kullanarak daha kolay yaparım.					
4. BİT kullanarak ödevlerimi daha kolay hazırlarım.					
5. Okul uygulama dersleri için gittiğim okulun idarecileri BİT kullanmam gerektiğini düşünüyor.					
6. Farklı türden BİT araçlarını kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum.					
7. BİT kullanımı akademik başarıyı artırır.					
8. Okul uygulama derslerindeki uygulama öğretmenim BİT kullanmam gerektiğini düşünüyor.					
9. Derslerime hazırlamak için BİT kullanmak hoşuma gider.					
10. BİT kullanmam derslere katılımımı artırır.					
11. Öğrenim gördüğüm üniversitede internet erişim merkezi ve laboratuvar gibi BİT kullanım mekanlarına kolaylıkla erişebilirim.					
12. BİT kullanımı konusunda kendime güveniyorum.					
13. Okul uygulama dersleri için gittiğim okuldaki öğrenciler BİT kullanmam gerektiğini düşünüyorlar.					
14. BİT'i kullanabilecek bilgi ve beceriye sahibim.					
15. Mümkün olduğunca derslerimde BİT kullanmayı amaçlıyorum.					
16. Öğretmenliğe başladığımda ders dışı etkinliklerim için BİT kullanmayı amaçlıyorum.					
17. Derslerimde BİT kullanmayı seviyorum.					
18. Öğretmenliğe başladığımda BİT'leri kullanmak için bütün olanakları zorlayacağım.					
19. Öğrenim gördüğüm üniversitede gereksinim duyduğum yazılımlara ulaşabilirim.					
20. BİT kullanmam öğretmenlik becerilerimi geliştirmeme yardımcı olur.					
21. Derslerimde BİT kullanmam derslerimi daha ilgi çekici yapar.					
22. Öğretmenliğe başladığımda derslerimde BİT kullanmayı planlıyorum.					
23. BİT kullanmam derslerimdeki verimliliğimi artırır.					

EK-2

<i>Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Tutum Ölçeği</i>	<i>Tamamen Katılıyorum</i>	<i>Katılıyorum</i>	<i>Kararsızım</i>	<i>Katılmıyorum</i>	<i>Hiç Katılmıyorum</i>
1. BİT’i güncel hayatta kullanmayı seviyorum.					
2. BİT’i güncel hayatta kullanmak benim için büyük bir zevktir.					
3. BİT’i kullanmak hayatımızı kolaylaştırır.					
4. BİT’in güncel hayatımızda kullanımı kaçınılmazdır.					
5. BİT ile ilgili gelişmeler beni heyecanlandırır.					
6. BİT’i kullanarak işlerimi zorlanmadan hallederim.					
7. İnternet ortamında arama motorları (Google, Altavista vb.) ile ayrıntılı arama yapmanın kolay olduğunu düşünürüm.					
8. Araştırma yaparken interneti tercih ederim.					
9. İnternet ortamında arama motorlarını (Google, Altavista vb.) kullanarak bilgiye erişmek bana zevk verir.					
10. İnternette araştırma yapmaktan keyif alırım.					
11. İnterneti kullanarak bilgiye nasıl erişeceğimi bilirim.					
12. Bilgisayar parçalarını söküp takmaktan zevk alırım.					
13. Bilgisayar parçalarını kurcalamaktan zevk alırım.					
14. Bilgisayarın donanımsal bir arızası olduğunda bunun nedenini anlamak için bilgisayarı kurcalarım.					
15. Bilgisayar parçalarını nasıl söküp takmam gerektiğini bilirim.					
16. Sunum programları (Power point, Presenter vb.) ile hazırladığım sunularımı animasyonlar ile zenginleştirmek hoşuma gider.					
17. Topluluk karşısında sunum yapacağım zaman sunum programlarını (Power point, Presenter vb.) kullanırım.					
18. Verilerimi hesaplama tablo (Microsoft Excel, Calc vb.) programını kullanarak saklamayı tercih ederim.					
19. İhtiyaç hâlinde grafik ve çizim programlarını (Paint, Photoshop vb.) kullanırım.					
20. Elle yazmaktansa kelime işlemci (Microsoft Word, Writer vb.) programlarını kullanmayı tercih ederim.					
21. Mail adresimi düzenli olarak kontrol etmek gerektiğine inanırım.					
22. İnsanlarla e-posta aracılığı ile iletişim kurarım.					
23. İnternet ortamında eş zamanlı olarak yazışarak (msn, yahoo messenger vb. kullanarak) insanlarla iletişim kurarım.					

EK-3

<i>Bilişim Teknolojileri Öz-yeterlik Algısı Ölçeği</i>	<i>Tamamen Katılıyorum</i>	<i>Katılıyorum</i>	<i>Kararsızım</i>	<i>Katılmıyorum</i>	<i>Hiç Katılmıyorum</i>
1. Bilgisayar ilerleyen zamanlarda bozulduğunda tekrar sistemi düzgün çalıştırmak için yedekleme dosyası oluşturabilirim.					
2. Bilgisayar donanımı ve programlarıyla ilgili terimleri anlayabilirim.					
3. Bilgisayarımnda anti-virüs yazılımı kullanabilirim.					
4. Bilgisayar programlarının ilerlemiş özelliklerini öğrenebilirim.					
5. Kelime işlemci programlarını kullanabilirim. (MS Word, Openoffice, vb.)					
6. Sunum hazırlama yazılımlarını kullanabilirim. (MS Power Point, vb.)					
7. Veri tabanı kullanabilirim. (MS Access vb.)					
8. Elektronik posta kullanabilirim.					
9. Web ortamında herhangi bir arama motorunu kullanabilirim.					
10. Web sayfası hazırlayabilirim.					
11. Sanal ortamdaki her tür kaynağı (belgeler, resim, video, müzik, animasyon vb.) internetten indirip kullanabilirim.					
12. Dosya transfer protokolü (FTP) ile ağda dosya transferi yapabilirim/kullanabilirim.					
13. Forum/Tartışma gruplarına katılabilirim.					
14. Tarayıcı (Scanner) kullanabilirim.					
15. Bilgisayar ortamında resimler üzerinde değişiklikler yapabilirim.					
16. TV, DVD, Projeksiyon vb. multimedya araçlarını kullanabilirim.					
17. Bilişim teknolojilerinden faydalanırken karşılaştığım sorunları çözebilirim.					
18. Sanal ortamda video konferansa katılabilirim/yapabilirim.					
19. Bilgileri organize etmek (düzenlemek, depolamak, yapılandırmak vb.) için bilgisayarı kullanabilirim.					
20. Sohbet programlarını (Chat, skypy, google talk gibi) kullanabilirim.					
21. Kütüphanelerin web sayfalarını kullanarak araştırma yapabilirim.					
22. Elektronik ortamda değerlendirme rubrikleri (dereceli puanlama ölçeği) hazırlayabilirim.					
23. Inter aktif (etkileşimli) akıllı tahta kullanabilirim.					
24. Elektronik kaynaklar (derecelendirme ölçekleri, elektronik rubrikler gibi) kullanarak öğrencileri değerlendirebilirim.					
25. Bilişim teknolojileri araç gereçlerinin (bilgisayar donanımları, projeksiyon, tarayıcı, ağ, akıllı tahta vb.) işlevlerini tanımlayabilirim.					
26. Bilişim teknolojilerini derslerimde sunum ve gösterim amaçlı kullanabilirim.					
27. Moodle, Blackboard Web CT vb. Ders yönetim sistemlerini öğretim amaçlı kullanabilirim.					

EK-4 Uygulama Formu

Değerli Öğrenciler;

Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde yürütülen "Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT)'nin Kullanımına Yönelik Tutum ve Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Bir Araştırma" konulu yüksek lisans tezi kapsamında yapılan bir çalışmadır. Vereceğiniz cevaplar sadece yukarıda belirtilen araştırma dahilinde kullanılacak ve kimliğiniz gizli tutulacaktır. **Lütfen ölçeklerde yer alan her maddeyi dikkatlice okuyunuz ve size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz. Yaptığım tez çalışması tamamen sizin görüşleriniz doğrultusunda şekilleneceğinden vereceğiniz içten cevaplar için şimdiden teşekkür ederim.**

Yüksek Lisans Öğrencisi Gamze Uysal

Sınıfınız: 1[] 2[] 3[] 4[]

Mezun Olduğunuz Lise Türü:

Genel Lise[] Anadolu Lisesi[] Anadolu Öğretmen Lisesi []

Kaç yıldır Bilgi ve İletişim Teknolojilerini (BİT) kullanıyorsunuz ?

5 yıl ve daha az[] 6-10 yıl[] 11 yıl ve daha fazla[]

Günde ne kadar süre ile Bilgi ve İletişim Teknolojilerini kullanıyorsunuz ?

1 saat[] 2 – 4 saat[] 5 – 7 saat[]

<i>BİT Ölçeği-1</i>	<i>Tamamen Katılıyorum</i>	<i>Katılıyorum</i>	<i>Kararsızım</i>	<i>Katılmıyorum</i>	<i>Hiç Katılmıyorum</i>
1. Öğrenim gördüğüm üniversitede gereksinim duyduğum donanımlara ulaşabilirim.					
2. Derslerimde BİT kullanmanın iyi bir fikir olduğunu düşünüyorum.					
3. Okul uygulama derslerimdeki çalışmalarımı BİT'leri kullanarak daha kolay yaparım.					
4. BİT kullanarak ödevlerimi daha kolay hazırlarım.					
5. Okul uygulama dersleri için gittiğim okulun idarecileri BİT kullanmam gerektiğini düşünüyor.					
6. Farklı türden BİT araçlarını kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum.					
7. BİT kullanımı akademik başarıyı artırır.					
8. Okul uygulama derslerindeki uygulama öğretmenim BİT kullanmam gerektiğini düşünüyor.					
9. Derslerime hazırlamak için BİT kullanmak hoşuma gider.					
10. BİT kullanmam derslere katılımımı artırır.					
11. Öğrenim gördüğüm üniversitede internet erişim merkezi ve laboratuvar gibi BİT kullanım mekanlarına kolaylıkla erişebilirim.					

12. BİT kullanımı konusunda kendime güveniyorum.					
13. Okul uygulama dersleri için gittiğim okuldaki öğrenciler BİT kullanmam gerektiğini düşünüyorlar.					
14. BİT'i kullanabilecek bilgi ve beceriye sahibim.					
15. Mümkün olduğunca derslerimde BİT kullanmayı amaçlıyorum.					
16. Öğretmenliğe başladığımda ders dışı etkinliklerim için BİT kullanmayı amaçlıyorum.					
17. Derslerimde BİT kullanmayı seviyorum.					
18. Öğretmenliğe başladığımda BİT'leri kullanmak için bütün olanakları zorlayacağım.					
19. Öğrenim gördüğüm üniversitede gereksinim duyduğum yazılımlara ulaşabilirim.					
20. BİT kullanmam öğretmenlik becerilerimi geliştirmeme yardımcı olur.					
21. Derslerimde BİT kullanmam derslerimi daha ilgi çekici yapar.					
22. Öğretmenliğe başladığımda derslerimde BİT kullanmayı planlıyorum.					
23. BİT kullanmam derslerimdeki verimliliğimi artırır.					
BİT Ölçeği-2	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1. BİT'i güncel hayatta kullanmayı seviyorum.					
2. BİT'i güncel hayatta kullanmak benim için büyük bir zevktir.					
3. BİT'i kullanmak hayatımızı kolaylaştırır.					
4. BİT'in güncel hayatımızda kullanımı kaçınılmazdır.					
5. BİT ile ilgili gelişmeler beni heyecanlandırır.					
6. BİT'i kullanarak işlerimi zorlanmadan hallederim.					
7. İnternet ortamında arama motorları (Google, Altavista vb.) ile ayrıntılı arama yapmanın kolay olduğunu düşünürüm.					
8. Araştırma yaparken interneti tercih ederim.					
9. İnternet ortamında arama motorlarını (Google, Altavista vb.) kullanarak bilgiye erişmek bana zevk verir.					
10. İnternette araştırma yapmaktan keyif alırım.					
11. İnterneti kullanarak bilgiye nasıl erişeceğimi bilirim.					
12. Bilgisayar parçalarını söküp takmaktan zevk alırım.					
13. Bilgisayar parçalarını kurcalamaktan zevk alırım.					
14. Bilgisayarın donanımsal bir arızası olduğunda bunun nedenini anlamak için bilgisayarı kurcalarım.					
15. Bilgisayar parçalarını nasıl söküp takmam gerektiğini bilirim.					
16. Sunum programları (Power point, Presenter vb.) ile hazırladığım sunularımı animasyonlar ile zenginleştirmek hoşuma gider.					
17. Topluluk karşısında sunum yapacağım zaman sunum programlarını (Power point, Presenter vb.) kullanırım.					
18. Verilerimi hesaplama tablo (Microsoft Excel, Calc vb.) programını kullanarak saklamayı tercih ederim.					
19. İhtiyaç hâlinde grafik ve çizim programlarını (Paint, Photoshop vb.) kullanırım.					
20. Elle yazmaktansa kelime işlemci (Microsoft Word, Writer vb.) programlarını kullanmayı tercih ederim.					
21. Mail adresimi düzenli olarak kontrol etmek gerektiğine inanırım.					
22. İnsanlarla e-posta aracılığı ile iletişim kurarım.					
23. İnternet ortamında eş zamanlı olarak yazışarak (msn, yahoo messenger vb. kullanarak) insanlarla iletişim kurarım.					

BİT Ölçeği-3	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1. Bilgisayar ilerleyen zamanlarda bozulduğunda tekrar sistemi düzgün çalıştırmak için yedekleme dosyası oluşturabilirim.					
2. Bilgisayar donanımı ve programlarıyla ilgili terimleri anlayabilirim.					
3. Bilgisayarımda anti-virüs yazılımı kullanabilirim.					
4. Bilgisayar programlarının ilerlemiş özelliklerini öğrenebilirim.					
5. Kelime işlemci programlarını kullanabilirim. (MS Word, Openoffice, vb.)					
6. Sunum hazırlama yazılımlarını kullanabilirim. (MS Power Point, vb.)					
7. Veri tabanı kullanabilirim. (MS Access vb.)					
8. Elektronik posta kullanabilirim.					
9. Web ortamında herhangi bir arama motorunu kullanabilirim.					
10. Web sayfası hazırlayabilirim.					
11. Sanal ortamdaki her tür kaynağı (belgeler, resim, video, müzik, animasyon vb.) internetten indirip kullanabilirim.					
12. Dosya transfer protokolü (FTP) ile ağda dosya transferi yapabilirim/kullanabilirim.					
13. Forum/Tartışma gruplarına katılabilirim.					
14. Tarayıcı (Scanner) kullanabilirim.					
15. Bilgisayar ortamında resimler üzerinde değişiklikler yapabilirim.					
16. TV, DVD, Projeksiyon vb. multimedya araçlarını kullanabilirim.					
17. Bilişim teknolojilerinden faydalanırken karşılaştığım sorunları çözebilirim.					
18. Sanal ortamda video konferansa katılabilirim/yapabilirim.					
19. Bilgileri organize etmek (düzenlemek, depolamak, yapılandırmak vb.) için bilgisayarı kullanabilirim.					
20. Sohbet programlarını (Chat, skyp, google talk gibi) kullanabilirim.					
21. Kütüphanelerin web sayfalarını kullanarak araştırma yapabilirim.					
22. Elektronik ortamda değerlendirme rubrikleri (dereceli puanlama ölçeği) hazırlayabilirim.					
23. İnter aktif (etkileşimli) akıllı tahta kullanabilirim.					
24. Elektronik kaynaklar (derecelendirme ölçekleri, elektronik rubrikler gibi) kullanarak öğrencileri değerlendirebilirim.					
25. Bilişim teknolojileri araç gereçlerinin (bilgisayar donanımları, projeksiyon, tarayıcı, ağ, akıllı tahta vb.) işlevlerini tanımlayabilirim.					
26. Bilişim teknolojilerini derslerimde sunum ve gösterim amaçlı kullanabilirim.					
27. Moodle, Blackboard Web CT vb. Ders yönetim sistemlerini öğretim amaçlı kullanabilirim.					

ÖZGEÇMİŞ

12.02.1990 tarihinde İstanbul'un Bakırköy ilçesinde doğdu. Yabancı dili İngilizcedir.

2004-2008	Çemberlitaş Kız Lisesi	Lise
2009-2013	İstanbul Üniversitesi Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği	Lisans
2011-2013	İstanbul Üniversitesi Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği (Çift Anadal Programı)	Lisans
2011-2015	Anadolu Üniversitesi İktisat Fakültesi Kamu Yönetimi Bölümü (İkinci Üniversite)	Lisans
2013-2015	İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi	Yüksek Lisans

Uysal, G., Şimşek, İ. ve Kırbaşlar, F. G. “Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Yönelik Tutumları” 2015-ERPA Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongreleri, İstanbul, Sözlü Bildiri.

Uysal, G., Şimşek, İ. ve Kırbaşlar, F. G. “Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri Öz-Yeterlik Algılarının Bazı Demografik Özellikler Açısından Değerlendirilmesi” 2015-WOCTINE Dünya Teknoloji, İnovasyon ve Girişimcilik Konferansı, İstanbul, Poster.

e-posta adresi: gamze.uysal90@gmail.com