



T.C  
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI  
EĞİTİM YÖNETİMİ DENETİMİ BİLİM DALI

ÖĞRETMEN ADAYLARININ ETKİLEŞİMLİ TAHTA KULLANIMINA İLİŞKİN  
KAYGI DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Zeynep Asya ÇAĞLAYAN**

**MALATYA-2018**

T.C  
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI  
EĞİTİM YÖNETİMİ DENETİMİ BİLİM DALI

ÖĞRETMEN ADAYLARININ ETKİLEŞİMLİ TAHTA KULLANIMINA İLİŞKİN  
KAYGI DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Zeynep Asya ÇAĞLAYAN**

**Danışman: Doç. Dr. Niyazi ÖZER**

**Malatya-2018**

T.C.  
İnönü Üniversitesi  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı  
Eğitim Yönetimi ve Denetimi Bilim Dalı

Zeynep Asya ÇAĞLAYAN tarafından hazırlanan “Öğretmen Adaylarının Etkileşimli Tahta Kullanımına İlişkin Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi” başlıklı bu çalışma, 03/07/2018 tarihinde yapılan sınav sonucunda **BAŞARILI** bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza

Başkan: Doç. Dr. Hasan DEMİRTAŞ

Üye (Tez Danışmanı): Doç. Dr. Niyazi ÖZER

Üye : Doç. Dr. Muhammet TURHAN



ONAY

03/07/2018

Doç. Dr. Niyazi ÖZER

Enstitü Müdürü

## ONUR SÖZÜ

Doç. Dr. Niyazi ÖZER'in danışmanlığında yüksek lisans tezi olarak hazırladığım **“Öğretmen Adaylarının Etkileşimli Tahta Kullanımına İlişkin Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi”** başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

Zeynep Asya ÇAĞLAYAN

# ***EŐİME VE OĞLUMA...***

## ÖNSÖZ

Mustafa Kemal Atatürk'ün “*Bilim ve fen nerede ise oradan alacağız ve ulusun her bireyinin kafasına koyacağız*” sözünün ışığında, genç nesillere rehber olacak öğretmenlerin günümüz teknolojilerine ayak uydurarak eğitim faaliyetlerine de bunu entegre etmede ne seviyede olduklarını ve teknolojiye dair bakış açılarını belirlemeyi amaçlayan bu çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Araştırmanın birinci bölümünde; problem durumu, araştırmanın amacı ve önemi, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın sınırlılıkları, varsayımlar, tanımlar ve kısaltmalar, ikinci bölümünde; kuramsal bilgiler ve konuyla ilgili yapılan araştırmalar, üçüncü bölümünde; araştırmanın yöntemi, modeli, evren ve örnekleme, veri toplama aracı ve verilerin nasıl analiz edildiği, dördüncü bölümünde; bulgular ve yorum, beşinci bölümünde; araştırmanın sonuçları, uygulayıcılar ve araştırmacılar için öneriler yer almaktadır.

Yüksek lisans öğrenimim ve tez çalışmam boyunca benden sabrını, bilgisini, desteğini ve yardımlarını esirgemeyen değerli danışman hocam Doç. Dr. Niyazi ÖZER'e çok teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım değerli hocalarım Prof. Dr. Burhanettin DÖNMEZ'e, Doç. Dr. Hasan DEMİRTAŞ'a, Dr. Öğr. Üyesi Mahire ASLAN'a, Doç. Dr. Ali KIŞ'a, Doç. Dr. Necdet KONAN'a ve Dr. Öğr. Üyesi Sevim ÖZTÜRK'e teşekkürlerimi sunarım.

Eğitimim boyunca beni her zaman destekleyen ve yanımda olan eşim Abdullah ÇAĞLAYAN'a ve tez çalışmalarım esnasında değerli vaktinden çaldığım oğlum Yusuf'a teşekkür ederim.

Malatya, 2018

Zeynep Asya ÇAĞLAYAN

## ÖZET

### ÖĞRETMEN ADAYLARININ ETKİLEŞİMLİ TAHTA KULLANIMINA İLİŞKİN KAYGI DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

ÇAĞLAYAN, Zeynep Asya

Yüksek Lisans, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Eğitim Yönetimi ve Denetimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Niyazi ÖZER

Bu çalışmanın temel amacı, öğretmen adaylarının akıllı tahta olarak da ifade edilen etkileşimli tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeylerinin belirlenmesidir. Bu araştırma ile ayrıca öğretmen adaylarının etkileşimli tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeylerinin farklı değişkenlere bağlı olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi de amaçlanmıştır. Nicel araştırma modeline dayanan bu çalışmada hem betimsel hem de nedensel karşılaştırma desenler bir arada kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini; 2016-2017 eğitim-öğretim yılı, bahar yarıyılında İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesindeki programlarda öğrenim gören son sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın yürütüldüğü dönemde Eğitim Fakültesindeki programlarda toplam 1.014 öğrenci öğrenim görmektedir. Araştırmanın örnekleme yöntemi tabakalı örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Cinsiyet bu çalışmada bir tabaka olarak alınmış ve evrendeki öğretmen adaylarının cinsiyete göre dağılımı örnekleme de korunmaya çalışılmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak kişisel bilgi formu ve Akıllı Tahta Kaygısı Ölçeği kullanılmıştır. Toplanan veriler SPSS paket programlarıyla çözümlenmiştir. Elde edilen veriler üzerinden öncelikle betimsel istatistik hesaplamaları yapılmış, bağımsız değişkenler için yapılan analizlerde bağımsız gruplar için t testi ve tek yönlü varyans analizi (One way ANOVA) kullanılmıştır. Varyans analizi sonrasında gruplar arası farklılığın olması durumunda, farkın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek için ise Scheffe çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır.

Betimsel istatistikler sonucunda akıllı tahta kullanımına ilişkin olumlu ifadelerin yer aldığı uygunluk boyutundan alınan puanların yüksek olması, olumsuz ifadelerin yer aldığı kişisel başarısızlık ve öğretmen-akıllı tahta karmaşası boyutundan alınan puanların ise düşük olması, öğretmen adaylarının eğitimde akıllı tahta kullanımını olumlu olarak değerlendirdikleri, buna karşın az da olsa kişisel başarısızlık yaşadıkları belirlenmiştir. Cinsiyet değişkeni açısından yapılan analizler sonucunda öğretmen adaylarının akıllı tahta kaygısı ölçeğinin alt boyutlarından almış oldukları puanlar arasında anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının ölçeğin kişisel başarısızlık ve uygunluk alt boyutundan aldıkları puanlar arasında kişisel bilgisayara sahip olma değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Kişisel bilgisayara sahip olan öğrencilerinin, kişisel bilgisayarı olmayan öğretmen adaylarına göre akıllı tahta kullanımı açısından daha az sorun yaşadıkları ve akıllı tahtalarında eğitimde kullanılmasını daha uygun buldukları tespit edilmiştir. Araştırmada ayrıca branşlarının akıllı tahta kullanımına hiç ya da az uygun olduğunu düşünen öğretmen adaylarının, orta düzeyde ve tamamen uygun olduğunu düşünen öğretmen adaylarına göre daha fazla kişisel başarısızlık yaşadıkları belirlenmiştir. Algılanan akıllı tahta kullanma becerisine göre kişisel başarısızlık ve uygunluk alt boyutlarında öğretmen adaylarının aldıkları puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Akıllı tahta kullanımı konusunda kendilerini acemi olarak algılayan öğretmen adaylarının, yeni başlayan ve uzman olarak algılayan öğretmen adaylarına göre daha fazla kişisel başarısızlık yaşadıkları ve akıllı tahtaları daha kullanışsız olarak algıladıkları belirlenmiştir. Bu sonuçlar ışığında öğretmen adaylarının teknoloji kullanımına dair kaygı düzeylerini azaltacak ve teknoloji kullanımında yeterlilik düzeylerini arttıracak önlemlerin lisans eğitimi süresince alınması önerilebilir. Öğretmen adaylarının genelde akıllı tahta kullanımı özelde ise alana özgü etkinlikler için akıllı tahta kullanımı konusunda bilgi ve becerilerini arttıracak uygulamalı eğitimlerin lisans eğitimindeki bazı dersler (öğretim teknolojileri yöntemleri gibi) kapsamında verilmesi faydalı olacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** Öğretmen adayı, interaktif tahtalar, kaygı, teknofobi



## ABSTRACT

### INVESTIGATION OF THE PRE-SERVICE TEACHERS' CONCERNS ABOUT INTERACTIVE WHITEBOARD USAGE

ÇAĞLAYAN, Zeynep Asya

M.S., Inonu University, Graduate School of Educational Sciences  
Department of Educational Administration and Supervision

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Niyazi ÖZER

The main purpose of this study is to determine pre-service teachers' concerns about the interactive white board. It was also aimed to determine whether the anxiety levels of the pre-service teachers' differ significantly regarding some different variables. Both survey and causal comparative designs were used in this research based on the quantitative research model. The population of the research was the senior students who are studying at the programs of İnönü University Faculty of Education in spring semester of the 2016-2017 academic year. A total of 1,014 students were studying at the Faculty of Education during the course of the research. The sample of the research was determined by using stratified sampling method. Gender was taken as a strata in this study and the distribution of the pre-service teachers by gender was also tried to be preserved in the sample. Personal information form and Smartboard Phobia Scale were used as data collection tool in the research. The collected data were analyzed with SPSS packet programs. Descriptive statistical calculations were made on the obtained data firstly, t-test and one way ANOVA tests were also used for the independent variables. The Scheffé post-hoc test was used to determine the difference between the groups after the analysis of variance.

Result of the descriptive statistics showed that while participating pre-service teachers get higher scores from the convenience sub-scale (consisting of positive items about interactive White board usage) they get lower scores from the personal failure and teacher-interactive white board ambiguity sub-scales (consisting of negative expressions about interactive white board usage). In line with this result it can be asserted that pre-service teachers has positive attitudes about the use of interactive White boards in education, at the same time they experience lower levels of personal failure. Statistical analysis about the gender variable showed that there was no significant difference between the scores of male and female pre-service teachers. It has been found that compared to the pre-service teachers who do not belong any personal computers, pre-service teachers belonging any personal computers experience less problems when using the interactive white boards. Similarly it was found that pre-service teachers belonging a personal computer find to use interactive white boards in education more suitable. Considering the teaching branch variable it was detected that pre-service teachers who thought that their branch was unsuitable or less suitable for interactive white board usage had more personal failure when using white boards. According to perceived white board usage skills, it was seen that there was a statistically significant difference between the scores of the pre-service teachers in the sub-scales of personal failure and convenience. Pre-service teachers who perceive themselves as beginners experience more personal failure compared with the pre-service teachers who perceive themselves as new and expert, and they also thought that interactive white boards as useless. These results suggest that some precautions should be taken during the undergraduate education period in order to reduce the anxiety and to increase the proficiency about the use of interactive white-boards. It would be beneficial for pre-service teachers to take practical training during some lessons (i.e. educational technologies, special teaching methods) given through the undergraduate education that would enhance knowledge and skills regarding the use of smartboards in general and also field-specific activities.

**Key Words:** Pre-service teachers, interactive white boards, concern, and technophobia

## İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ .....	III
İTHAF .....	IV
ÖNSÖZ .....	V
<b>ÖZET</b> .....	<b>VII</b>
ABSTRACT .....	VIII
İÇİNDEKİLER .....	X
TABLolar LİSTESİ .....	XIII
BÖLÜM I .....	14
1. GİRİŞ .....	14
1.1. Problem Durumu .....	14
1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi .....	20
1.3. Problem Cümlesi .....	21
1.3.1. Alt Problemler .....	21
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	22
1.5. Varsayımlar .....	22
1.6. Tanımlar .....	22
1.7. Kısaltmalar .....	22
BÖLÜM II .....	23
KURAMSAL BİLGİLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR .....	23
2.1. KURAMSAL BİLGİLER .....	23
2.1.1. Eğitimde Teknoloji Kullanımı .....	23
2.1.2. Fatih Projesi .....	28
2.1.3. Akıllı Tahta Kullanımı .....	30

2.1.4. Akıllı Tahta Kullanımı Ve Öğretmen Yetiştirme Sistemi .....	35
2.1.5. Sınıf Yönetimi Bağlamında Akıllı Tahtalar.....	40
2.2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	44
2.2.1. Eğitimde Teknoloji Kullanımı İle İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar... 44	
2.2.2. Eğitimde Teknoloji Kullanımı İle İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar 49	
BÖLÜM III .....	55
YÖNTEM.....	55
3.1. Araştırmanın Modeli .....	55
1.2. Evren ve Örneklem.....	57
3.3. Veri Toplama Araçları .....	58
3.3.1. Akıllı Tahta Kaygısı Ölçeği.....	58
3.4. Verilerin Analizi.....	60
BÖLÜM IV .....	62
BULGULAR VE YORUM.....	62
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar.....	62
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar.....	63
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	64
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	66
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	67
BÖLÜM V .....	69
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	69
5.1. Sonuçlar.....	69
5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	69
5.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	70
5.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	70
5.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	71
5.1.5. Beşinci Alt Problemlere ilişkin Sonuçlar .....	72

5.2. Öneriler.....	72
5.2.1. Uygulayıcılar İçin Öneriler.....	72
5.2.2. Araştırmacılar İçin Öneriler.....	74
KAYNAKÇA.....	75
EKLER.....	88
<b>Ek 1. Akıllı Tahta Kaygı Ölçeği.....</b>	<b>88</b>

## TABLolar LİSTESİ

Tablo No	Tablo Başlığı	Sayfa
1.	<i>Eğitimde Teknoloji Kullanımı Tarihçesi</i>	25
2.	<i>Araştırmanın Evren ve Örneklemine İlişkin Demografik Bilgiler</i>	58
3.	<i>Akıllı Tahta Kullanımı Kaygısı Ölçeğine İlişkin Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları</i>	59
4.	<i>Öğretmen Adaylarının Akıllı Tahta Kaygı Düzeylerine İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları</i>	62
5.	<i>Öğretmen Adaylarının Akıllı Tahta Kaygı Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Analiz Sonuçları</i>	63
6.	<i>Öğretmen Adaylarının Akıllı Tahta Kaygı Düzeylerinin Kişisel Bilgisayar Olma Değişkenine Göre Analiz Sonuçları</i>	64
7.	<i>Öğretmen Adaylarının Akıllı Tahta Kaygı Düzeylerinin Branşın Akıllı Tahtaya Uygun Olması Değişkenine Göre Analiz Sonuçları</i>	66
8.	<i>Öğretmen Adaylarının Akıllı Tahta Kaygı Düzeylerinin Algılanan Akıllı Tahta Kullanma Becerisi Değişkenine Göre Analiz Sonuçları</i>	67

# BÖLÜM I

## 1. GİRİŞ

Bu bölümünde; tez konusu olarak ele alınan problemin ne olduğuna, araştırmanın amacına, araştırmanın önemine, sınırlılıklarına, araştırmanın varsayımlarına ve tezde geçen tanımların hangi anlamlarda kullanıldığına ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

### 1.1. Problem Durumu

Toplum üyelerinin bilim ve teknolojiadaki yaşanan baş döndürücü gelişme ve değişimlere ayak uydurabilmek için her zamankinden daha çok eğitime ihtiyacı vardır. Çünkü insanlar içinde buldukları çağın gerekliliklerine ve gelecekte ortaya çıkacak değişimlerine uyum sağlamalarına yarayacak bilgi ve becerileri ancak nitelikli bir eğitim ile kazanabilir. Buna karşın teknolojik araç-gereçler de eğitimin niteliği üzerinde önemli bazı etkiler yaratabilmektedir. Bu açıdan bakıldığında eğitim ve bilimsel/teknolojik gelişmeler arasında karşılıklı bir ilişki olduğu söylenebilir. Eğitimde yaşanan gelişmeler bilim ve teknoloji üretimini etkilediği gibi bilim ve teknolojiye yaşanan değişimler de eğitim sürecinin niteliğini önemli ölçüde etkilemektedir. Bu bakımdan eğitimde teknoloji kullanımının düzeyi ve önemi hem dünyada hem de Türkiye’de her geçen gün artmaktadır.

Eğitimde kullanılan teknolojilerin gerek eğitim çalışanları gerekse öğrenciler tarafından etkili bir şekilde kullanılması günümüz dünyasında kaçınılmaz bir gerekliliktir. Yaşadığı çağa ayak uydurabilme ihtiyacını hisseden her bir öğretmen ve öğrenci, eğitim teknolojilerine yönelik olumlu bir tutum geliştirmeye çalışmalıdır. Özellikle öğretmenler sınıflarda etkililiği sağlamak için bilgisayar ve iletişim teknolojilerini eğitim-öğretim süreçlerine doğru bir şekilde entegre etmek durumundadır. Ancak teknolojik değişimlere ayak uydurmak ve eğitim teknolojilerini etkili bir şekilde kullanabilmek için öncelikli olarak öğretmenlerin bu teknolojilere ilişkin tutumlarının olumlu olması ve bu teknolojileri kullanma konusunda kaygı yaşamamaları gerekmektedir. Değişen teknolojiye uyum

sağlayamayan bir öğretmen, bu konudaki uyum becerileri üst düzeyde olan genç nesile ayak uyduramayacağı gibi, eğitim-öğretimdeki teknolojik araç-gereçleri ya kullanmaktan kaçınacak ya da etkili kullanamayacaktır. Bu da öğretmenin kendini yetersiz hissetmesine ve kendilerine olan güvenlerini kaybetmelerine sebep olacaktır (Sanalan, Telli, Çelik, Özen, Öz, Koç ve Selim, 2012). Eğitimde teknolojinin kullanımının eğitim-öğretim etkinlikleri üzerinden olumlu ve olumsuz etkileri olduğu noktasında farklı görüşler olduğu bilinmektedir. Ancak eğitim-öğretim süreçlerinin sıkıcı ve monoton olmaktan ziyade daha eğlenceli ve ilgi çekici olması, öğrenmeye karşı ilginin ve motivasyonun artırılması, öğrenci merkezli interaktif bir eğitim için eğitimde teknoloji kullanımının dikkatle ele alınması gerekmektedir.

Bilgi toplumlarının oluşmasında, bilgi teknolojilerinin hızla gelişmesi ve bu gelişmeleri toplumların kendilerine göre uyarlamaları oldukça önemlidir. Türkiye bilgi toplumuna dönüşüm vizyonunu Devlet Planlama Teşkilatı tarafından yayımlanan “Bilgi toplumu stratejisi 2006-2010” adlı raporda; “Bilim ve teknoloji üretiminde odak noktası haline gelmiş, bilgi ve teknolojiyi etkin bir araç olarak kullanan, bilgiye dayalı karar alma süreçleriyle daha fazla değer üreten, küresel rekabette başarılı ve refah düzeyi yüksek bir ülke olmak” (DPT, 2006; s.1) olarak belirtilmiştir. Bu vizyon kapsamında Türkiye’de eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) derslerde verimli bir şekilde kullanılmasını ve eğitimde fırsat eşitliğini sağlamak için FATİH (Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi 2010 yılında Milli Eğitim Bakanlığı ve Ulaştırma Bakanlığı arasında imzalanan bir protokolle Kasım ayında kamuoyuna duyurulmuştur. FATİH Projesi ile her öğrencinin en iyi eğitime kavuşması, en kaliteli eğitim içeriklerine ulaşması amaçlanmıştır. Fatih Projesi ile okullarda eğitim teknolojilerini iyileştirmek amacıyla bilgi ve iletişim teknolojileri araçlarının öğrenme-öğretme süreçlerinde derslerin daha fazla duyu organına hitap edecek şekilde oluşturulması amaçlanmıştır (MEB, 2016). Bu projede öğretmen-öğrenci arasında tablet-etkileşimli tahta koordinasyonu sağlanarak öğrenme-öğretme süreçleri daha etkili kullanılabilir, sınıf içinde üretilen materyaller öğrencilerle paylaşılabilir, ödev gönderilebilir ve öğrenme süreçleri daha kontrollü olarak ölçülebilir.

FATİH projesinde hedeflere ulaşmak için eğitimcilerde teknoloji okur-yazarlığının geliştirilmesi ve projenin merkezinde olan öğretmenlerin yeterliliklerinin artırılması için daha kapsamlı eğitimlerin sağlanması gereklidir. Nitekim Uluslararası Eğitim Teknolojileri



Birliği (International Society for Technology in Education, ISTE), öğretmenlerin teknoloji kullanımında yeterli beceriye sahip olma, öğrencilerin ihtiyaç duydukları bilgiye ulaşmada teknolojiden yararlanma becerisini kazandırma, mesleki açıdan kendilerini geliştirme ve meslektaşları ile işbirliğinde teknolojiden yararlanma gibi konularda yeterli seviyeye ulaşmış olmaları gerektiğini ifade etmektedir (Kayaduman, Sırakaya ve Seferoğlu, 2011). Milli Eğitim Bakanlığı, Öğretmen Yetiştirme Ve Eğitimi Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri adlı raporda da, öğretmenlik mesleği ile ilgili ana ve alt yeterliklerin neredeyse hepsinde teknoloji okur yazarı olma, teknolojik gelişmeleri izleme, mesleki gelişim için teknolojik olanaklardan yararlanma, dersi planlama, materyal hazırlama ve yürütmede teknolojik olanakları göz önünde bulundurma gibi yeterliklerden bahsedilmektedir (MEB, 2006).

FATİH Projesinin uygulanabilir olması için, öğretmenlerin sınıflarda bilgi ve iletişim teknolojilerini (BİT) kullanma konusunda kendilerini yeterli hissetmeleri gerekmektedir. Eğitim alanında geliştirilen teknoloji odaklı projelerin en önemli bileşenlerinden biri projenin uygulayıcısı olan öğretmenlerdir (Ekici ve Yılmaz, 2013). Geleneksel anlamda öğretmenlerden kendi branşında yeterli bilgiye sahip olma ve bu bilgiyi öğrencilere aktarabilme, sınıf hâkimiyetini sağlayacak otoriteye sahip olma gibi yeterliklere sahip olmaları beklenmektedir. Ancak son dönemlerde eğitim teknolojileri ve öğretim yaklaşımları konularında yaşanan değişimler, öğretmenlerden beklenen yeterlilikleri ve rolleri de değiştirmiştir (Genç ve Genç, 2013). Fatih Projesinden beklenen verimin alınabilmesi için öğretmenlerin teknolojiyle barışık olmaları, teknoloji kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip olma, bilgisayarlı teknolojileri öğrenme ve öğretme ortamlarına en iyi düzeyde entegre edebilme yeteneğine sahip olmaları gereklidir (Ayvacı, Bakırcı, ve Başak, 2017). Konu ile ilgi yapılan bazı araştırmalardan elde edilen sonuçlar, öğretimde teknoloji kullanımının öğretmen-öğrenci etkileşimini, öğrenmeyi ve öğrenci başarısını da arttıracığına dair öğretmenlerin olumlu görüşleri olduğunu göstermektedir (Çağıltay, Çakıroğlu, Çağıltay ve Çakıroğlu 2001). Bilgisayar ve internet kullanımının eğitim öğretime katkı sağlayacağı konusundaki ortak görüşlerine rağmen öğretmenlerin bu konudaki fikirlerini eyleme dökme konusunda isteksiz oldukları hatta zorlandıkları belirtilmektedir (Akkoyunlu, 2002). Bazı çalışmalardan elde edilen bulgular öğretmenlerin bilgisayar kullanımı konusunda yeterliliklerinin istenen düzeylerde olmadığını, hatta bazı öğretmenlerin hiç bilgisayar kullanmadıklarını göstermektedir (Çağıltay, vd., 2001; Akkoyunlu, 2002; Seferoğlu ve Akbıyık, 2005).

Eğitim-öğretim süreçleri için günümüzde en önemli araçlar kuşkusuz interaktif tahtalar, bilgisayar ve tabletler olarak görölmektedir. Sınıflarda bu türden teknolojik araç-gereçlerin kullanımına talep her geçen gün artmasına rağmen birçok öğretmen hala bu araçları müfredata entegre etmekte kendilerini hazırlıksız hissetmektedirler. Pedagojik faydasına rağmen, yaşadığımız dijital bilgi çağında bilgisayarlardan korkan, teknolojik araçları kullanırken kaygı yaşayan öğretmenler bulunmaktadır. Oysa eğitim-öğretim süreçlerinde bu kadar öneme sahip araçların kullanımında başarılı olmak için en önemli aktörler öğretmenler ve öğretmen adaylarıdır (Kutluca ve Ekici, 2010). Özellikle öğretmen adaylarının teknoloji kullanımında yeterliliklerinin sağlanmasında üniversitedeki eğitimleri önemlidir. Bu bakımdan üniversitelerde eğitim fakültelerinin öğretmen adaylarını yetiştirirken her geçen gün gelişen ve değişen teknolojik donanım da vakıf olarak mezun edilmelerini sağlamaları gerekir. Ancak öğretmen adaylarının lisans eğitimleri süresince genel olarak eğitim-öğretimde teknoloji kullanımı (Ayvacı, vd., 2017) özelde ise akıllı tahta kullanımı konusunda teorik ve uygulamalı eğitim almadıkları ya da aldıkları eğitimin yetersiz olduğu belirtilmektedir. Öğretmenlerle yüz yüze yapılan görüşmelerde, öğretmenler özellikle de teknoloji kullanımında yetersiz olanlar, akıllı tahtadan özellikle de taşınabilir olanlardan sürekli kalibrasyon ayarlarını yenilemek gerektiğinden kaçındıklarını belirtmektedir. Teknik sorunlar ve sürekli kalibrasyon ayarları ihtiyacı onları kullanıma hazırlamak için zaman kaybına neden olmaktadır. Ayrıca akıllı tahtanın bir diğer dezavantajı hazır materyaller gerektirmesidir ve öğretmenler ne Milli Eğitim Bakanlığının ne de kendi okul idarelerinin akıllı tahtalarda kullanılabilecek materyalleri sağlamadıklarını belirtmektedirler (Gürsul ve Bilgiç-Tozmaz, 2010).

Teknolojik gelişmelerin eğitim üzerine artan baskısı göz önüne alındığında, öğretmenlerin teknolojik araçları kullanmaya ilişkin kaygılarını anlamak ve bu kaygılarının eğitim teknolojileri ile ilgili kararlarında etkili olup olmadığını belirlemek önemlidir (Lam, 2000). Teknofobi, ileri teknolojiden hoşlanmama ya da karmaşık cihaz ve özellikle bilgisayar korkusu olarak tanımlanabilir. Teknofobi, konunun bilgisayarlarla öğretilmesi hakkında bilgi eksikliği, bilgisayarlara erişim eksikliği, bilgisayar becerilerine güven eksikliği gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır (Marcial ve Renda, 2014). Teknofobi yaşayan insanlar ya fiziksel rahatsızlık ya da bilişsel kaygı hissedebilir. Dünya küresel bir sınıf olarak düşünöldüğünde, günümüz öğretmenlerinin öğretimde yeni teknolojilerin farkında olmaları ve etkili bir şekilde kullanmaları gerekmektedir. Bu nedenle eğitim

yöneticilerinin, öğretmenlerdeki teknoloji kaygısını azaltmak için atölye, seminer, kurs vb. gibi hizmet içi eğitim düzenlemeleri gerekir (Selvaganapathi ve Vaiyapuri Raja, 2012).

Öğretmenlerin teknolojiyi eğitimleriyle bütünleştirmeleri gerekliliği meslek örgütleri ve eğitim fakülteleri tarafından uzun yıllardır dile getirilmesine rağmen güncel istatistikler öğretmen yetiştiren programların böyle bir hazırlıktan yoksun olduklarını göstermektedir (Kleiner, Thomas ve Lewis, 2007). Bugün öğretmen yetiştirme programlarının yeni öğretmenlerin teknolojiyi mesleki uygulamalarında etkili bir şekilde kullanımına tam hazırlamadaki yetersizliği konusunda çok fazla söylem vardır. Öğretmen yetiştirme programları, geleceğin öğretmenlerini sınıflarında teknolojiyi etkin bir şekilde kullanmak için gerekli yeterli deneyim sağlamamaktadır. Küresel bilgi çağında yaşayan günümüz öğrencileri, öğrenmede teknolojinin önemini kavrayan ve teknolojiyi eğitim-öğretim etkinliklerinde etkili kullanabilen öğretmenleri hak ederler (Moursund ve Bielefeldt, 1999). Birçok öğretmen yetiştirme programında teknolojinin etkili kullanımı için altyapı çalışmaları yapılmış, önemli maddi kaynaklar ayrılmış ancak henüz önemli başarılar elde edilememiştir. Eğitim teknolojilerinin öğretmen adaylarına nasıl etkili bir şekilde öğretilebileceği konusunda somut bir resim ortaya konamamıştır (Kay, 2006).

Öğretmen adayları genel olarak teknoloji ile ilgili olduklarını söyleseler de iş teknolojiyi eğitime entegre etmeye geldiğinde kendilerini çok yeterli görmediklerini belirtmektedirler. Üniversitedeki bilgisayar derslerinin ders saatlerinin yetersiz olduğunu, öğretim programı ve eğitimdeki bilgi içeriği ile bütünleştirilemediğini dile getirmektedirler. Üniversitelerdeki BİT teknolojilerine ulaşım sorunu, yazılım, donanım ve BİT laboratuvarlarını geliştirerek çözülebilir. Öğretmen adaylarının teknolojiyi eğitimle bütünleştirmeleri için teknolojinin en iyi kullanım yollarını deneyimlemeleri ve öğrenmeyi sağlamak için teknoloji kullanımında pratikleşmeleri gerekmektedir. Bu yüzden öğretmen adaylarına teknolojiyi deneyimleyecekleri yeterli olanaklar sağlanmalıdır (Aslan ve Zhu, 2015). Öğretmen adayları kendilerini BİT'i öğrenme-öğretme ortamlarını verimli kullanma konusunda yeterince hazır hissetmemektedirler. Öğrenme-öğretme sürecinde BİT'in gerçek kullanımı çok yeterli gözlenemediği için hazırbulunuşluğun gelişimi, oldukça yavaş ve minimum düzeyde kalır. Sınıf deneyimi, BİT'in öğrenme-öğretme ortamlarında kullanımını pedagojik duyarlılığı ve konu hâkimiyetini arttırabilmektedir (Gill, Dalgarno ve Carlson, 2015). Öğretmen yetiştiren kişilerin aday öğretmenler için yeterli olanak sağlayıcı ve tehdit unsuru içermeyen çevreler oluşturmaları, aday

öğretmenlerin öğrenme-öğretme ortamlarında bilgisayar kullanmada özgüven ve yeterlilik kazanmalarına olanak sağlar (Teo, 2008).

Teknoloji okuryazarlığı yüksek olan genç öğrencilere eğitim hizmeti sunan öğretmenlerin derslerde teknoloji ve eğitimi bütünleştirmelerinin yolu öğretmenlerin de en az öğrenciler kadar teknolojiye aşina olmalarından geçmektedir. Öğrenci motivasyonu ve ilgisinin sağlanması ve artırılması, öğrencilerin daha aktif oldukları interaktif öğretim yöntemlerinin kullanılması, öğrencilerde teknolojiye ilişkin olumlu tutum ve davranışların geliştirilmesi için öğretmenlerin eğitim-öğretim faaliyetleri süresince teknolojiyi etkin kullanması gerekmektedir. Eğitim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanmak isteyen öğretmenlerin öncelikle teknolojiyi kabullenmeleri, teknolojiyi kullanma yeterliliklerine ve isteğine sahip olmaları gerekmektedir (Teo, Ursavaş ve Bahçekapılı, 2012). Eğitim sistemimizde çalışan öğretmen sayısı göz önünde bulundurulduğunda, eğitim teknolojilerinin kullanımı ilgili becerilerin sadece hizmet içi eğitimlerle kazandırılması çok mümkün görünmemektedir. Bu açıdan öğretmen adaylarına eğitim fakültelerinde verilen eğitim süresince, okullarda öğretmen olarak kullanabilecekleri teknolojik araç-gereçlere ilişkin temel becerilerin kazandırılması, teknolojik donanıma sahip eğitim ortamlarının hazırlanması gerekmektedir.

Eğer öğretmen adayları üniversiteden mezun olurken okullarda var olan eğitim teknolojilerini kullanarak etkinlik yapma becerilerini edinirlerse, göreve başladıklarında sisteme daha kolay ayak uydurabilir, daha verimli bir öğretmenlik yaşamı geçirebilirler. Örneğin bir okula atanınca sınıftaki akıllı tahtayı kullanmak durumunda kalacak öğretmen adayının, mezun olmadan önce muhakkak ileride kullanacağı bu teknolojiye ilişkin temel bilgi ve becerileri kazanması, akıllı tahtalara ilişkin olumlu tutum geliştirmesi ve derslerinde bu teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmanın yollarını araması beklenir. Ancak eğitim fakültesinde almış olduğu eğitim süresince akıllı tahtalara ilişkin herhangi bir yaşantısı olmayan bir öğretmen adayının, bu teknolojiye ilişkin bilgi-beceri kazanmasını veya olumlu bir tutuma sahip olmasını beklemek güçtür. Bu nedenle öğretmen adaylarının mezun olmadan önce eğitim teknolojilerine ilişkin bilgi ve beceri düzeylerinin ve tutumlarının araştırılması, varsa bu alanlara ilişkin sorunların çözümüne dönük önlemlerin alınması gerekmektedir. Bu sorunların tespit edilebilmesi ve çözüm önerilerinin geliştirilebilmesi için öncelikle öğretmen adaylarının bilgi ve beceriler ile tutumlarının ne düzeyde olduğunun belirlenmesi gerekmektedir.

## 1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Teknolojik araçların hızla ortaya çıktığı ve yoğun bir şekilde kullanıldığı bir çağda dünyaya gelen çoğu öğrencinin teknoloji kullanımı konusunda öğretmenlerine göre daha yeterli oldukları söylenebilir. Bu durum Prensky (2009) tarafından öne sürülen dijital yerliler ve dijital göçmenler kavramları ile açıklanabilir. İnterneti, dijital oyunları, akıllı telefonları daha etkili kullanan genç nesil “dijital yerliler” olarak isimlendirilirken, bu nesile göre daha önce dünyaya gelmiş olan ve dijital teknolojilere karşı kendini daha yabancı hisseden eski kuşağa ise “dijital göçmenler” denilmektedir (Karabulut, 2015). Öğretmen ile öğrenciler arasında teknoloji kullanımı açısından yukarıda değinilen türden bir kuşak çatışması olması, öğrencilerin derslere olan ilgilerini azalttığı gibi, öğretmenlerin uzmanlıklarının ve yeterliklerinin sorgulanmasına neden olabilmektedir.

Öğrencilerin ve toplumun ihtiyaçlarının karşılanmasında ve hedeflerine ulaşmada daha etkili ve verimli hale getirilmesi için eğitim sürecinde akılcı ve düzenli analiz tekniklerinin uygulanması, eğitim planlaması olarak tanımlanmaktadır (Coombs, 1973). Uygulamaya konacak bir projenin maliyet-fayda analizinin rasyonel olarak yapılması gerekir. Türkiye’de uygulamaya konan FATİH projesinin 1 milyar dolara mal olması planlanmıştır (Kartal, 2011). Böyle yüksek bütçeli bir projenin hem öğrencilere hem de öğretmenlere dolayısıyla ülkeye büyük faydalar sağlaması beklenmektedir. Ülkemizde özellikle FATİH projesi ile başlayan süreçle öğrencilerin birçok duyusuna hitap eden içerikler sağlayarak derslerden maksimum fayda sağlamaları, öğretmenlerin ise öğretim faaliyetlerine çeşitlilik katarak daha verimli ders işlemleri planlanmaktadır ve öğretmenlerin derslerinde BİT’i daha verimli ve daha etkin kullanabilmeleri için her türlü imkânın sağlanmasına dönük çalışmalar yürütülmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin teknoloji kullanımı konusundaki yeterliklerini artırmak üzere hizmet içi eğitimler verilmektedir. Ancak bu eğitimlerin hizmet içinde değil de, hizmet öncesinde verilmesi daha faydalı olacaktır. Öğretmen adayları daha üniversiteden mezun olmadan bu eğitim teknolojileriyle tanışır ve daha çok deneyim kazanırsa sınıflarında BİT’i kullanma konusunda kendilerine daha çok güveneceklerdir. Bu çerçevede çalışmanın temel amacı, öğretmen adaylarının akıllı tahta olarak da ifade edilen etkileşimli tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeylerinin belirlenmesidir.

Okullarda öğrencileri eğitim-öğretim faaliyetlerine katmak, onların okula devamlarını sağlamak öğretmenlerin başlıca görevidir. Fakat öğretmenler, öğrencilerini okulla bütünleştirme görevini yerine getirme aşamasında bazı engellerle karşılaşabilirler. Bu engelleri ortadan kaldırmak için öğretmenler öğrencilerin dikkatini derse daha çok çekecek ve onlara öğrenmeyi ilginç hale getirecek öğretim yöntem ve teknikleri kullanmalı, eğitim teknolojilerini uygun bir şekilde derslerine entegre etmelidir. Bu bağlamda araştırma sonucunda elde edilecek bulguların öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerine ilişkin tutumlarının belirlenmesi açısından alana, kuram ve uygulamacılara katkı sağlayacağı düşünülebilir. Benzer biçimde öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerine ilişkin kaygı düzeylerinin belirlenmesi, konuya ilişkin çözüm önerilerinin geliştirilmesi açısından bir bakış açısı kazandıracaktır.

### 1.3. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın problem cümlesi “*Öğretmen adaylarının etkileşimli tahta kullanımına ilişkin kaygıları ne düzeydedir?* ” olarak düzenlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranacaktır.

#### 1.3.1. Alt Problemler

1. Öğretmen adaylarının etkileşimli tahta kullanımına ilişkin kaygıları ne düzeydedir?
2. Öğretmen adaylarının etkileşimli tahta kullanımına ilişkin kaygıları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
3. Öğretmen adaylarının etkileşimli tahta kullanımına ilişkin kaygıları kişisel bilgisayar olma durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
4. Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeyleri branşın akıllı tahtaya uygun olma durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
5. Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeyleri algılanan akıllı tahta kullanma becerisine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

#### 1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırmanın bulguları 2016-2017 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 4. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.

#### 1.5. Varsayımlar

1. Öğretmen adaylarının araştırmada kullanılan ölçme araçlarına içtenlikle yanıt verdikleri varsayılmıştır

#### 1.6. Tanımlar

**Teknoloji:** Bilimsel bilgiye dayalı olarak, makine ve cihazları imal etme bilgisidir. (Günay, 2017; s.163)

**Etkileşimli tahta:** Elektronik beyaz tahta olarak da adlandırılan etkileşimli tahtalar, dijital projektöre bağlı bir bilgisayarı kontrol eden büyük, dokunmatik tahtalardır. Aslında ofiste kullanım için geliştirilmişlerdir ve eğitimde göreceli olarak yakın dönemlerde kullanılan bir teknolojidir (Smith, Higgins, Wall ve Miller, 2005).

**Kaygı:** Kaygı kelimesi genel olarak tehdit edici bir durum karşısında birey tarafından hissedilen huzursuzluk ve endişe durumu olarak tanımlanmaktadır (Işık, 1996). Bu araştırmada kaygı ile öğretmen adaylarının etkileşimli akıllı tahtaları kullanma konusunda yaşadıkları huzursuzluk ve endişe durumu kastedilmektedir.

#### 1.7. Kısaltmalar

**BİT:** Bilgi ve iletişim teknolojileri

**TAM:** Teknoloji Kabul Modeli

**NETS:** Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartlarını

**BDE:** Bilgisayar Destekli Eğitime

**UTAUT:** Birleştirilmiş Teknoloji Kabulü ve Kullanımı Teorisi

**FATİH:** Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi

**TICCIT:** Zaman Paylaşımı ve Etkileşimli Bilgisayar Kontrollü Öğretici Televizyon

## BÖLÜM II

### KURAMSAL BİLGİLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu bölümünün kuramsal açıklamalar kısmında eğitimde teknoloji kullanımı, FATİH projesi, akıllı tahta kullanımı, akıllı tahta kullanımı ve öğretmen yetiştirme sistemi incelenirken, ilgili araştırmalar kısmında ise eğitimde teknoloji kullanımını inceleyen yurtiçi ve yurtdışında yürütülmüş çalışmalara yer verilmiştir.

#### 2.1. KURAMSAL BİLGİLER

##### 2.1.1. Eğitimde Teknoloji Kullanımı

Bilgisayarların hızla yaygınlaştığı, teknolojinin her geçen gün hızla değiştiği ve geliştiği günümüzde eğitim alanının da teknolojiden uzak kalması düşünülemez. Bir toplumun bilgi toplumuna dönüşebilmesi için bilişim teknolojilerini etkin bir biçimde kullanabilmesi zorunludur (Keleş, Dündar Öksüz ve Bahçekapılı, 2013). Günay (2017; s.163), teknolojiyi “Bilimsel bilgiye dayalı olarak, makine ve cihazları imal etme bilgisi” olarak tanımlamaktadır. Eğitim teknolojisi ise “öğrenme-öğretme ortamlarını etkili bir şekilde tasarlayan, öğrenme ve öğretme de meydana gelen sorunları çözen, öğrenme ürününün kalitesini ve kalıcılığını arttıran bir akademik sistemler bütünü” olarak tanımlanmaktadır (Gürgün, 2017). Eğitim, toplumların güncel ihtiyaçları doğrultusunda, bu ihtiyaçları karşılayabilecek bireyleri yetiştirmektir. Bu bakımdan bilgi toplumunu oluşturacak ve bilgi çağına ayak uyduran bireyler yetiştirmek bir zorunluluk haline gelmiştir. Eğitim teknolojisinin birincil amacı kalıcı ve etkili bir öğrenme sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda hangi teknolojik ürünlerin eğitimde faydalı olacağı, öğrenme-öğretme ortamlarının bu ürünler ile nasıl hazırlanması gerektiği konusuyla ilgilenir. Eğitimde teknoloji kullanımı, eğitimde kaliteyi arttırmak için bir zorunluluk halini almıştır (Gürgün, 2017). Projeksiyon, Tepegöz, Slayt ve film şeridi, Televizyon, Video, Yazıcı, Tablet, Bilgisayar, Akıllı tahta ve robotlar ise günümüzde en çok kullanılan eğitim



teknolojilerindedir. Tüm bu teknolojik gelişmeler kurumların niteliklerine göre her eğitim kurumunu farklı şekillerde etkilemektedir. Bu teknolojik cihazların eğitimde kullanım şekli ve amacına göre hem öğretmen hem de öğrenci için olumlu sonuçları olduğu gibi yanlış kullanımda olumsuzluklara da neden olabilir.

Eğitim de teknoloji kullanımının olumlu yönleri şöyle sıralanabilir;

- Öğretmenin derslerini planlamasını yapmasında, öğretim programını yeniden dizayn ederek değerlendirmesinin yapımında ve yeni yöntem ve teknikler konusunda bilgi ve becerisinin artırılması konusunda kolaylık sağlar (Alpar, Batdal ve Avcı, 2007).
- Eğitimde teknoloji kullanımı öğrencilerin sınıf içi etkinliklerde aktif rol almalarını ve öğrenmelerini daha anlamlı hale getirmelerini sağlayabilir (Hartzell, 2000).
- Eğitimde teknoloji kullanımı öğretmenlerin sınav yapma ve bunları değerlendirme gibi zaman alan işlerini kolaylaştırarak öğretmenin bireysel olarak ilgilenmesi gereken öğrencilerine vakit ayırmasına ve rehberlik etmesine imkan sağlar (Alpar, Batdal ve Avcı, 2007).
- Eğitimde teknoloji kullanımı öğretmenlerin ve yöneticilerin, okulu ve öğretimi öğrencilerin yaşamları ile daha alakalı hale getirme yollarını düşünmelerine yardımcı olabilir (Hartzell, 2000).
- Eğitimde teknoloji kullanımı eğitsel faaliyetlerin öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre dizayn edilmesine ve her bir öğrencinin hedeflenen davranışsal sonuçlara eşit düzeyde ulaşmalarını sağlar (Alpar, Batdal ve Avcı, 2007).
- Eğitim teknolojileri kullanımı öğretim faaliyetlerinin kalitesini artırarak daha etkili ve kalıcı olmasını sağlar.

Eğitim de teknoloji kullanımının olumsuz yönleri ise şöyle sıralanabilir;

- Eğitimde teknoloji kullanımının abartılması, teknolojinin eğitsel bir araç olarak değil de eğitimin tüm amacı haline gelmesi hem öğrenci hem de öğretmende yalnızlaşma ve yabancılaşma olumsuz etkilere neden olabilir (Yılmaz ve Horzum, 2005).
- Eğitimde teknolojinin kullanılması kurumları maddi olarak zorlayabilmektedir (Hartzell, 2000; Zhao, 2006).

- Eğitimde teknoloji kullanımı öğretmen ve öğrencilerin teknoloji bağımlılığını arttırarak toplumsal ilişkilerin ve etik değerlerin göz ardı edilmesine neden olabilmektedir.
- Eğitimde teknoloji kullanımı konusunda bilgisayar ve internet olanakları, bunların yazılımsal ve donanımsal olarak eksiklerin olması kurumlar arasında teknolojinin öğretim yöntemlerine ve öğretimin içeriğine entegrasyonu konusunda farklılaşmalar neden olmaktadır (Aksoy, 2003).
- Bazı öğretmenlerin teknoloji kullanımı konusundaki bilgi birikimlerinin öğrencilerin gerisinde olması öğretmenleri öğrenciler karşısında zor durumda kalmasına neden olabilir (Aksoy, 2003).

Eğitim teknolojisinin insanoğlunun yaşamındaki yeri insanoğlu kadar eskidir. Varoluşumuzdan beri bir şeyi birilerine öğretmek için var olan imkanları kullanarak çeşitli yöntem ve teknik geliştirilmiştir. Tablo 1’de görüldüğü üzere ilk kullanılan materyaller basit ve ilkel. İnsanoğlu geliştikçe kullanılan materyallerde gelişmiştir. Birinci dönemde papirüsün kullanılmasıyla başlayıp ikinci dönemde ilk mekanik bilgisayara ulaşan, üçüncü dönemde windows’un ortaya çıkmasıyla sonuçlanan, dördüncü dönemde otomatize sınıflara geçen ve son olarak beşinci dönemde sanal sınıf ve sanal gerçeklik gibi teknolojilere ulaşmanın mümkün olacağını görebilirsiniz (Yaman, 2012).

**Tablo 1.**

*Eğitimde Teknoloji Kullanımı Tarihçesi\**

Birinci Dönem	Sözlü-Yazılı Dönem	Ateşin bulunması ve ilk eğitim teknolojisi kuramlarının gelişmesi (Sophist, Plato, Socrates, Comenius)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papvrus (4000 M.Ö.)</li> <li>• Fenikelilerin ilk alfabeyi icadı (1000 M.Ö.)</li> <li>• İlk öğretmenlerin ve üniversitenin ortaya çıkışı(500-400)</li> </ul>	1500’lü yıllara kadar olan dönem
İkinci Dönem	Görüntülü-Sesli Araçlar Dönemi	İşitsel ve görsel araçların bulunduğu ve eğitimde kullanılmaya başlandığı dönem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İlk slavt projektörün icadı (1646)</li> <li>• Modem kütüphanenin kuruluşu (1651)</li> <li>• İlk hesap makinalarının üretimi(1820)</li> <li>• Telgrafın kullanımı (1844)</li> <li>• Çalışan ilk mekanik bilgisayar (1853)</li> <li>• Radyonun icadı(IPOO)</li> </ul>	1500-1900 Arası

\* Kaynak: Yaman, A. (2012) Eğitim Teknolojileri Tarihçesi. <http://egitimteknolojileritarih.blogspot.com/tr/> 18 Ekim 2012 Perşembe erişim: 21.07.2017

**Tablo 1***(Devamı)*

Üçüncü Dönem	İkilem Dönemi	Bilgisayarlı eğitimin olduğu ve internetin geliştiği dönem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UNIX, ARPANET (1969)</li> <li>• HTIP ve Tarayıcılar</li> <li>• İlk kablosuz telefon(1973</li> <li>• Microsoft ilk IBM PC ve Macintosh (1981)</li> <li>• CD-ROM sürücüler (1984)</li> <li>• PDA(Personel Digital Asistant)(2000)</li> <li>• SMS, MS Wmdows (1984)</li> </ul>	1990'lı yıllar
Dördüncü Dönem	Otomasyon Dönemi	Otomasyon ve sanal eğitim ortamlarının havata geçmesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otomatize Sınıflar (2010)</li> <li>• E-mail=video Mektuplar</li> <li>• Tam otomatik evler(2014)</li> <li>• Dijital gazeteler</li> <li>• Uzaktan eğitim normal eğitim oldu(2013)</li> </ul>	21. yüzyıl
Beşinci Dönem	Sibernasyon Dönemi	Eğitim sisteminin kökten değişmesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klavye mouse tarihe karışıyor</li> <li>• Fiber plastik sıralar</li> <li>• Gerçek elektronik kitaplar</li> <li>• İlk sanal sınıf</li> <li>• Kitap basımı yasaklanıyor</li> <li>• Holografik öğretim teknolojileri</li> <li>• Sanal gerçeklik okul uygulamalarında</li> </ul>	Gelecek Yüzyıl

Ancak günümüzdeki teknoloji denilince akla gelen bilgisayar ve benzeri araçlar ancak 18. yy. sanayi devriminden sonra görülebilmektedir. ABD başta olmak üzere teknolojik ürünleri üreten ülkeler teknolojiyi eğitimde de kullanmaya başlamışlardır (Cereci, 2017).

Eğitim camiasında bilgisayar kullanmaya başlanmasının kronolojik sıralaması ise şu şekildedir (Cereci, 2017):

- 1950’li yıllarda yönetimsel işleri yürütmek için büyük üniversiteler kullanmaya başlamışlardır.
- 1960’larda öğretim programlarında bilgisayarı temel alan çalışmalar başlatılmıştır.
- 1970’lerde bilgisayarı idari işler için kullanan okul sayısı artmıştır.
- 1972’de TICCIT (Zaman Paylaşımlı ve Etkileşimli Bilgisayar Kontrollü Öğretici Televizyon) sistemi geliştirilmiştir.
- 1970’lerde kişisel bilgisayarlar internetin gelişimiyle artmaya başlamıştır.
- 1993’de Türkiye’nin de yer aldığı NFSNET ağ omurgasına ülkelerin hızla katılımıyla teknoloji yarışı başlamıştır.

Geçmişten günümüze eğitim kullanılan materyaller ise şöyledir; Kara tahta-tebeşir, Kitap-defter-kalem, Matbaa, Model-maket, Resim-slayt-film, Radyo, tv-video, kamera, Öğretme makineleri, bilgisayarlar, Bireysel ve kitlesel otomasyon: (interaktif video, disk, cd, hipercard, telekonferans, bültenboard, e-mail), Ağ sistemleri: (internet, intranet, network, novell), Telekomünikasyon (iletişim sistemleri-uydular) Akıllı tahta ve robotlar. Günümüze yaklaştıkça eğitim de teknoloji kullanımı artmasıyla birlikte teknolojik materyallerin kompleks yapısı da muhataplarını zorlayacak şekilde artmaktadır (Aksoy ve Aloğlu, 2004). Bu durum da muhataplarının teknolojiyi kullanıp kullanmama durumlarını etkileyen durumlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Kullanıcıların teknolojiyi kabul veya reddetme durumlarını algılayan kullanım kolaylığı ve algılanan yararlılık ile açıklayan modellerden biri (TAM) Teknoloji Kabul Modelidir (Davis, 1989). Algılanan yararlılık, insanların işlerini daha iyi yapmalarına yardımcı olacağına inandıkları ölçüde bir uygulamayı kullanma veya kullanmama eğilimi olarak tanımlanmaktadır. Algılanan kullanım kolaylığı ise, potansiyel kullanıcıların belirli bir uygulamanın yararlı olduğuna inansa bile, sistemin kullanımının çok zor olduğuna ve uygulamanın kullanım gayreti ile kullanımın performans yararlarının ağırlaştığına inanması olarak tanımlanmıştır (Davis, 1989). Sekiz temel model teknoloji kabul modelinin bir sentezi olan Birleştirilmiş Teknoloji Kabulü ve Kullanımı Teorisi’nde (UTAUT) bireylerin teknolojiyi kabul davranışlarını davranışsal niyet ve kolaylaştırıcı koşullar ile açıklamaktadır (Venkatesh, Thong ve Xu, 2016). Davranışsal niyet, kişinin belirli bir davranış ve tutum sergileme niyeti ve davranışı gerçekleştirme ile ilgili bireyin duygularını ifade eder. Kolaylaştırıcı koşullar ise bireylerin teknoloji kullanımını sağlamak üzere teknik ve kurumsal alt yapının varlığından emin olma derecesi olarak tanımlanır (Venkatesh, Davis ve Morris 2003).

Öğretmenlerin teknolojik cihazların kompleks yapısını anlamada yetersiz kalmaları, sağladığı faydaların yeterince farkında olmamaları, teknik destek ve hizmet içi eğitim verilmemesi ve altyapısal sorunların giderilmemesi öğretmenlerin teknolojiyi kabul davranışlarını olumsuz etkilemektedir.

Öğretmenlerin BİT'i kullanım şekli, öğrencilerin öğrenmeleri üzerindeki etkisini belirler. Teknolojinin eğitimin farklı yönleri üzerindeki sürekli etkisi, okulların ve öğretmenlerin teknolojiyi müfredata entegre etmede yeni yöntem arayışlarına yol açmıştır (Samiei, 2008). Milli Eğitim Bakanlığı, eğitimde bilgisayar kullanımı için 1984 yılında "Ortaöğretimde Bilgisayar Eğitimi İhtisas Komisyonu" nun kurulması ile ilk resmi girişimde bulunmuştur. 1990'lerde MEB, Dünya Bankası, Ulaştırma Bakanlığı gibi kuruluşların desteği ile Temel Eğitim Projesi, Eğitime %100 Destek, Bilgisayarlı Eğitime Destek, INTEL gibi projelerle eğitimde bilgisayar kullanımını arttırmaya ve bilişim teknolojilerinin kullanıldığı sınıf sayılarını arttırmaya yönelik çalışmalar yürütülmüştür. 2000'li yılların sonlarında sınıflarda Bilişim Teknolojisi kullanımı için destekler giderek azalmış ve bu sınıflarda kullanılan teknolojik materyallerin donanım ve yazılımları çağa ayak uyduramamaya başlamıştır (Keser ve Çetinkaya, 2013). Tüm bu sorunlarla baş etmek için ilgili kurumların eğitim teknolojilerinin nasıl sağlanacağı, dağıtılacağı ve kullanılacağı, hangi kriterlere göre sonuçlarının değerlendirileceği, hangi eğitsel amaç ve ilkelere yararlanılacağı ve uygulayıcıların eğitimi konularında projeler üretmektedirler (Aksoy, 2003). Bu projelerin başında da FATİH projesi gelmektedir.

### **2.1.2. FATİH Projesi**

FATİH (Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi 2010 yılında Milli Eğitim Bakanlığı ve Ulaştırma Bakanlığı arasında imzalanan bir anlaşma Kasım ayında kamuoyuna duyurularak eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) derslerde verimli bir şekilde kullanılmasını ve eğitimde fırsat eşitliğini sağlamak için başlatılmıştır. FATİH Projesi ile her öğrencinin en iyi eğitime kavuşması, en kaliteli eğitim içeriklerine ulaşması amaçlanmıştır. Bu projede öğretmen-öğrenci arasında tablet-etkileşimli tahta koordinasyonu sağlanarak öğrenme-öğretme süreçleri daha etkili kullanılabilir, sınıf içinde üretilen materyaller öğrencilerle paylaşılabilir, ödev gönderilebilir ve öğrenme süreçleri daha kontrollü olarak ölçülebilir. Bu projenin uygulayıcıları tarafından, 40 bin okulda yaklaşık 600 bin sınıfın bilgisayar, projeksiyon cihazı ve akıllı tahta ile donatılarak akıllı sınıflara dönüştürüleceğini belirtilmektedir.

Projenin üç yıl içinde tamamlanması planlanmıştır. Projeye ilk yıl lise, ikinci yıl ortaokul ve üçüncü yıl ilköğretim ve okul öncesi kurumlar dahil edilmiştir. Bu sürecin iki yılı içerisinde, sınıfta BİT kullanım oranları ve genel olarak eğitim üzerindeki etkileri gibi göstergelere bakarak, projenin bir değerlendirme sürecinin başlatılması planlanmıştır (Akıncı, Kurtoğlu ve Seferoğlu, 2012). Bu süreçlerin etkin bir şekilde yürütülebilmesi için okullara yüksek hızlı internet bağlantıları sağlanmaktadır. Fatih Projesi ile okullarda eğitim teknolojilerini iyileştirmek amacıyla bilgi ve iletişim teknolojileri araçlarının öğrenme-öğretme süreçlerinde derslerin daha fazla duyu organına hitap edecek şekilde oluşturulmasını amaçlanmıştır. Bu projenin başarılı olabilmesi için 5 temel faktör vardır; erişilebilirlik, verimlilik, eşitlik (fırsat eşitliği), ölçülebilirlik ve kalite (MEB,2016). Bu proje, öğrencilerin BİT ile olabildiği kadar erken tanışmasını ve böylece BİT okuryazarlığı arttırılmış bir toplum oluşturarak toplumsal, ekonomik ve sosyal hayatın olumlu yönde etkilenmesini planlamaktadır. FATİH Projesinin uygulanabilir olması için projenin en önemli bileşenlerinden olana öğretmenlerin sınıflarda bilgi ve iletişim teknolojilerini(BİT) kullanabilmesindeki sıkıntıları giderebilmek ve teknoloji kullanım becerilerini arttırabilmek için yüz yüze ve uzaktan eğitim aracılığı ile hizmet içi eğitimler düzenlendi (Ekici ve Yılmaz, 2013).

Tüm bu yapılan plan ve eğitimlere rağmen Fatih Projesi hakkında yapılan bir araştırmada öğretmenlerin bilgisayar kullanımı konusunda yeterliliklerinin olmadığı hatta nadiren bilgisayar kullandıkları belirlenmiştir. Bu araştırmanın sonucuna göre FATİH projesinde hedeflenen noktaya erişebilmek için bilgisayar okur-yazarlığının geliştirilmesi ve projenin merkezinde olan öğretmenlerin yeterliliklerinin arttırılması için daha kapsamlı eğitimlerin sağlanması gerekliliği vurgulanmıştır. Ve aynı çalışmada FATİH Projesi'nin karşılaştığı en büyük problem ise alt yapı eksikliği, okul kitaplarının akıllı tahtalarla uyumlu olmaması, derslerin görsel ve işitsel olmaması ve tablet kullanım düzeyinin çok düşük olması ve yanlış amaçlarla kullanılmalarıdır (Şanlı, Altun ve Tan, 2015). Bir diğer çalışmanın önemli bulgularından biri, teknik problemlerin yanı sıra, akıllı tahtalarla uyumlu materyallerin yeterli olmaması ve öğretmenlerin bu proje çerçevesinde teknolojinin kullanımı konusunda pedagojik ve profesyonel desteğe ihtiyaç duymalarıdır (Ekici ve Yılmaz, 2013). Başka bir araştırma sonucunda, FATİH projesinin yetersiz olduğu ve FATİH Projesi için belirlenen hedeflerin net olmadığı belirtilmiştir ve ayrıca, bu çalışmanın bulgularına göre, FATİH Projesi'nin, pay sahiplerinin ve ihtiyaçlarının amaçları net olarak tanımlanmadığı belirtilmektedir. Projenin planlanmasından önce, geçmiş

deneyimlerin ve projelerin örneklerinin yeterince iyi değerlendirilmediği ve diğer ülkelerdeki örneklerinin tam olarak araştırılmadığı belirtilmektedir. Altyapı olmayan projelerin başarısı hakkında konuşmak mümkün olmadığı vurgulanmaktadır (Şanlı vd.2015) Proje için hazırlanmış ve kamuoyu ile paylaşılmış bir proje planı bulunmamaktadır. Ekici ve Yılmaz'ın (2013) çalışmalarında FATİH Projesinin amaçlarının belirgin olmadığı, amaçlarına ulaşmak için kullandığı belirli bir yolun olmadığı, sürecin muhataplar tarafından izlenebilmesine olanak sağlayan bir yapının olmadığı ve muhatapların yeterince bilgilendirilmediği, amaçlara ulaşmak için yapılması gerekenlerin net olarak planlanmadığı, proje çıktılarının verimliliği ve etkililiği için değerlendirilebilir nitelikler bulunmadığı yalnızca donanım sayılarının belirtildiği, sürdürülebilirliği konusunda ciddi sıkıntılar bulunduğu ve proje hakkında yeterince sayı ve kapsamda araştırma bulunmadığı sonucuna varılmıştır.

### **2.1.3. Akıllı Tahta Kullanımı**

Akıllı tahta olarak da bilinen interaktif yazı tahtaları, dünyanın dört bir yanındaki sınıflara girmiş araçlardır. İlk akıllı yazı tahtaları ofiste kullanılmak üzere tasarlanmış ve üretilmiştir. 1990'da Xerox Parc tarafından geliştirildi. Bu kurul küçük grup toplantılarında ve yuvarlak masalarda kullanıldı. SMART panosu, 1991'de bir bilgisayara bağlanan bir LCD ekran olan ilk interaktif kartını tanıttı. Intel, bu fikre ilgi gösterdi ve 1992'de daha fazla araştırma için finansman sağladı. 1990'ların sonunda, bir silginin eklenmesi, renkli işaretleyiciler ve arkadan aydınlatmalı projeksiyon dahil olmak üzere tasarımda bir dizi iyileştirme yapılmıştır. Hedef pazarlama da önemli ölçüde değişti: Bir ofis aracı olarak başlayan teknoloji, K-12 eğitim sisteminde en karlı sektörünü buluyordu. 2001 yılında, Smart şirketi ilk tam mobil interaktif beyaz tahtasını yayınladı. Serbest harekete izin vermek için kablosuz teknolojiyi kullandı. Bu, öğretmenlerin sınıftaki herhangi bir yerden ders vermesine ve bilgisayar sistemine bağlandığında teknolojiye getirilen sınırlamaların kaldırılmasına izin verdi (Barton, 2018; Springgay, 2018). Düz panel ekranlar için ilk SMART Board 2003 yılında başlatıldı. 2005 yılında, Smart, kullanıcılara ekran nesnelere manipüle etme ve seçme, not oluşturma ve kaydetme ve uygulamaları başlatma olanağı sağlayan bir tablet PC olan kablosuz paneli piyasaya sundu. Smart, öğretmenlerin öğrenci performansını takip etmelerini ve 2007 yılında yerleşik not defterinde değerlendirme sonuçlarını düzenlemelerini sağlayan Senteo interaktif yanıt sistemini başlattı. 2008'deki yeni ürünler Smart doküman kamerası, işbirlikçi öğrenme yazılımı ve yeni nesil akıllı tahta

600i interaktif beyaz tahta sistemini içeriyordu (Springgay, 2018). 2009 yılında, Smart, öğrencilerin daha büyük sınıf panosuyla masalarından etkileşimde bulunmalarını sağlayan bir uzaktan kumandalar ve mini panolar sistemi yayınladı (Barton, 2018).

Günümüzde ise akıllı tahtalar; bilgisayardan farklı olarak dokunmatik olarak çalışan ve bilgisayar ekranının projeksiyon yardımıyla yansıtılması sonucu işlem yapmamıza olanak sunan teknolojilerdir (Emko, 2017). Bu tahtalar, öğretmenlerin geleneksel yazı tahtasını bilgisayar, tepegöz, projektör ve televizyon gibi modern teknolojilerle entegre etmelerini sağlar. Akıllı tahta, bilgisayar, projektör ve tahta gibi bileşenlerin yanı sıra bir etkileşimli dokunmatik kalem ve bir yazılım kombinasyonu kullanılan aktif bir yüzeye sahip bir panel içerir. Projektör bilgisayar ekranındaki görüntüleri dokunmatik panele yansıtır ve bilgisayar paneline dokunularak veya özel kalemi ile doğrudan kontrol edilebilir. Akıllı tahtadaki yazılım, öğretim sürecindeki çizimler, formüller, resimler, haritalar ve şekil gibi ders materyallerini kullanmanın hızlı ve kolay bir yolunu sunar. Birçok multimedya dosyası, sunum, video, animasyon ve ofis programı interaktif yazı tahtaları ile kolayca kullanılabilir. Metin, grafik, internet, bölünmüş ekran kabiliyeti, sürükle-bırak tipi uygulama gibi kaynaklara erişim, öğretimin interaktif bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar (Tosuntaş, Karadağ ve Orhan, 2015). Türkiye’de Fatih projesi kapsamında sınıflara sağlanan bilişim teknolojisi araçlarından biri olan akıllı tahtalar, Akıllı sınıfların en önemli bileşenlerden biridir ve birçok özellik taşır ancak çoğunlukla etkileşimli dokunmatik ekranlı bir kontrol panelidir. Akıllı tahta, herhangi bir bilgisayar uygulamasını kontrol etmek için dokunulabilir ve aynı zamanda yaratıcıdır. Not yazmak, diyagram çizmek ve fikirleri göstermek için kullanılmasına izin verilmesi önemli özelliklerindedir. Kullanıcılar ayrıca önemli bilgileri elektronik mürekkeple vurgulayabilir, içerik yakalayabilir ve notları kaydedebilir, yazdırabilir veya e-postayla gönderebilir (Zhao, 2006). Akıllı tahta, bir PC'ye bağlı herhangi bir kart olarak görülmekte olup, kullanıcının panele veya bilgisayar faresine dokunarak PC'yi kontrol etmesini sağlayan yansıtılmış bir görüntü gösterebilmektedir. Ayrıca 'boş' sayfalarda el ile yazma olanağı sunan ve 'font' ve çizgi kalınlığı gibi özelliklerin kontrol edilmesine yönelik araçların yanı sıra sınıf kullanımı için farklı boyutlarda, küçük resim ve hazır ders materyallerinde çizgili ve kare kağıt gibi kaynaklar sağlayan 'yerel' yazılımdır (Beauchamp, 2004). İlk kullanılmaya başladığından beri akıllı tahtalarda sorunlar oluşmuş ve her defasında ortaya çıkan sorunları gidermek için akıllı tahtalar güncellenmiştir. Bu güncellemeler sonucunda en son etkileşimli tahtalara geçilmiştir. Etkileşimli tahta “Yeşil Tahta, Beyaz Tahta, LED Ekran



ve Bilgisayardan oluşan, sürgülü beyaz tahta sayesinde LED Ekran ve Bilgisayarı dış etkenlerden koruyan ve aynı zamanda yazma alanı genişleyebilen kendi bilgisayarı veya harici bir bilgisayar ile elektronik içerik ve medyaların LED ekran üzerinden çalıştırılabildiği ve her türlü yazılımın çalıştırılabildiği kullanıcı ile etkileşimi olan eğitim aracı” olarak tanımlanmaktadır (Fatih Projesi,2017).

Akıllı tahtalar, öğretmenlerin her gün kendi ders içerikleri için kullanmaları gereken teknoloji harikalarıdır. Çoğu öğretmen, akıllı tahtaları kullanmak için temel eğitime sahiptir, fakat bu akıllı tahtaların entegrasyon ve kullanımının devamlılığı ve pratik eğitimi eksikliği, derslerin işlenişinde sürekliliğinin sağlanamamasına neden oluyor (Pourciau, 2014). Ayrıca okullarda eğitimi daha verimli hale getirmeyi amaçlayan akıllı tahtaların kullanımı, hem öğrenci hem de öğretmen arasındaki işbirliğini arttırması ve böylece çocuklar için öğrenme deneyimlerini geliştirmesi (Hallinan, 2009; Essig, 2011), bilgisayardan bağımsızlaşarak tahtalar aracılığı ile tüm özellikler kullanılabilmesi (Bostancı, 2012), eğitim-öğretim materyali sıkıntısı yaşatmayarak internette bulunan tüm materyaller eğitim materyaline dönüştürülebilmesi (Bostancı, 2012; Gursul ve Bilgiç-Tozmaç, 2010) zamanı verimli kullanmayı sağlaması (Bostancı, 2012), öğrencinin ders içi aktifliğini sağlayarak öğrenci başarısını arttırması (Bostancı, 2012), dersleri zevkli hale getirmesi (Bostancı, 2012; Essig, 2011), daha fazla duyu organının kullanımıyla kalıcı öğrenmeler sağlaması (Korkmaz ve Çakıl, 2013), multimedya ürünlerini kullanarak daha verimli bir sunumlar yapmayı sağlaması (Pourciau, 2014), öğrencileri sınıf etkinliklerine etkin bir şekilde katılımlarını sağlaması (Pourciau, 2014), daha fazla esneklik ve seçenek sunması (Zhao, 2006; Essig, 2011), öğretmenlerin konu alanları ile ilgili içeriğe anında erişebilmelerini sağlaması (Essig, 2011) ve interneti bir öğretim kaynağı ve aracı olarak kullanma potansiyeli, yüz yüze öğrenme deneyimlerinin en değerli özelliklerinden yararlanma ile harmanlanmış öğrenme avantajlarını güçlendirmesi (Georgina ve Olson, 2008) gibi avantajları vardır.

Akıllı tahtaların birçok avantajı olduğu kadar mevcut öğretim stratejilerini değiştirmek için kaçınılmaz bir zaman, çaba, yeni öğrenme ve isteklilik yatırımı gerektirmesi (Beauchamp, 2004), sık sık teknik problemle karşılaşılması nedeniyle çok fazla vakit kaybına neden olması (Gursul ve Bilgiç-Tozmaç2010; Gülcü, 2013), öğretmeni akıllı tahta ekranına bağımlı hale getirerek hareket alanını kısıtlaması (Gülcü, 2013), öğrencileri hazır ve görsele alıştırmakla tembelliğe alıştırmaları (Gülcü, 2013), derslere hazırlık süreci çok vakit alması (Gülcü, 2013), öğretmenlerin akıllı tahtaların verimli

kullanılması için gerekli olan yeterli teknoloji bilgisine ve yeterliliğine sahip olmaması (Korkmaz Ve Çakıl, 2013), diğer tahtalara göre daha pahalı ve hassas bir materyal olduğu için bozulması daha çabuk olması ve yenilenmesinin de pahalı olması (Gursul ve Bilgiç-Tozmaz, 2010; Briefing, 2012), ve öğrencileri monoton bir rutine bağımlı hale getirebilmesi (Zhao, 2006) gibi dezavantajları da vardır.

Tüm bu avantaj ve dezavantajları göz önüne alındığında dünyada avantajlarının ağır basarak akıllı tahta kullanım oranının yüksek olduğu görülmektedir. Örneğin İngiltere'deki okullarda 2002- 2004 yılları arasında etkileşimli tahta sayısı 27000'den 57000'e çıktığı belirlenmiştir. (Beauchamp ve Parkinson, 2005). İngiltere etkileşimli tahtayı kullanmaya başlayan ilk ülkedir ve 2008'deki bir araştırmada İngiltere'deki ilkokulların tamamında ve orta öğretim kurumlarının % 98'inde etkileşimli tahtanın kullanıldığı belirlenmiştir (Lai, 2010). Amerika'daki okulların ise %75'i akıllı tahta teknolojisiyle donatılmıştır (Pamuk, 2012) ve bu okullardaki akıllı tahta kullanım oranı ise %90'lardadır. Japonya'da da akıllı tahta kullanım oranı %90'larda iken Avrupa Birliği ülkelerinde bu oran %70'lerdedir (Dülger, 2014). Portekiz ise tüm sınıflara akıllı tahta ve hızlı internet bağlantısı sağlayarak, öğrencilere diz üstü bilgisayar dağıtarak ve eğitim materyallerini dijital içeriğe dönüştürerek okullarını modern eğitim teknolojisiyle donatma konusunda Avrupa'nın en iyi 5 ülkesi arasında yerini almıştır. Türkiye'de ise 2010 yılında hayata geçirilen FATİH projesi ile 700 bin öğretmene ve 15 milyon civarı öğrenciye süreç içerisinde tablet dağıtılması ve 570 bin sınıfa da hızlı internet bağlantısı ve akıllı tahta verilmesi planlanmıştır (Pamuk, 2012). 2014 yılı itibarıyla ülkemizde yaklaşık 7000 sınıfta akıllı tahta bulunmaktadır. Ülkemizdeki hedefin 570 bin sınıf olduğu düşüldüğünde akıllı tahtanın yaygınlaştırılması için daha çok yatırıma ihtiyaç vardır (Dülger, 2014). Var olan akıllı tahtaların öğretmenler tarafından kullanılma oranları incelendiğinde Temelli ve Genç'in (2014) çalışmalarında öğretmenlerin %41,6'sı haftada yaklaşık 3 saat, %24,6'sı yaklaşık haftada 7 saat, %13,8'i oldukça az kullandıklarını belirtmişlerdir, sadece %19,2'sinin her zaman kullandığını belirtmişlerdir.

Akıllı tahtaların birçok işlevine rağmen öğretmenlerin onları kabul etmelerine veya reddetmelerine neden olan nedir? Bireylerin teknolojiyi kabul davranışlarını Davis (1989) Teknoloji Kabul Model'inde (TAM) algılanan yararlılık ve algılanan kullanım kolaylığı ile açıklamaktadır. Algılanan yararlılık, insanların işlerini daha iyi yapmalarına yardımcı olacağına inandıkları ölçüde bir uygulamayı kullanma veya kullanmama eğilimi olarak tanımlanmaktadır. Algılanan kullanım kolaylığı ise algılanan kullanım kolaylığı, potansiyel

kullanıcıların belirli bir uygulamanın yararlı olduğuna inansa bile, sistemin kullanımının çok zor olduğuna ve uygulamanın kullanım gayreti ile kullanımın performans yararlarının ağırlaştığına inanması olarak tanımlanmıştır. Bireylerin teknolojiyi kabul davranışlarını Venkatesh, Thong ve Xu (2016) ise teknolojinin kabulü ve kullanımı ile ilgili sekiz temel model ve teorisinin deneysel olarak bütünleştirildiği Birleştirilmiş Teknoloji Kabulü ve Kullanımı Teorisi'nde (UTAUT) davranışsal niyet ve kolaylaştırıcı koşulların teknoloji kullanımını etkilediğini belirtmektedir. Davranışsal niyet, kişinin belirli bir davranış ve tutum sergileme niyeti ve davranışı gerçekleştirme ile ilgili bireyin duygularını ifade eder. Çalışanların teknolojiyi kabul etmeleri konusundaki uzun süreli saha çalışmalarında UTAUT, davranışsal niyetin teknoloji kullanımını %77 ve kolaylaştırıcı koşulların teknoloji kullanımını %52 etkilediğini açıkladı (Venkatesh, Thong ve Xu, 2012).

Davranışsal niyetin baskın belirleyicisi performans beklentisidir. Performans beklentisi, Sistem kullanımı ile ilgili kolaylık derecesi olarak tanımlanmaktadır (Venkatesh, Davis ve Morris 2003). Çaba beklentisi, ilk adaptasyon aşamasında davranışsal niyeti daha belirgin bir şekilde etkiler (Venkatesh ve Davis, 2000). Mevcut bağlamda, çaba beklentisi, öğretmen adaylarının akıllı tahtaların kullanımının çok az çaba gerektirdiğine ve rahatsız edici sonuçlara yol açmayacağına olan inancını ifade etmektedir. Bu, daha yüksek performans beklentisi düzeylerinin, öğretmen adaylarının BİT'leri kullanmaları için daha büyük bir davranışsal niyetle sonuçlanacağı anlamına gelir. Kolaylaştırıcı koşullar, bireylerin teknoloji kullanımını sağlamak üzere teknik ve kurumsal alt yapının varlığından emin olma derecesi olarak tanımlanır (Venkatesh vd. 2003). Öğretmenlerin teknolojik cihazların kompleks yapısını anlamada yetersiz kalmaları, bilgisayarlı eğitim hakkında bilgi eksikliğinin olması ve faydalarının farkında olunmaması, bilgisayarlara erişim eksikliği, bilgisayar becerilerine güven eksikliği ve bu nedenle rezil olma korkusu, öğrencilerin ihtiyaçları için yetersizlik ve bilgisayar tanıtıcıların tutumu gibi faktörler teknofobiye yani öğretmenlerin teknolojik cihazları kullanmaktan korkmalarına neden olmaktadır (Marcial ve Rendal, 2014).

Yapılan bir çalışmada akıllı tahtaları kullanmakta zorlanan öğretmenlerin ders sırasında bilgisayar kullanmak istemedikleri ve geleneksel yöntemlerin kullanılmasında ısrar ettikleri görülmüştür. Bu çalışmanın sonucuna göre akıllı tahtaların ve tabletlerin uygun şekilde kullanılmadığı belirlenmiştir. (Şanlı vd. 2015). Öğretmenlerin teknolojik cihazların kompleks yapısını anlamada yetersiz kalmaları, bilgisayarlı eğitim hakkında bilgi eksikliğinin olması ve faydalarının farkında olunmaması, bilgisayarlara erişim

eksikliği, bilgisayar becerilerine güven eksikliği ve bu nedenle rezil olma korkusu, öğrencilerin ihtiyaçları için yetersizlik ve bilgisayar taticıların tutumu gibi faktörler teknofobiye yani öğretmenlerin teknolojik cihazları kullanmaktan korkmalarına neden olmaktadır (Marcial ve Rendal, 2014). Teknofobi, kişilik özellikleri gibi bireysel faktörleri, mesleki açıdan yararlılık gibi görevsel faktörleri, teknolojik sistemin algılanan kullanım kolaylığı gibi sistemsel faktörleri ve çalışılan kurum gibi organizasyonel faktörleri içerir. Bu faktörler arasındaki bir davranış ve karşılıklı ilişkilerin yarattığı motivasyonlar açısından ilişkinin önemini dikkate almak gereklidir (Osiceanua, 2015). Akıllı tahtalardan optimum faydanın sağlanabilmesi için öğretmenlere eğitsel ve teknik konularda destek sağlanması, akıllı tahta kullanmanın kendilerine ve öğrencilerine ne gibi katkı sağlayacağı hakkında bilgi verilmesi etkili olacaktır (Şanlı vd. 2015).

#### **2.1.4. Akıllı Tahta Kullanımı Ve Öğretmen Yetiştirme Sistemi**

Her meslek grubu kendine özgü değer ve ölçütlere sahiptir. Öğretmenlik mesleğinde de gerekli yeterliliğe sahip öğretmenler yetiştirmek kalifiye bireyler yetiştirmenin temelini oluşturur. Bu yeterlilikleri de sağlayabilmek için Türkiye’de yıllar içinde değişiklikler yapılmıştır. Ama bu değişiklikler yıllar içerisinde kaliteyi arttırmak yerine öğretmenliğin meslek olarak toplumda değerinin azalmasına ve niteliğin düşmesine neden olmuştur. 1996 yılına kadar öğretmenlikteki sorunlar göz önüne alınarak yapılan değişiklikler dikkate alınarak 1997’de öğretmen yetiştiren fakülteler öğretmenlik mesleği için niteliğe daha çok önem vermeye başlamışlardır (Azar, 2011). 1998-1999 eğitim-öğretim yılında 8 yıllık zorunlu eğitime geçilmesiyle eğitim fakültelerinde de öğrenci kabul ve öğretmenlik mesleğine kabul koşulları da değiştirilmiştir (Atanur-Başkan, Aydın ve Madden, 2006). “Yükseköğretime giriş ve yerleştirme imkân ve fırsat eşitliğini sağlayacak tedbirleri almak kaydıyla merkezî sınavlarla yapılır. Yerleştirme puanlarının hesaplanmasında adayların ortaöğretim başarıları dikkate alınır. Ortaöğretim bitirme başarı notları en küçüğü iki yüz elli, en büyüğü beş yüz olmak üzere ortaöğretim başarı puanına dönüştürülür. Ortaöğretim başarı puanının yüzde on ikisi yerleştirme puanı hesaplanırken merkezî sınavdan alınan puana eklenir” (Yükseköğretim Kanunu, 1981).

Üniversiteye öğrenci alımı için 2010-2017 yılları arasında iki aşamalı 6 ayrı sınavlı bir yapı kullanılmıştır. İlk sınav yükseköğretime geçiş sınavı (YGS) olarak adlandırılır ve ikinci aşama için ön koşul niteliğindedir ve ikinci aşamanın puanını da %40 oranında etki

edecektir ayrıca bu sınava göre ön lisans programlarına, AÖF ve özel yetenek programlarına yerleşebilmekteydi. YGS’de ortaöğretimin tüm okul türlerinde ve alanlarında ortak olan derslerden soruları içermektedir. İkinci aşama ise lisans yerleştirme sınavı (LYS) adlandırılmaktaydı. 4 oturum (LYS1(matematik-geometri), LYS2 (fizik-kimya-biyoloji), LYS3 (Türk Dili ve Edebiyatı-Coğrafya 1), LYS4 (Tarih-Coğrafya 2-Felsefe grubu) ve LYS5 yabancı dil (İngilizce-Almanca-Fransızca) oturumlarından oluşmaktaydı. Öğrenciler girmek istedikleri yükseköğretim programı için ya 4 oturumdan en az ikisine girmek zorundalar ya da sadece yabancı dil sınavına girebilirlerdi. İsteyen aday tüm oturumlara da girebilirdi. Sınavlardan alınan puanlara ek olarak ortaöğretim başarı puanı da eklenerek tercih yapacağı puanı oluşuyordu. Bu toplamın sonucunda yeterli puana sahip olanlar istedikleri öğretmenlik lisans programlarına yerleşebiliyorlardı (Duymaz, 2010).

2018 yılından itibaren üniversiteye öğrenci alımları ÖSYM tarafından gerçekleştirilecek Yükseköğretim Kurumları Sınavı (YKS) ile yapılacaktır. YKS üç oturumdan oluşan bir sınavdır. İlk oturum Temel Yeterlilik Testi (TYT) olarak adlandırılır ve tüm adayların bu sınava girmeleri zorunludur diğer sınavlar opsiyoneldir. TYT’de müfredata uygun olarak Türkçe Testi, Sosyal Bilimler Testi, Temel Matematik Testi ve Fen Bilimleri Testi yer almaktadır. İkinci Oturum Alan Yeterlilik Testi (AYT) olarak adlandırılır ve Türk Dili ve Edebiyatı-Sosyal Bilimler-1, Sosyal Bilimler-2, Matematik ile Fen Bilimlerinden oluşan sorulardan tercih ettikleri SAY, SÖZ ve EA bölümlerine uygun olanları çözmeleri beklenir adaylardan. Eğer tüm puanlarının hesaplanmasını istiyorsa aday tüm soruları cevaplayabilir. Üçüncü oturum ise Yabancı dil Testi (YDT) olarak adlandırılır ve Almanca, Arapça, Fransızca, İngilizce ve Rusça dillerinde oluşan bir sınav yapılacaktır. Aday başvuru yaparken belirttiği dilden sınava girebilecektir. Bu sınavlar sonucunda aday öğretmenlik tercihinde bulunacaksa başarı sıralamasının 240 bin altında olması gerekmektedir (ÖSYM, 2018). Bu uygulama ile eğitim fakültesi tercih edecek belirli bir başarı seviyesine ulaşan adaylarla eğitim fakültelerinin belirli bir kalite standardını yakalaması amaçlanmaktadır.

Eğitim fakültelerinin de temel amacı ülkemizin eğitim örgütlerinde ihtiyaç duyduğu öğretmen açığını karşılamakta daha etkili ve verimli bir yol izlemek ve öğretmen niteliğini ve yeterliğini arttırmaya yönelik programlar izlemek ve sağlıklı bir şekilde işlevlerini yerine getirmektir (Sönmez, 2004). 2006 yılında yapılan 15. Milli Eğitim Şurasında alınan

Öğretmen niteliğinin arttırılmasına yönelik Eğitim Fakültelerinin sayılarının ülkemizin ihtiyaçları göz önüne alınarak belirlenmesine, gereksinimlere göre yeni Eğitim Fakültelerinin açılmasına, Eğitim Fakültelerdeki öğrenci sayılarına karar vermede de ülkemizdeki kısa ve uzun vadeli ihtiyaçlarının dikkate alınmasına, Öğretmen yetiştirme programlarının öğretmene, birey-çevre-toplum arasında bağ kurmasında yardımcı olmasına ve kendini geliştirecek, eksikliklerini tamamlayacak dersler konusunda yardımcı olunmasına, Aday öğretmenlerin yetiştirilmesi esnasında kalitenin arttırılması için Eğitim Fakülteleri, MEB ve uygulama okulları arasında işbirliği ve eş güdüm sağlanmasına, öğretmen adaylarının göreve en iyi şekilde hazır olması için Hizmet öncesinde öğretmenlik meslek eğitimi gerçek yaşama yaklaştırılmalı, öğretmen yetiştirme sürecinin bu yönde zenginleştirilmesinin sağlanmasına, Öğretmen yetiştirmede kaliteyi yükseltmek, eğitim ve toplum yaşamına katkı sağlamak amacıyla Eğitim Fakülteleri, ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarının yanı sıra üniversitelerin diğer fakülteleriyle de işbirliği yapılmasına ve Eğitim Fakültelerinin programları, öğrencilerin yaratıcılıklarını, düşünme becerilerini, yazılı ve sözlü anlatım güçlerini geliştirecek şekilde düzenlenmesine karar verilmiştir (YÖK, 2007).

Eğitim fakültelerinde verilen genel kültür dersleri (Türkçe I: Yazılı Anlatım, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I-II, Bilgisayar I-II, Yabancı Dil I-II, Türkçe II: Sözlü Anlatım, Toplum Hizmet Uygulamaları, Türk Eğitim Tarihi, Etkili İletişim) ,meslek bilgisi dersleri ( Eğitim Bilimine Giriş, Eğitim Psikolojisi, Öğretim İlke ve Yöntemleri, Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı, Ölçme ve Değerlendirme, Sınıf Yönetimi, Okul Deneyimi, Öğretmenlik Uygulaması I- II, Rehberlik, Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi, Özel Eğitim) ve her programa özel alan bilgisi dersleri ile her öğretmen adayı Teorik 134, Uygulama 44, genel toplamda 156 kredilik dersleri tamamlamak zorundadır. Dokuzuncu Kalkınma Planı'nda (2007-2013) eğitimde kalitenin artırılabilmesi için yenilenen müfredat programları ve öğretim yöntemlerine uyumlu olarak fizikî altyapı ve donanım ile öğretmen niteliğinin geliştirilmesi için eğitim sisteminin geliştirilmesiyle ilgili bazı hedefler ortaya konmuştur. Bu kapsamda Öğretmen açığının giderilmesi için üniversite kontenjanları arttırılması, öğretmenlerin bölgelere ve yerleşim yerlerine göre dengeli dağıtılması, Müfredat programlarındaki ve eğitim yöntemlerindeki değişikliklerin dikkate alınarak öğretmen yeterlilikleri sürekli olarak geliştirilmesi, gereken yeterliliklerin kazandırılabilmesi için hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimde etkin yöntemler uygulaması planlanmıştır (YÖK, 2007).

Tüm bu yıllar içerisinde yapılan değişiklikler Eğitim Fakültelerinin yanlış yapıldığı, temel amaçlarından uzaklaştığı ve ülkenin öğretmen gereksinimini karşılamada gerek nitelik gerekse nicelik olarak yetersiz kaldığı gerekçesiyle yapılmıştır. Eğitim Fakültelerindeki kaynakların yanlış alanlara yönlendirilmesinden dolayı eğitime ayrılan kıt kaynaklar boşa harcanmaktadır. Geçmişten günümüze Eğitim Fakültelerindeki öğretmen yetiştirme programları incelendiğinde ders kredileri ve içeriği konusunda belirli bir standardın olmadığı ve okullarda uygulanan öğretim alanı ile tutarsız olduğu, uygulama yerine teorik derslere ağırlık verildiği, öğretmen adaylarının alanlarının öğretim yöntemlerine dair derslerin yetersiz olduğu, öğretmenlikle ilgili derslerin daha çok teorik olduğu, öğretmenlik programlarının geneli ile okullardaki uygulamalar arasında tutarsızlıklar olduğu belirlenmiştir. Tüm tespit edilen sorunlar nedeniyle öğretmenlik programlarından mezun olan öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yeterli bir biçimde hazırlanamadıkları saptanmıştır (YÖK, 2007). Öğretmen adaylarının özellikle öğretmenlik mesleğine geçtiklerinde sıkıntı yaşadıkları konulardan biri değişen eğitsel teknolojiye ve akıllı tahtalara yabancı olmalarıdır.

Eğitim fakültelerinde teknoloji kullanımıyla ilgili derslerin içeriğine bakıldığında “Bilişim Teknolojileri Bilişim teknolojileri ve bilgi-işlemsel düşünme; problem çözme kavramları ve yaklaşımları; algoritma ve akış şemaları; bilgisayar sistemleri; yazılım ve donanımla ilgili temel kavramlar; işletim sistemlerinin temelleri, güncel işletim sistemleri; dosya yönetimi; yardımcı programlar (üçüncü parti yazılımlar); kelime işlem programları; hesaplama/tablo/grafik programları; sunu programları; masaüstü yayıncılık; veri tabanı yönetim sistemleri; web tasarımı; eğitimde internet kullanımı; iletişim ve işbirliği teknolojileri; güvenli internet kullanımı; bilişim etiği ve telif hakları; bilgisayar ve internetin çocuklar/gençler üzerindeki etkileri.”, “Öğretimde Materyal Tasarımı Alana özgü öğretim teknolojilerini kullanma; yazılım türleri ve kullanım amaçları; alanın öğretiminde kullanılacak materyallerin tasarım ve geliştirme ilkeleri; materyal ihtiyaçlarının belirlenmesi; iki ve üç boyutlu öğretim materyallerinin tasarlanması; çalışma yaprakları; saydamlar; VCD, DVD, MP3 ve MP4 dosyaları vb. öğretim materyallerinin geliştirilmesi; farklı öğretim materyallerine yönelik sınıf içi uygulamaların değerlendirilmesi.” (YÖK, 2018) olarak belirlendiği görülmektedir. Ne kadar içerikleri kapsamlı olarak görülse de pratikte bilgisayar derslerinde açma-kapama, word-powerpoint’ten öteye gidilemediği gelişen teknolojiye uyum için yenilenmediği görülmektedir. Materyal tasarımı ve kullanımı dersi içinde öğrencilerin birkaç ders

materyali yapmadan öteye gidememektedir. Okullardaki bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı gibi derslerde milli eğitimdeki değişen eğitsel teknolojiye ayak uydurmakta yetersiz kalmaktadır.

Toplumun ve eğitimin her alanında teknoloji kullanımında büyük bir artış yaşamıştır, öğretmen eğitimi de bu akıma dâhil olmuştur. Bununla birlikte, öğretmen yetiştirme teorik derslerinde ve alan deneyimlerinde teknoloji kullanımı yakından incelendiğinde, uygulamanın ilgili dersler ve alan deneyiminin çok ilerisinde olduğunu ortaya koymaktadır (Dieker, Kennedy, Smith, Vasquez III, Rock, ve Thomas, 2014). Öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerilerine sahip olmaları için üniversitelerin, öğretmen adaylarının eğitimlerine teknolojiyi entegre etmek için gereken tüm araçları, desteği ve zamanı sağlayacağı düşünülmektedir (Sutton, 2011). Eğitim fakültesi öğrencilerinin eğitimde teknoloji kullanımı bakımından derse hazırlık, ders işleyişi, öğretimsel faaliyetleri düzenleme, insanlarla ilişkiler ve özel eğitime ihtiyaç duyan öğrencilerin eğitimi gibi konularda teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilir hale gelmeleri beklenmektedir. Yani öğretmen adaylarının sadece donanım ve yazılımsal olarak teknoloji bilgisine sahip olmaları yeterli olmamakta, bu teknolojik bilgilerini eğitsel faaliyetlerle eşgüdümlü olarak yürütebilmeleri gerekmektedir (Şad ve Nalçacı, 2015). Öğretmen eğitiminde teknoloji kullanımı, aday öğretmenlerin atandıklarında uygulamalarını etkilemektedir. Bu yüzden öğretim görevlileri teknolojiye ortaya çıkan eğilimlerin farkında olmalı ve eğitimlerini bu yönde değiştirmeli ve ayak uydurmalı (Dieker, vd., 2014). Müfredattan bağımsız teknik beceriler dersi, etkili sınıf teknolojisi entegrasyonu için yetersizdir. Teknolojiyle entegrasyonundaki gelişmeleri görmeyi umduğumuz en önemli yer öğretmen eğitim programlarıdır, bunun için de yüksek standartlara sahip reformlar şarttır (Price, Andrews, Roth ve Shott, 2012). UNESCO'nun yayınladığı ICT Competency Framework For Teachers (Öğretmen BİT Yeterliliği Çerçevesi)'da öğretmen adaylarının iyi birer teknoloji okuryazarı olmaları gerekliliği ve öğretmenlerin de sınıf etkinlikleri ve sunumları için BİT'i nerede, kiminle ve ne zaman kullanacaklarını bilmeleri gerekliliği vurgulanmaktadır (UNESCO, 2011).

Eğitimde yeni teknolojilerin kullanılması yeni öğretmen rolleri, yeni pedagojiler ve öğretmen eğitimine yeni yaklaşımlar anlamına gelmektedir. BİT'in sınıfa başarıyla entegrasyonu, öğretmenlerin öğrenme ortamını yeni yollarla yapılandırma, yeni teknolojiyi yeni bir pedagoji ile birleştirmek, sosyal açıdan aktif sınıflar geliştirmek, işbirlikçi



etkileşimi teşvik etmek, işbirlikçi öğrenme ve grup çalışmasına teşvik etme kabiliyetine bağlı olacaktır. Geleceğin öğretim becerileri, öğrenme ortamını iyileştirmek için teknolojiyi kullanmanın yenilikçi yollarını geliştirme ve teknoloji okuryazarlığı, bilgiyi derinleştirme ve bilgiyi keşfetmeye teşvik etme becerisini içerecektir. Öğretmenin mesleği öğrenmesi bu eğitim gelişiminin önemli bir bileşeni olacaktır (UNESCO, 2011). Görüldüğü üzere öğretmen adaylarının mesleki eğitimi alırken güncel eğitim teknolojileri konusunda da donanımlı olarak mezun edilmeleri büyük öneme sahiptir. Geçmişten günümüze Eğitim Fakültelerindeki öğretmen yetiştirme programları incelendiğinde ders kredileri ve içeriği konusunda belirli bir standardın olmadığı ve okullarda uygulanan öğretim alanı ile tutarsız olduğu, uygulama yerine teorik derslere ağırlık verildiği, öğretmen adaylarının alanlarının öğretim yöntemlerine dair derslerin yetersiz olduğu, öğretmenlikle ilgili derslerin daha çok teorik olduğu, öğretmenlik programlarının geneli ile okullardaki uygulamalar arasında tutarsızlıklar olduğu belirlenmiştir. Tüm tespit edilen sorunlar nedeniyle öğretmenlik programlarından mezun olan öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yeterli bir biçimde hazırlanamadıkları saptanmıştır (YÖK, 2007). Özellikle öğretmenlik mesleğine geçtiklerinde sıkıntı yaşadıkları konulardan biri değişen eğitsel teknolojiye ve akıllı tahtalara yabancı olmalarıdır. Öğretmenleri teknolojiyi sınıfla bütünleştirmeleri için hazırlamanın en ideal yolu, fakültelerin teknoloji kullanımı en iyi şekilde modelleyerek üniversite müfredatıyla teknolojiyi bütünleştirmesidir. Öğretmen yetiştirme programları, geleceğin öğretmenlerini sınıflarında teknolojiyi etkin bir şekilde kullanmak için gerekli yeterli deneyim sağlamamaktadır. Günümüz öğrencileri küresel bilgi çağında yaşamaktadır ve teknolojinin öğrenmeyi sağlayacağını en iyi şekilde kavramış öğretmenleri hak ederler (Moursund ve Bielefeldt, 1999).

### **2.1.5. Sınıf Yönetimi Bağlamında Akıllı Tahtalar**

Etkili bir öğrenme-öğretme süreci için, sınıfların ve sınıflardaki kaynakların iyi bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir (Aslan, 2011). Çünkü eğitim sisteminin en küçük ve son birimi olan sınıflar (Kösterelioğlu, 2018), aynı zamanda eğitim-öğretim etkinliklerinin üretildiği (Celep, 2004) ve eğitsel amaçların davranışlara dönüştürüldüğü (Başaran, 2013) yerlerdir. Sınıf yönetimi, eğitim hedeflerine ulaşmak için planlama, organizasyon, uygulama ve değerlendirme süreçlerine ilişkin prensipler, kavramlar, teoriler, yöntemler ve teknikler ile ilgilidir (Durak ve Sarıtepeci, 2017). Sınıf yönetimi, sınıfta öğretme ve öğrenmeyi kolaylaştırmak için tasarlanmış çeşitli öğretmen eylemlerini kapsayan bir

terimdir. Sınıf yönetimi genellikle, öğretmenlerin düzeni oluşturmak, öğrencilerle işbirliğini sağlamak için aldıkları eylemleri içerir (Dunbar, 2004). Etkili sınıf yönetimi, sınıf içi etkinliklere yüksek oranda öğrenci katılımı sağlayan öğretmen davranışlarından, öğretmenlerin veya diğer öğrencilerin çalışmalarına müdahale eden minimum düzeyde öğrenci davranışından ve öğretim süresinin etkili bir şekilde kullanılmasından oluşmuştur (Aydın, 2012). Sınıf yönetimi, bir eğitimcinin, öğrenci başarısına ve öğrenmesine yardımcı olan bir sınıf ortamını sürdürmek için kullandığı yöntemler ve stratejiler olarak tanımlanır. Bir sınıfın yönetiminde yer alan pek çok pedagojik strateji olmasına rağmen, öğrencilerin başarılı olmalarına olanak sağlayan bir eğitim-öğretim ortamında olduklarını hissetmeleri oldukça önemlidir (Evertson ve Emmer, 1982).

Son yıllarda hızla gelişen yeni bilişim ve iletişim teknolojileri diğer toplumsal alanlarda olduğu gibi eğitim alanında da önemli değişmelere yol açmıştır. Eğitim ortamları ile eğitim paydaşlarının rol ve sorumlulukları yaşanan teknolojik dönüşümden etkilenmiştir. Günümüzde öğretmenler ve öğrenciler eğitim-öğretim süreçlerinde akıllı tahtaları, kişisel öğrenme ortamlarını, kablosuz ağları, mobil cihazları, interneti ve yüksek kalitede öğrenme kaynaklarını (e-kitap, video vb.) kullanmaktadır. Dizüstü bilgisayar, tablet, LCD projektör, yazıcı, akıllı telefon, internet vb. teknolojilerin gündelik yaşamın yanı sıra eğitimde de kullanımı her geçen gün artmaktadır (Şad ve Özer, 2014). Öğretmenlerin sınıf ortamındaki diğer kaynaklar gibi teknolojik araç gereçleri de etkili bir şekilde kullanması beklenmektedir. FATİH projesi bağlamında okullarda öğretmen ve öğrencilerin hizmetine sunulan akıllı tahtalar da bu araçlardan biridir. Akıllı tahtalar pedagojik ilkelere uygun bir şekilde kullanıldığında öğrenci motivasyonu ve öğrenmesinin sağlanması açısından oldukça önemli bir işlev görebilirler. Ancak her eğitim araç-gereci gibi öğrenci öğrenmesi ve sınıf atmosferi üzerinde olumsuz bazı etkileri de ortaya çıkabilir.

Yapılan araştırmalar etkileşimli tahtaların ilkelere uygun bir şekilde kullanıldığında dersin daha etkili işlenmesine ve sınıfın daha iyi yönetilmesine katkı sağladığını göstermektedir. Etkileşimli tahtaların bu konudaki avantajlarını Şad ve Özer (2014) şöyle belirtmiştir. Etkileşimli tahtalar ders esnasında tahtaya yazılanların kaydedilmesine, ihtiyaç duyulduğunda tekrar kullanılmasına ve öğrenciler ile paylaşılmasına olanak sağlar. Bununla birlikte doğası gereği görsel, işitsel ve dokunsal olarak kullanılabilmesi nedeniyle etkileşimli tahtalar öğrencilerin derse karşı motivasyonunu artırabilir. Geleneksel tahta ile karşılaştırıldığında etkileşimli tahtada, derse

ilişkin daha önceden hazırlanan eğitsel etkinliklerle ilgili dosyaların açılması, kapatılması ya da silinmesi daha az zaman alır, böylece öğretim için ayrılan zaman daha iyi yönetilir. Ders içeriği ve sunumu daha önceden hazırlandığı için etkileşimli tahtaların kullanıldığı sınıflarda öğretmen geleneksel tahtadakine göre öğrencileriyle daha fazla göz teması kurabilir. Yazı, ses, video, grafik gibi görsel ve işitsel unsurların etkileşimli bir şekilde kullanılmasına olanak sağlayan etkileşimli tahtalar sayesinde sınıfta çoklu öğretim ortamı yaratılarak öğrencilerin bireysel farklılıklarına hitap edilebilir (Şad ve Özer, 2015).

Sınıfta akıllı tahta kullanımının sınıf yönetimi üzerine etkisi üzerine yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlar da bu araçların hem olumlu hem de olumsuz bazı yönlerinin olduğunu göstermektedir. Örneğin bazı öğretmenler akıllı tahtayı eğitim için yararlı olarak gördüklerini, öğrenci başarısını arttırdığını hatta ders öğretimi için oldukça kullanışlı olduğunu belirtirken, sınıfta akıllı tahtayı kullanma konusunda kendilerini yetersiz olarak gördüklerini ve akıllı tahtalarla yaşanacak herhangi bir sorunun sınıf yönetimi açısından sorun oluşturacağını belirtmişlerdir (Keleş, vd., 2013; Balkaş ve Barış, 2015). Öğretmen adayları ise, teknolojik cihazları kullanmada kendilerini yeterli gördüklerini ancak teknolojiyi sınıfa entegre etmeye konusunda (akıllı tahtaları kullanma ve eğitim materyali hazırlama gibi) kendilerini yetersiz gördüklerini belirtmişlerdir (Erdemir, vd., 2009). Akıllı tahtaların kullanımı sınıf yönetimi açısından, öğrencilerin aktif olmalarını sağlamak (Şad ve Özhan, 2012; Çoklar ve Tercan, 2014), derse karşı olumlu tutumlarını arttırmak (Hamdan, Al-Qirim ve Asmar, 2012; Çoklar ve Tercan, 2014), görsellerle, grafiklerle ve çok çeşitli internet olanaklarıyla destekleyerek konuları somutlaştırmak (Hamdan, Al-Qirim ve Asmar, 2012; Şad ve Özhan, 2012; Gülcü, 2014; Çoklar ve Tercan, 2014), zamandan tasarruf sağlamak (Polat ve Özcan, 2014; Şad ve Özhan, 2012; Gülcü, 2014), öğrencilerin dikkatini toplamak (Şad ve Özhan, 2012; Polat ve Özcan, 2014) ve etkili öğretimi sağlamak (Çoklar ve Tercan, 2014), öğretimi kolaylaştırmak (Türel, 2012; Hamdan, Al-Qirim ve Asmar, 2012), dersi eğlenceli hale getirmek (Hamdan, Al-Qirim ve Asmar, 2012) gibi olumlu etkiler sağlamıştır. Öğretmen ve öğrencilerle yapılan araştırmalarda akıllı tahtaların; öğrencileri derste daha pasif bir konuma sokması, not tutmak zorunda olmadıkları için tembelliğe alıştırmaması (Gülcü, 2014), akıllı tahta kalemini kullanmada zorluklar yaşanması, öğrencilerin sürekli tahta ile uğraşıp arızaya neden olması (Gülcü, 2014), etkileşimli tahta kullanırken ya da ayarlarken sınıfta gürültünün olması (Polat ve Özcan, 2014; Keser ve Çetinkaya, 2013), ders esnasında öngörülemeyen teknik problemlerin ortaya çıkması (Şad ve Özhan, 2012; Türel,

2012; Keser ve Çetinkaya, 2013), öğretmenin gölgesinin tahtaya yansması nedeniyle görüş zorluklarının yaşanması (Çoklar ve Tercan, 2014), uygun materyal hazırlamanın zor olması (Keser ve Çetinkaya, 2013), elektrik kesintilerinin yaşanması (Polat ve Özcan, 2014), kullanım ve fiziksel çevre ile ilgili sorunlar (Keser ve Çetinkaya, 2013; Çoklar ve Tercan, 2014) gibi olumsuz bazı yönlerinin olduğu ortaya çıkmıştır. Akıllı tahtalara ilişkin bu olumsuz yönlerin eğitim-öğretim etkinlikleri üzerindeki olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılabilmesi ve öğretmenlerin akıllı tahtayı etkili kullanabilmesi için öğretmenlerin iyi bir bilgisayar bilgisine sahip olması gerektiği gibi, akıllı tahtada kullanılacak dokümanlar için iyi bir ön hazırlık yapılması, öğretmenlerin akıllı tahta konusunda hem teknik hem de pedagojik eğitimden geçirilmeleri gerekmektedir (Şad ve Özhan, 2012).

Elaziz (2008) tarafından yürütülen çalışmada, İngilizce dil derslerinde hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına karşı olumlu tutumlarının olduğu, akıllı tahtanın kullanıldığı derslerin hem öğrenciler hem de öğretmenler tarafından daha ilginç ve zevkli olarak algılandığı belirlenmiştir. Aynı çalışmada akıllı tahtaların öğretmen ve öğrenciler arasındaki etkileşimin miktarını artırdığı, öğrenci motivasyonunu yükselttiği ve öğretmenin sınıfa arakasını dönmesi gerekmediği için sınıf yönetiminin akıllı tahtalar ile daha kolay olduğu belirlenmiştir. Sarı ve Güven (2013) ise araştırmaya dayalı fizik dersinin akıllı tahta ile öğretiminin, öğrencilerin akademik başarıları ve motivasyonları üzerinde geleneksel yöntemlerden daha etkili olduğunu, bunun nedenin de eğlenceli ders ortamı sağlaması, dikkat çekmesi, katılımı ve motivasyonu artırması ve soyut kavramları somutlaştırması gibi akıllı tahta faydaları olduğunu belirtmiştir. Saltan, Türkyılmaz ve Bilir (2018) de soyut kavramların ve karmaşık konuların ele alındığı fen ve teknoloji derslerinde akıllı tahta kullanımının, öğretim ortamını zenginleştirdiği ve çoklu duyu organları ele alarak kalıcılığı sağladığı vurgulanırken, süreklilik sağladığında bilginin kalıcılığı arttığı ve öğrencilerin bu derste akademik başarılarını ve tutumlarını olumlu yönde etkilediği yani akıllı tahta geleneksel yöntemler ile karşılaştırıldığında, kalıcılık ve akademik başarı için daha etkili olduğu sonucuna varılabileceğini belirtmiştir.

Önder ve Aydın (2016) tarafından yapılan bir çalışmada genel olarak öğrenciler akıllı tahta kullanımını olumlu karşılamalarına rağmen bazı öğrenciler bu anlamda olumlu bir görüş belirtmemiş veya konuya ilginin artmasının derste ilgiyi etkilemediğini ifade etmiştir. Matematik dersinde akıllı tahta kullanımının dersi çeşitli materyallerle tüm duyu organlarını uyarak daha anlaşılır hale getirdiği bu sayede de derse karşı öğrencilerin

olumlu tutum sergilediklerini, dikkat ve motivasyonlarının arttığını vurgulanmıştır (Akçayır, 2011). Durak ve Sarıtepeci (2017) ise çalışmalarında, sınıfta interaktif tahta kullanımının sınıf yönetiminde olumlu etkileri olduğunu belirtmiştir. Dönmez ve Bakır (2015), sınıf içindeki etkileşimli tahtaların kullanımının, öğrenci motivasyonuna, sınıf içinde disipline ve etkili zaman yönetimine olumlu katkıda bulunduğunu vurgulamaktadır.

Öğretmen, öğretmen adayı ve öğrencilerle yapılan ve yukarıda değinilen çalışmalarda akıllı tahtaların eğitsel açıdan genel olarak yararlı olarak görüldüğü ancak sınıf yönetimi açısından bazı soru işaretlerinin olduğu görülmektedir. Derslerde akıllı tahta kullanımının öğrenci başarısını ve motivasyonunu arttırdığını belirten çalışmalar olduğu gibi, bu durumun geçici olduğu, zamanla bu olumlu etkinin azalacağı yönünde de bulgular ve görüşler bulunmaktadır. Burada önemli olan nokta teknoloji ne kadar akıllı olursa olsun, bu teknolojiyi kullanacak olan öğretmenlerin yeterlikleridir. İyi ve etkili kullanıldığında eğitim-öğretim etkinlikleri için vazgeçilmez olarak nitelendirilebilecek akıllı tahtalar, işlevsiz kullanımlarda sınıf yönetimi açısından sorunlar oluşturabilecektir.

## 2.2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

### 2.2.1. Eğitimde Teknoloji Kullanımı İle İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Şad ve Nalçacı (2015) çalışmalarında öğretmen adaylarının, MEB'in belirlediği Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterliliklerine göre açıklanan BİT'le ilgili yeterliliklere ne ölçüde hâkim olduklarına dair düşüncelerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Bunun içinde nedensel-karşılaştırma modeli öğretmen adaylarının yeterlik algılarının neden ve sonuçlarını belirlemek için kullanılmıştır.. Araştırmanın çalışma grubunu, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesinden 409 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada, öncelikle İngilizce, müzik ve BÖTE öğretmenliği adayları olmak üzere eğitimde BİT kullanma açısından yeterli düzeyde olduklarını düşündükleri; ilköğretim matematik ve Türkçe öğretmenliği adaylarının ise BİT hakkında kendilerini görece daha az yeterli gördükleri, ayrıca kendi bilgisayarları olmayan öğretmen adaylarının eğitimde BİT kullanımına dair yeterlilik düzeylerinin kendi bilgisayarları olanlara göre daha düşük olduğu belirtilmiştir.

Şad, Açıkgül ve Delican'ın (2015) çalışmalarında öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik bilgi içeriği (TPACK) bakımından cinsiyet, bölüm ve bir bilgisayar bulundurma (masaüstü / dizüstü bilgisayar) gibi bazı değişkenlere göre etkililik algılarını araştırmayı amaçlamaktadır. Çalışmanın araştırma grubu, Türkiye'nin güneydoğu ve doğu Anadolu bölgelerinde iki orta ölçekli üniversitede okuyan 365 kıdemli öğretmen adayını içermektedir. Veriler, TPACK anketi kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda son sınıf öğrencisi öğretmen adaylarının genel olarak ve belirli alanların her birinde TPACK bakımından etkinlik konusunda olumlu algılamalara sahip olduklarını belirtilmektedir.

Tosuntaş, Karadağ ve Orhan (2015) çalışmalarının amacı, birleştirilmiş teknoloji kabul teorisine göre, lise öğretmenlerinin interaktif beyaz tahtanın kabul ve kullanımını FATİH projesi kapsamında açıklamaktır. Çalışma, değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkisini incelemek için nedensel araştırma tasarımı kullanılarak tasarlanmıştır. Araştırmanın örneklemini, çalışmaya gönüllü olarak katılan kriter ölçütleri ile belirlenen 158 öğretmenden oluşmaktadır. Veriler, UTAUS'un akıllı tahta kabulü ve öğretmenlerin kullanımını içeren değişkenleri ve değişkenlerini kapsayan bu çalışma için geliştirilen 7 puanlık bir Likert ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Toplanan veriler, basit ve çoklu doğrusal regresyonlar ve yapısal eşitlik modeli ile analiz edilmiştir. Bulgular, performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etkinin davranışsal niyet üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermiştir; Davranışsal niyet ve kolaylaştırıcı koşulların akıllı tahtanın kullanım süresi üzerinde olumlu etkileri olduğu sonucuna varılmıştır.

Saltan ve Arslan'ın (2013) çalışmalarında öğretmenlerin okul ortamında interaktif yazı tahtalarının kullanımına yönelik algı ve tutumlarını araştırmayı amaçlamaktadırlar. Araştırmanın çalışma grubunu, Ankara-Türkiye'deki 12 erkek ve 22 kadın öğretmenden oluşmaktadır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin interaktif yazı tahtalarının eğitimsel açıdan fayda sağlama açısından yararlı olduğunu kabul ettiklerini, ancak derslerinde interaktif beyaz tahtaların kullanılmasının kolay olmadığını düşünmektedir. Bu bağlamda, akıllı tahtaların kullanılabilirlik problemleri ortaya çıktığında, öğretmenlerin çoğu, bu öğretim araçlarını kendi sınıflarında kullanmaya istekli olacakları belirlenmiştir.

Şad ve Özhan'ın (2012) çalışmalarının temel amacı, ilköğretim öğrencilerinin akıllı tahta kullanımı ile ilgili tutumlarını davranışsal ve pedagojik bakış açılarıyla incelemektir. Veriler, odak grup görüşmeleri yoluyla elli ilköğretim öğrencisi arasında toplanmıştır.

Verilerin analizinde Nvivo 9 nitel veri analizi yazılımı kullanılmıştır. Sonuçlar, öğrencilerin özellikle pratik ve ekonomik kullanım, daha iyi görsel sunum ve test tabanlı kullanım gibi nedenlerle akıllı tahta ile öğretim yapmayı sevdiğini göstermiştir. Akıllı tahta ile yapılan öğretimin özellikle görselleştirme ve bağlamsallaştırma, etkili sunum, test temelli kullanım ve motivasyon faktörleri nedeniyle öğrenmelerini olumlu yönde etkilediğine inanmışlardır. Araştırmada, öğretmenlerin akıllı tahtaları hem teknik sorunlar hem de ortak uygulamaların olmaması nedeniyle tam potansiyeli ile kullanamadıkları ve bu yüzden öğretmenlerin hem teknik hem de pedagojik eğitime ihtiyaç duydukları sonucuna varmışlardır.

Türel ve Johnson'ın (2012) araştırmalarının ana amacı, hem öğretmenlerin algılarını hem de akıllı tahtaların kullanımını değerlendirmektir. Kapsamlı bir literatür taramasının yanı sıra ilgili öğretim teorileri ve modellerine dayanan bir anket geliştirilmiştir. Anket, demografik bilgiler, kullanım ve öğretmenlerin akıllı tahtalarla ilgili algılarına sorulardan oluşmaktadır. Bu çalışma için akıllı tahtaları aktif olarak kullanan 174 öğretmen-katılımcı, 6. sınıftan 12. sınıfa kadar çeşitli eğitim düzeylerinden seçilmiştir. Araştırmada, öğretmenlerin akıllı tahtaların farklı konu alanları için kullanılabileceğine inandığını göstermektedir. Ayrıca, öğretmenler akıllı tahtaların meslektaşlarla işbirliği yapıldığında, akıllı tahtayı kullanarak etkili öğretim stratejileri konusunda eğitim sağlandığında ve için daha sık kullanıldığında akıllı tahta yetkinliğini geliştirerek öğrenmeyi ve öğretmeyi kolaylaştırdığı sonucuna varılmıştır.

Türel'in (2012) çalışmasında öğretmenlerin akıllı tahtaları derslerinde öğretirken algıladıkları veya karşı karşıya kaldıkları olumsuz yönlerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Toplamda, çeşitli konularda (örneğin matematik, fen, dil vb.) 140 ilkökul öğretmeni, akıllı tahtaların olumsuz yönlerine dayanan bir ankete cevap vermiştir. Ayrıca, öğretmenlere açık uçlu sorular aracılığıyla akıllı tahtaların sorunlarını ve eksikliklerini sormaları istenmiştir. Değerlendirmeler yapılırken cinsiyet, yaş hizmet yılı ve branş değişkenleri dikkate alınmıştır. Bulgular, öğretmenlerin derslerinde akıllı tahtaları kullanmalarından kaçındıklarını göstermiştir. Bulgular ayrıca öğretmenlerin akıllı tahtaları etkin kullanımı ile ilgili teknik beceri, pedagojik bilgi ve malzeme eksikliği yaşadıklarını göstermiştir.

Kutluca ve Ekici (2010) çalışmalarında öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime (BDE) dair tutum ve öz-yeterlik algılarını belirli değişkenlere göre irdelemeyi ve

aralarındaki ilişkiyi tespit etmeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2007–2008 eğitim öğretim yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi bölümünde öğrenim gören tüm öğretmen adayları oluşturduğu belirtilmiştir. Çalışmada öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarını belirlemek için *Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Tutum Ölçeği* ve öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz-yeterlik algılarını belirlemek için geliştirilen *Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz-yeterlik Ölçeği* kullanılmıştır. Çalışmada, öğretmen adaylarının BDE'ye ilişkin tutumlarının olumlu, BDE'ye ilişkin öz-yeterlik algılarının ise iyi düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır.

Usta ve Korkmaz (2010) çalışmalarında öğretmen adaylarının mesleklerine bakış açılarını ve mesleklerini icra ederken ki bilgisayar becerileri ile derslerine teknolojiyi entegre etme arasında ilişkinin derecesini belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmaya Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesinden toplam 106 öğrenci katılmıştır. Verilerin toplanmasında “Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum Ölçeği”, “Teknoloji Algı Ölçeği” ve “Bilgisayar yeterlik Ölçeği” ölçekleri kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarından bilgisayar becerilerinin yeterli olduğunu düşünenlerin teknolojiyi derslerine entegre etme konusunda daha olumlu tutuma sahip olduğu ve daha çok derslerinde teknolojiyi kullanmaya eğilimli olduğu belirlenmiştir.

Erdemir, Bakırcı, Eyduran (2009) çalışmalarında öğretmen adaylarının eğitim-öğretimde teknolojiyi kullanabilme ve öğretim amaçlı teknolojik materyal hazırlayabilme konusunda, kendilerine güven düzeylerine dair düşüncelerinin ne olduğunu ve kadın-erkek arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın örneklemini, 2007–2008 eğitim-öğretim bahar dönemi Yüzüncü Yıl ve İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakülteleri son sınıfta öğrenim gören toplam 325 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veriler “Teknoloji Tutum Ölçeği” ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının genel özgüven puan düzeyleri internet üzerinden uzaktan eğitim verebilmekle, istenen bir öğretim materyalini bilgisayarda geliştirerek uygun bir bilgisayar programı seçebilmekle ve herhangi bir bilgisayar teknolojisini veya programını kullanarak eğitim amaçlı çoklu ortam yazılımları oluşturabilmekle ilgili beceri düzeylerinin çoğunluğunun “katılıyorum” olarak işaretledikleri ve erkek ve kadınlar arasında özgüven puan ortalamaları arasındaki anlamlı bir farkın olmadığı belirtilmektedir.



Seferoğlu, Akbıyık ve Bulut (2008) çalışmalarında ilköğretim öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının eğitimde bilgisayar kullanımına dair görüşlerini belirlenmeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın çalışma grubunu Ankara Elmadağ'da görevini icra eden ilköğretim öğretmenleri ve Gazi Üniversitesi'nin İlköğretim Bölümünde 4. sınıfta eğitim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin bilgisayarı daha çok kurslardan öğrendikleri, öğretmen adaylarının ise daha çok sınıma yanılma yoluyla öğrendikleri, bilgisayar kullanmayı çevresindekilerden öğrenme oranı her iki grupta da düşük olmasına karşın öğretmenler arasındaki etkileşimin çok daha az olduğu, öğretmen adaylarının öğretmenlere göre BİT'i belirgin biçimde daha fazla kullanmakta oldukları, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını kullanımlarının yalnızca sözcük işleme ve sunum programlarında yoğunlaşmakta olduğunu ve öğretmenlerin öğretmen adaylarına göre eğitim-öğretim süreçlerinde bilgisayar kullanımıyla ilgili daha fazla olumlu beklentiye sahip oldukları belirtilmiştir.

Akkoyunlu ve Kurbanoglu (2003) çalışmalarında, öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ve bilgisayar öz-yeterlik algıları incelenmiş; bu iki algı arasındaki ilişki ve bunların zamanla değişim gösterip göstermediği araştırılmıştır. Bu araştırmanın çalışma grubunu Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İlköğretim Bölümü Matematik Öğretmenliği ve İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programlarına devam etmekte olan tüm sınıf düzeyindeki öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmada biri bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik diğeri bilgisayar öz-yeterlik algısını ölçmek amacıyla *Bilgi Okuryazarlığı Öz-yeterlik Algısı Ölçeği ve Bilgisayar Öz-yeterlik Algısı Ölçeği*'nin kullanıldığı belirtilmiştir. Araştırmanın sonucunda çalışmaya katılan öğrencilerin bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algısı ile bilgisayar öz-yeterlik algısı arasında pozitif bir ilişki olduğu belirtilmiştir.

Gürcan-Namlu, (2002) çalışmalarında öğretmen adaylarının teknolojiye karşı olumsuz tutum düzeylerini cinsiyet, Kişilik Algısı ve Bilgisayar Deneyimi değişkenler ile ele almayı hedeflemişlerdir. Bunun için araştırmada içinde bulunulan şartları ortaya koymayı amaçlayan ilişkiyel tarama modeline göre desenlenmiştir. Araştırmanın evreni 2000-2001 eğitim-öğretim yılında Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde eğitim gören 1934 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmanın sonucunda teknoloji korkusu düzeyi teknolojiyle geçirilen zamana ve niteliğine, kişilik özelliklerine, yaşanan toplumsal ve ekonomik koşullara göre değişmekte olduğu belirlenmiştir.

### 2.2.2. Eğitimde Teknoloji Kullanımı İle İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Mata, Lazar ve Lazar'ın (2016) çalışma seviyelerinin öğrencilerin yükseköğretimdeki etkileşimli yazı tahtalarına karşı tutumları üzerindeki etkileri adlı çalışmalarında, araştırmaya katılan katılımcıların, öğrencilerin yükseköğretimdeki interaktif yazı tahtalarına (IWB) yönelik tutumları üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçlamaktadırlar. Çalışmanın örneklemini, lisans çalışmalarında 210, yüksek lisans programlarında 24, doktora çalışmalarında ise 12 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada, akıllı tahta kullanımı ve pedagoji, psikoloji ve grup etkileşimi bileşenleri üzerine odaklanmış 4 bölüm yer almıştır. Metodoloji olarak her bir konu kategorisi için seçimlerin yüzdesini belirlemek amacıyla çoklu yanıt formatı kullanılmıştır, farklılıkları belirlemek için ise Krushal Wallis, Jonckheere Terpstra ve Manne Whitney U testleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, farklı çalışma seviyelerindeki öğrenciler arasında, pedagojik, psikolojik, grup etkileşimini ve akıllı tahta kullanım durumlarını tanımlayan belirli faktörlere yönelik tutumlarına ilişkin anlamlı farklılıklar olduğunu ortaya çıkarmıştır. Daha yüksek çalışma seviyeleri ile ortaya çıkan en büyük etki, akıllı tahta kullanımında, eğitim sürecinde akıllı tahta kullanımı konusundaki algıda gözlenmiştir. İnteraktif yazı tahtaları ile ilgili bazı olumlu etkileşimler olsa da, öğrenciler yeni teknolojilerin tanıtımını aşamalı olarak kabul ettikleri belirlenmiştir.

Gill, Dalgarno ve Carlson'ın (2015) “Öğrenim ve öğretimde BİT kullanımı konusunda aday öğretmenlerin hazırbulunuşluğu lisans eğitimleri boyunca nasıl geliştirilir?” adlı çalışmalarında öğrenme ve öğretimde BİT kullanımında öğretmen adaylarının gelişmesini araştıran dört yıllık bir çalışmanın bulguları raporlayarak bu anlayışa katkıda bulunmayı amaçlamışlardır. Çalışmanın katılımcıları, 4 ila 12 yaşları arasındaki çocukları eğitmek için eğitim görmüş öğretmenlerdi. Çalışmanın sonucunda sınıftaki deneyimin, öğrenme ve öğretme için BİT kullanımı ile ilgili konularda bilinçlenmeyi ve pedagojik duyarlılığı geliştirmesini sağlayabileceğini ve hızlandırabileceği ve öğretmen adaylarının öğrenme ve öğretimde BİT'i kullanma kapasitelerinin geliştirilmesinin, tek bir stratejinin sonucu olarak veya izole bir dizi bireysel stratejinin bir sonucu olarak ortaya çıkmadığı anlaşılmıştır.

Aslan ve Zhu'nun (2015) “Türkiye'deki öğretmen eğitiminde öğretmen adaylarının bit entegrasyonuna ilişkin algıları” adlı çalışmalarında amaç, Türk öğretmen adaylarının BİT entegrasyonu konusundaki altyapı koşulları ve öğretmen yetiştirme alanındaki BİT

derslerinin entegrasyonunu, BİT entegrasyonuna yönelik algıları ve BİT'in eğitime etkin entegrasyonu ile ilgili görüşleri ve eğitimde BİT entegrasyonu ile ilgili öğretmen adaylarının algılarının öğretme uygulamaları üzerindeki algılanan etkisini anlamaktır. Bu araştırma iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, 2014 bahar yarıyılında Türkiye'deki Aksaray, Gazi, Marmara, Dokuz Eylül, Niğde ve Fırat Üniversitelerinin dördüncü sınıf eğitim düzeyinde Türkçe öğretimi, sosyal bilimler öğretimi, fen öğretimi ve ilköğretim matematik öğretiminde eğitim gören 782 öğretmen adayı içeren ankette açık uçlu soruları içermektedir. İkinci bölüm, Türkiye'de aynı dönemdeki 15 öğretmen adayıyla (dokuz kadın ve altı erkek) yapılan görüşmelere dayanmaktadır. Çalışma, katılımcıların BİT'i öğretim süreçlerinde önemli gördüklerini göstermektedir. Bu bağlamda, BİT'in eğitime entegrasyonu konusunda olumlu bir tutum içindeler. Öyleyse, aday öğretmenlerin BİT'e olumlu tutum göstermeleri önemlidir. Ayrıca, BİT kullanımına ilişkin önceki tecrübelerin BİT'in eğitimle bütünleştirilmesine olumlu katkıda bulunmaktadır. Katılımcıların, deneyim eksikliği ve bilgi ve iletişim becerilerinin eksikliği yüzünden BİT'i entegre etmede engeller ile karşılaştığı görülmektedir. Deneyim eksikliği ve BİT becerilerinden kaynaklanan engeller en aza indirilirse, BİT'i öğretim uygulamalarında daha sık kullanabilirler. Katılımcıların çoğunluğu yalnızca bilgi ve iletişim teknolojileri yeterliliğinin olması BİT entegrasyonu ve pedagojik bilgi için yeterli olmadığını düşünmektedir. BİT'in yeteneğine ek olarak pedagojik bilgilerin BİT'in eğitime entegrasyonu için gerekli olduğunu belirttiler. Bazı katılımcılar BİT yeterliliğini, pedagojik bilgiyi tamamlayıcı olarak algıladıkça, bazıları pedagojik bilgiyi ön şart olarak algıladılar. Pedagojik bilginin BİT entegrasyonu için çok önemli bir bileşen olduğu anlaşılmaktadır.

Emeagwali ve Naghdipour'ın (2013) çalışmalarında Kuzey Kıbrıs'taki üniversitelerde akıllı tahtaların kullanımını ve öğretim üyelerinin ve öğrencilerin öğretimdeki ve öğrenmedeki etkinliğine ilişkin algılarını incelemektedir. Bu ankete toplamda 350 öğretim görevlisi ve altı üniversiteden öğrenci katılmıştır. Bulgular, ankete katılan tüm üniversitelerin yarısının akıllı tahta teknolojisini kullandığını ve sadece birkaç fakültenin seçildiğini göstermektedir. Ayrıca, ankete katılan öğrencilerin ve öğretim elemanlarının çoğunluğu, öğrenme ve öğretme süreçlerinde akıllı tahta kullanımını etkili olarak algılamaktadır.

Bidaki ve Mobasher'i'nin (2013) "Öğretmenlerin akıllı tahtanın öğitime etkileri ile ilgili görüşleri" adlı çalışmalarında akıllı tahtanın bütün sınıf öğretimini nasıl etkilediğini

doğrulamak için etkileşimli yazı tahtaları ile ilgili bazı konular ele alınmıştır. Çalışma, öğretmenlerin tutumlarının temelini inceledi. Veriler, görüşmelerden ve anketlerden toplanmıştır. Çalışma, akıllı tahtanın öğretim üzerindeki etkisinin beklenenden daha fazla olduğunu göstermiştir. Bu çalışmaya göre, akıllı tahta pedagojik becerileri artırabilir, öğrencilerin ilgisini artırabilir ve öğretim süresini koruyabilir. Ayrıca, öğretmenlerin sınıflardaki rolünü azaltmaya ve takım çalışması ve tartışma gibi bazı öğrenci becerilerini geliştirmeye yardımcı olabilir. Akıllı tahta ayrıca sınıftaki diğer BİT araçlarını kullanma oranını arttırmıştır. Bununla birlikte, öğretmenlerin akıllı tahtanın tüm yeteneklerini öğretimde kullanmaları için eğitilmesi, akıllı tahtaların satın alma masraflarını azaltması ve daha pratik geliştirilmiş akıllı tahta yazılımı sağlanması gibi öğretimi engelleyebilecek bazı sorunlar bulunduğunu vurgulanmıştır.

Wong, Teo ve Russo (2013) çalışmalarında UTAUT modelinin uygulanabilirliğini bir eğitim perspektifi ile belirlemek ve öğretmen adaylarının akıllı tahtaları kullanma niyetlerini etkileyen faktörleri istatistiksel olarak açıklamayı amaçlamaktadırlar. Araştırmanın örneklemini, performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki, durumu kolaylaştırma ve davranışsal niyete etkilerini ölçmek için tasarlanmış bir anketi cevaplayan 159 öğretmen adayından oluşan bir grup oluşturdu. Veri analizi için ana denklem olarak yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Uygunluk testinin sonucuna göre, bulgular modelin veriler tarafından onaylandığı sonucuna varmıştır. Araştırmanın bulguları ayrıca, öğretmen adayları arasında akıllı tahtanın benimsemesinde performans beklentisinin, çaba beklentisinin ve kullanıcının deneyimlerinin önemli bir ayrımını ortaya koymuştur.

Bakadama ve Sharbib Asiria'in (2012) çalışmalarında ortaokul öğretmenlerinin akıllı tahtanın derslerde öğretim aracı olarak kullanılmasına ilişkin görüşlerini incelemeyi amaçlamaktadırlar. Elli öğretmene anket formu dağıtılmış ve akıllı tahtanın kullanımı ile ilgili görüşlerini belirlemek için Prince Sultan Ortaokulu'nda üç öğretmen ile görüşülmüşlerdir. Bulgular, öğretmenlerin çoğunun, akıllı tahtanın öğrenim içeriğini sağlamada etkili ve uygun bir yol oluşturduğuna ve bunun da öğrenme deneyimini arttıran sınıf etkileşimi düzeyini artırdığına inandığını ortaya koymuştur. Ancak, çalışmanın sonucu, öğretmenlerin çoğunluğunun akıllı tahtayı bir tepegöz projektörü olarak ve internet araştırması için kullandığını, ancak akıllı tahtanın diğer birçok avantajlı özelliklerinden faydalanılmadığını ortaya koymuştur. Öğretmenlerin mevcut tüm akıllı tahta özelliklerini kullanma konusundaki isteksizliklerinin akıllı tahta teknolojisinin sunduğu tüm olanaklar

hakkındaki sınırlı bilgi birikiminden kaynaklandığı gerçeğine dayanarak, akıllı tahtayı sınıfta kullanan öğretmenlerin daha fazla eğitim almaları önerilir. Ayrıca, daha fazla etkileşimli öğrenmeye izin vermek için sınıftaki öğrenci sayısının azaltılması önerilmektedir

Teo, Ursavaş ve Bahçekapılı (2012) “Türkiye’de aday öğretmenlerin teknoloji kabulü üzerine bir değerlendirme: Yapısal eşitlik modelleme yaklaşımı” adlı çalışmalarında aday öğretmenlerin Türkiye’de bilgisayar kullanımı ile ilgili gelecekteki davranışsal niyetlerini bildirmeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın evrenini, Rize Üniversitesi’ndeki dört yüz seksen yedi öğretmen adayı oluşturdu. Veriler, katılımcılara uygulanan kendi kendini raporlayan bir anket ile toplanmış ve altı soruya verdikleri cevaplara dayanarak toplanmıştır. Araştırma çerçevesi olarak Teknoloji Kabul Modeli (TAM) ve yapısal denklem modeli (SEM), önerilen model için analitik bir teknik olarak kullanılmıştır. Bu çalışma, bir Türkiye örneğinde TAM’ı doğrulayarak literatüre katkıda bulunmaktadır. Önceki çalışmalar, TAM’ın genelleştirilebilirliğini artırmak için farklı kültürlerde TAM’ı doğrulamak için yapılmıştır.

Sutton’ın (2011) “Acemi öğretmenlerin hizmet öncesi teknoloji eğitim deneyimleri” adlı çalışmasında öğretmen adaylarının teknoloji eğitim deneyimlerini belirlemek ve analiz etmeyi ve bu sayede aday öğretmenlerin bu derslerden hangilerinin kendi alanlarında "uygun ve yararlı" veya "uygun olmayan ve kullanışsız" olduklarını tespit etmeyi, aday öğretmenlerin, öğretmen hazırlık programında kendilerini ne kadar iyi donattığına ilişkin Öğretmenler için Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartlarını (NETS) yerine getirmek için gerekli bilgi ve beceri algılarını belirlemeyi, öğretmen adayları için ne gibi ve yararlı teknoloji eğitimi deneyimleri ile ilgili temalar geliştirmeyi amaçlamaktadır. Araştırmacı, çalışmayı Güney Amerika’nın güney doğusundaki büyük bir üniversitenin eğitim fakültesinde beş yıllık öğretmenliğe hazırlık programında gerçekleştirdi. Araştırmanın sonucunda çalışmaya katılanlar, teknoloji eğitimi ile öğretmen hazırlık programının geri kalanı arasında bir bağlantı olmadığını algıladılar. Tekrar tekrar, programın sınıf sunumlarına, ders planlarına ve staj deneyimlerine teknoloji katmak için büyük bir adım attıklarını fakat maalesef ki teknoloji dersinin dışında teknoloji eğitime önem verilmediğini söylediler. Bu aday öğretmenlerden, öğrenci merkezli, teknoloji bakımından zengin dersler geliştirmeleri bekleniyordu; ancak bunların çoğu, bunu yapmak için güven duygusundan yoksun olduklarını söyledi çünkü kendilerine göre, kendi mesleki

eğitimlerinde kullandıkları yeterli teknoloji kullanım deneyim yelpazesine sahip değillerdi. Gerekli teknoloji dersleri ile diğer derslerinde öğrendikleri öğretim teorileri ve yöntemleri arasında çok fazla bağlantıyı göremediler; öğretmen adaylarının kendilerinden mezun olduklarında derslerinde kullanmaları istenilen teknoloji ile onlara eğitim veren öğretim görevlilerinin kendi sınıflarında teknolojiyi kullanmamaları öğretmen adaylarında güçlü bir çelişki duygusuna neden olduğu belirlendi.

Tondeur, Braak, Sang, Voogt, Fisser ve Ottenbreit-Leftwich'in (2011) "Öğretmen adaylarını teknolojiyi eğitime entegre etmek için hazırlama: Niteliksel kanıtların sentezi" adlı çalışmalarında aday öğretmenlerin teknolojiyi gelecek sınıflarına entegre etme eğitimi ile ilgili mevcut nitel araştırmanın sentezini yapmayı amaçlamışlardır. Aday öğretmenlere yönelik teknoloji eğitimini inceleyen nitel araştırmaların yerini belirlemek, eleştirel olarak değerlendirmek ve sentezlemek için sistematik bir inceleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada, "meta-etnografi" yaklaşımı kullanılmıştır. Nicel araştırmaların meta-analizinden farklı olarak nitel araştırmalardaki meta-etnografi, toplayıcı olmaktan ziyade yorumlayıcıdır. Meta-etnografi süreci boyunca, araştırmacılar, çoklu çalışmalarda yeni yorumlar oluştururken çalışmalarını karşılaştırır ve analiz eder. Sekiz gazeteden on dokuz makale incelemeye dâhil edildi ve aday öğretmenler, öğretmen eğitimcileri ve diğer öğretim üyelerinden (örneğin, proje lideri, bölüm başkanı) alınan verileri dâhil etti. Meta-etnografide yer alan araştırmalar altı farklı ülkede gerçekleştirildi: altısı Birleşik Devletlerden, altısı Birleşik Krallıktan, üçü Türkiye'den, ikisi Tayvan'dan, biri Finlandiya'dan ve biri de Kıbrıs'tan. Bu meta-etnografide, teknoloji entegrasyonunda aday öğretmenlerin hazırlanışını inceleyen nitelikli çalışmalar tarandı, analiz edildi, kodlandı ve yorumlandı. Eğitim teknolojisi kullanımı alanında aday öğretmen hazırlamanın karmaşık süreci hakkında daha kapsamlı bir bilgi edinmek için çeşitli faktörler ve müdahaleler araştırıldı. Meta-etnografinin sonuçları 12 temayı ortaya çıkarmıştır: aday öğretmenlerin yetiştirilmesi ile ilgili yedi tema ve bu tür programların kurumsal düzeyde uygulanması için gerekli şartlarla ilgili beş tema açıkça anlatılmıştır. Bu anahtar temaların birbiriyle nasıl ilişkili olduğunu açıklığa kavuşturmak için, kapsamlı bir model geliştirildi. SQD modeli, incelemenin temel bulgularını öğretmen adaylarını öğretim uygulamalarında teknoloji kullanmaya daha iyi hazırlamak için bu bulguları kullanılması umuduyla politika yapıcılara, uygulayıcılara ve program planlamacılarına iletildi.

Johnson, Ramanair ve Brine'in (2010) bu nitel araştırma projelerinde Bilgisayar Destekli Dil Öğrenme literatüründeki boşlukları doldurmak için, hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin akıllı tahta kullanımı konusunda neyin işe yaradığı ve nelerin iyileştirilmesi gerektiğine dair bakış açılarını yakalamayı ve aydınlatmayı amaçlamışlardır. Özellikle, öğretmenlerin pedagojisine yaptıkları değişiklik türlerini ve öğrencilerin Bilgisayar Destekli Dil Öğrenme ortamına olan motivasyon ve tepkilerinin etkilenip etkilenmediğini ve hangi yollarla etkilendiğini keşfetmeyi amaçladık. Araştırma bulguları, hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin akıllı tahta bağlamında yaptıkları kişisel dönüşüm türlerine ilişkin değerli görüşler sağladı ve bu makalede uygulama, etki ve motivasyon arabuluculuğunun tartışılmasına yol açtı.

Gursul ve Bilgiç-Tozmaz'ın (2010) çalışmalarında akıllı tahtanın kullanımının avantaj ve dezavantajlarını araştırarak ve öğretmen görüşlerine dayalı olarak Akıllı tahtaların etkin kullanımına yönelik öneriler sunmaktadır. Araştırma grubu, 2009-2010 öğretim yılında ilköğretim okulunda aktif olarak görev yapan 20 öğretmenden oluşmaktadır. Çalışma için veri toplamak amacıyla öğretmenlerin akıllı tahtayı kullanma konusundaki görüşlerine ve 15 öğretmenle yüz yüze görüşmelere ilişkin bir anketten yararlanılmıştır. Araştırmanın verilerini analiz etmek için bir nitel araştırma tekniği olan içerik analizi kullanılmıştır. Akıllı tahtanın kullanımının avantaj ve dezavantajlarının yanı sıra, bu çalışma aynı zamanda araştırma grubunun demografik özellikleri, akıllı tahta kullanım sıklığı ve öğrencilerin akıllı tahtalardan yararlandıkları aktivite türleri gibi bulguları da içermektedir.

Sang, Valcke, van Braak ve Tondeur'un (2010) "Öğretmen adaylarının düşünce süreçleri ve BİT entegrasyonu: Eğitim teknolojisi ile öğretmen adayları için öngörüler" adlı çalışmalarında öğretmenlerin cinsiyetleri ve düşünce süreçleri (yapılandırmacı öğretim inançları, öğretmenin öz yeterliliği, bilgisayar öz-yeterliliği, eğitimdeki bilgisayarlara yönelik tutumlar) eğitimdeki muhtemel BİT entegrasyonuna etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Katılımcılarını Çin'de dört Normal Üniversiteden 727 aday öğretmenler oluşturmaktadır. Çalışma, Çin bağlamında BİT entegrasyonunun potansiyel seviyesindeki aday öğretmenlerin düşünce süreçlerinin ve cinsiyetin birbiriyle ilişkisi hakkında fikir sağlamıştır. Bulgular, başarılı BİT entegrasyonunun, öğretmen inançları, öğretmen etkinlikleri ve BİT'e yönelik öğretmen tutumları gibi sınıf öğretmenlerinin düşünme süreçleriyle açıkça ilişkili olduğunu göstermektedir. Sonuçlar, öğretmenlerin

düşünce süreçleri ile bütünleşik ve eşzamanlı bir anlayışın önemini vurgular. Çalışma aynı zamanda, yenilikleri geliştirmek için sınıf etkinlikleri, öğretmenlerin düşünme süreçlerine meydan verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Hallinan (2009) çalışmasında Co Mayo'daki karma bir ilkokulda akıllı tahtanın hem öğrenci hem de öğretmen için öğretme ve öğrenme faydalarını tanımlamayı amaçlamaktadır ve öğrencilerin ve öğretmenlerin akıllı tahtayı yıl boyunca nasıl benimsediğini inceliyor. Niteliksel ve niceliksel yöntemlerle elde edilen veriler 5-11 yaş arası 54 ilkokul çocuğu ile yapılan görüşmelerden, okul müdürü ve Microsoft Office Yüksek Lisans Eğitmeni (bilgisayar öğretmeni) ile yapılan görüşmelerden, odaklanılan kurumun dokuz çalışanına uygulanan bir anket ile toplanmıştır. Araştırma, İrlanda İlköğretim Okulu Müfredatı için kaynak eksikliğinin ve eğitim eksikliğinin akıllı tahtaya sahip olmanın temel dezavantajları olduğunu ortaya koydu ve müfredatı destekleyen yeterli kaynak bulunmadığı sonucuna vardı.

Teo'nun (2008) "Okul öncesi öğretmenlerin bilgisayar kullanımına yönelik tutumları: Singapur anketi" adlı çalışmasında öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarını belirlemek amaçlanmıştır. Bu araştırmanın katılımcıları, Singapur'daki Ulusal Eğitim Enstitüsü ve Nanyang teknoloji Üniversitesinin ikisinin çalışma programlarına kayıtlı 139 öğretmen adayıydı. Öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarını ölçmek için Bilgisayar Tutum Ölçeği (CAS) kullanılmıştır. Çalışma sonucunda genel olarak, katılımcılar, bilgisayara karşı olumlu tutum gösterdi. Bilgisayar tutumlarının genel olarak olumlu olması, eğitimin çeşitli aşamalarında hizmet öncesi öğretmenlere verilen bilgisayarların kullanılabilirliğine ve erişilebilirliğine bağlanabilir. Bu çalışma, öğretmen adaylarının bilgisayarları kullanmada başarı elde etmeleri için öğretmen adaylarına öğretmenlerin bilgisayarları öğretim ve öğrenim için kullanma konusunda yeterlik ve güven kazanmalarına yardımcı olacak elverişli ve tehdit oluşturmayan bir ortam sağlamanın öğretmen eğitimcileri için bir ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Teo, Lee ve Chai'nin (2007) "Aday öğretmenlerin bilgisayar tutumlarını anlama: teknoloji kabul modelini uygulama ve geliştirme" adlı çalışmalarında öğretmen adaylarının bilgisayara karşı tutumlarını incelemeyi amaçlamışlardır. Katılımcılarını, Singapur'daki Ulusal Eğitim Enstitüsüne kaydolan 239 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmanın bulguları, algılanan yararlılık, algılanan kolay kullanım ve öznel normun, aday öğretmenlerin bilgisayar tutumlarının belirleyicileri olduğunu göstermektedir.



Kolaylaştırıcı koşullar, bilgisayar tutumunu doğrudan etkilemedi ancak algılanmış kullanım kolaylığı aracılığı ile etkiledi. Bu bulgular, sosyal norm ve kolaylaştırıcı koşulların, TAM'ı bilgisayar tutumları araştırması için genişletmek için kullanılacak potansiyel değişkenler olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu çalışma öğretmen adaylarının bilgisayar tutumlarını keşfetmeye çalışmış ve algılanan yararlılık, algılanan kolay kullanım, öznel norm ve kolaylaştırıcı

Kay'ın (2006) "Teknolojiyi aday öğretmen öğretime entegre için kullanılan stratejilerin değerlendirilmesi: Yazının gözden geçirilmesi" adlı çalışmasında teknoloji eğitim öğretime dâhil etmek için kullanılan stratejileri belirlemeyi, tanımlamayı ve değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışma, aday öğretmenler teknolojiyi tanıtmaya odaklanan 68 hakemli gazetenin bir derlemesine dayanıyor. Çalışmada şu sonuçlar ortaya çıkmıştır; Birincisi, çoğu çalışma, sadece bir ila üç stratejiyi birleştiren programlara bakıyordu. İkincisi, dört veya daha fazla strateji kullanıldığında, öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına etkisi daha yaygın görüldü. Üçüncü olarak, araştırmaların çoğunda tutum, yetenek veya kullanım incelenmiş ancak nadiren de üçü birlikte incelenmiştir. Dördüncüsü ve belki de en önemlisi, araştırmaların büyük çoğunluğunda yöntemde ciddi kısıtlamalar vardı: sınırlı veri toplama araçları, belirsiz örneklem ve program tanımlamaları, küçük örneklem, istatistiksel analiz eksikliği veya başarının yetersiz tanımları. Bu yüzden öğretmen yetiştirme eğitiminde anahtar teknoloji stratejilerinin etkisini tam olarak anlamak ve değerlendirmek için daha titiz ve kapsamlı araştırmaya ihtiyaç olduğu sonucuna varılmıştır.

Beauchamp'ın (2004) çalışmasında akıllı tahtanın sınıf içi kullanılmasından önce ve sonra, öğretmen eğitimi ve okullara yönelik eğitim uygulamalarını incelemeyi amaçlamaktadır. Bu çalışma, akıllı tahtayı tanıtan okullar için genel bir ilerici çerçeve ve gelişim modeli geliştirmek için yakın zamanda inşa edilmiş, teknoloji bakımından zengin bir ilkokulda çalışan öğretmenlerle sınıf gözlem ve yarı yapılandırılmış görüşmelerden yararlanmaktadır. Değerlendirmeler işletim sistemi kullanımı ve dosya yönetimi, mekanik beceriler, program değişkenleri ve sınıf yönetimi ve pedagojisi değişkenlerine göre yapılmıştır. Araştırma sonucunda akıllı tahtaların kullanılmasından önce öğretmenleri hazırlamak için yapılabilecek çok şey olduğu ve böyle bir eğitim modelinin avantajlı olabileceği belirtilmiştir.

Shapka ve Ferrari'nin (2003) "Öğretmen adaylarının bilgisayarla ilgili tutum ve davranışları" adlı çalışmalarında öğretmenlerin öğrencilere inanç ve değerleri iletmek için muazzam bir potansiyele sahip olduğu göz önüne alındığında, öğretmenlerin bilgisayarlar üzerinde tuttuğu önyargıları ve basmakalıpları anlamayı yani öğretmen adaylarının bilgisayar bilgisindeki ve bilgisayar kullanımındaki farklılıkları incelemeyi amaçlamaktadırlar. Araştırmanın katılımcılarını Ontario, Kanada'daki iki öğretmen-egitim kursundan elli altı öğrenci oluşturmaktadır. Bu çalışma sonucunda bilgisayar farklılıklarındaki cinsiyet farklılıklarının giderek azalırken, çeşitli sınıf düzeyleri eğiten öğretmenlerin tutumlarında dramatik farklılıklar olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, insanların belirli öğrenme konuları için bilgisayarları nasıl kullandıklarını göstermek için bu tür farklılıkları genel tutumların ötesinde değerlendirmek önemlidir.

Yehle'nin (2000) "Aday öğretmenlerin duygusal rahatsızlık alanında teknoloji kullanımı, teknoloji kullanımının nedenleri ve teknoloji kullanımının etkileri: Bir örnek çalışması" adlı çalışmasında aday öğretmen eğitimi programı çerçevesinde duygusal rahatsızlık alanında K-12 sertifikası isteyen aday özel eğitim öğretmenleri tarafından teknoloji kullanımını incelemeyi amaçlamaktadır. Katılımcıların her biri büyük bir orta batı üniversitesindedir. Her katılımcı, bitirme aşamasında K-12 sınıfı ED derecesinde bir devlet öğretim lisansı almaya uygun hale getirecekleri programların son aşamasına kayıtlıdır. Katılımcılar; Leslie and the Jail School, Laura and Harper Middle School, Margo and McMurphy Mental Institution, Diane, Lee ve Shelley. Çalışma sonucunda, aday öğretmenler, ders içi çalışmalarında ve öğrenci yetiştirdikleri alanlarda sıklıkla gösterildiği gibi teknolojiyi kullanmaya motive olmuşlardır. Ayrıca, öğretmen adaylarının kullandığı teknoloji, kelime işlemci ve tatbikat programları gibi basit uygulamalardan daha derine inmiştir. Öğretmen adaylarının kelime işlemeyi ve e-postayla ilgili teknolojiyi en rahat şekilde kullanmalarına rağmen, teknolojinin karmaşık uygulamalarını sınırlı kullandıklarını göstermektedir. Bu çalışmadaki öğretmen adayları öğretmenler, teknolojiyi içeren dersleri planlarken ilgili içerik standartlarını ve öğrenci IEP hedeflerini göz önüne almışlardır.

Moursund Ve Bielefeldt'in (1999) "Aday öğretmenler dijital çağda öğretime hazır hale getirilebilecekler mi? Öğretmen eğitiminde bilgi teknolojisi üzerine ulusal bir araştırma" adlı çalışmalarında ABD Okulları, kolejleri ve eğitim bölümlerinin (SCDE'ler) çalışmalarında bilgi teknolojisi (IT) kullanmaya nasıl hazırlanılacağını belirlemek için yapılan ulusal bir araştırmayı içermektedir. Bu raporda sunulan anket, öğretmenlerin

Çalışma programlarında aldıkları BT talimatıyla ilgili temel bilgileri toplamak amacıyla yapılmıştır. Buna ek olarak, hem araştırma amaçları hem de program değerlendirmesi için BT kapasitesini programlar ve program bileşenlerinin oranlanması için kullanılabilir bir araç geliştirmeyi amaçlamaktadır. 1997-98 eğitim ğretim döneminde ABD SCDE'lerinden toplam 416 kurum katılımcı olarak yer aldı. Çalışmada genel olarak, ğretmen yetiştirme programlarının aday öğretmenlerin 'teknolojiyi sınıflarında etkili bir Şekilde kullanmalarını' sağlamak için gerekli olan deneyimleri sunmadığını belirlenmiştir.

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın modeli, evreni ve örnekleme, araştırmada kullanılan veri toplama araçları, verilerin toplanması süreci ve toplanan verilerin değerlendirilmesinde kullanılan istatistikî çözümlene tekniklerine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Bir araştırmanın yöntemi ya da modeli, o araştırmanın ulaşmak istediği sonuca yani amacına göre belirlenir (Cohen, Manion ve Morrison; 2005). Bu araştırmanın amacı öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına dair kaygı düzeylerini belirlemek olduğundan araştırma nicel araştırma modelinde yapılmıştır. Nicel araştırma modelinin amacı, araştırmaya katılan insanların duygularını katmadan (Cohen, Manion ve Morrison, 2007;39) objektif sonuçlara ulaşmaktır (Akman, 2014). Nicel araştırma modeli incelenen durum ya da olayları somutlaştırarak ölçülebilir rakamlar olarak ortaya koyan araştırma modelidir. Nicel araştırma yönteminde, nümerik sonuçlar, araştırılan konu ile ilgili evreni temsil edecek olan örneklemden elde edilir (Gurbetoğlu, 2015). Bu yöntemde, evrendeki katılımcıların araştırma problemi konusundaki düşüncelerinin yönü sorgulanır. Başka bir deyişle, konu üzerinde detaylı bir inceleme yerine yüzeysel bir sayısal değer belirlenmiştir. Niceliksel araştırmalar sayısal verilerden oluştuğundan, araştırma evrenini ve örneklemini belirlerken hata yapılmaması ve doğru sorularının sorulması elzemdir. Bu araştırma modelinin amacı objektif sonuçlara ulaşmaktır (Akman, 2014). Nicel araştırma metodu, araştırmaya katılan insanların duygularını göz ardı eder (Cohen, Manion ve Morrison, 2007;39).

Amaçları göz önünde bulundurulduğunda nicel araştırma paradigmasına dayanan bu araştırmada hem betimsel hem de nedensel karşılaştırma desenlerinin bir arada

kullanıldığı söylenebilir. Betimsel araştırma, var olan bir olayı nicel ya da nitel yönden betimleyen bir araştırma türüdür (Balci, 2005). Pek çok eğitim araştırmasının yöntemi betimseldir. Betimsel araştırmalarda araştırmacı olanı tarif etmek ve yorumlamak için yola çıkar (Cohen, Manion, ve Morrison, 2005). Betimleyici araştırmalar bize o olgunun niçin öyle olduğunu, o ilişkinin niçin öyle kurulduğunu açıklamaz, onun yerine olgularda neyin olduğunu, nelerin neler ile birlikte olduğunu bildirirler. Betimsel araştırmalarda, deneysel araştırmada olduğu gibi bir değişkeni diğerinin fonksiyonu gibi inceleme söz konusu değildir. Betimsel araştırma, var olan bir olayı nicel ya da nitel yönden betimleyen bir araştırma türüdür (Balci, 2005). Betimsel araştırma, koşullar veya var olan ilişkiler; egemen olan uygulamalar; inanç, bakış açısı veya sahip olunan tutumlar; devam eden süreçler; hissedilen etkiler veya gelişen eğilimlerle ilgilidir ve bazen betimsel araştırma, mevcut durumun veya varlığın, mevcut durumu veya olayı etkilemiş veya etkilenmiş bir önceki olayla nasıl ilişkili olduğu ile ilgilidir (Cohen, Manion, ve Morrison, 2005). Betimleyici bir araştırmada değişkenler arasında bir ilişkinin var olup olmadığı araştırılır. Örneklemeden elde edilen sonuç tüm evrene mal edilir. Betimleyici araştırmalar ortaya çıkan sonucun nedenini ve niçinini açıklamaz, bunun yerine değişkenlerde nelerin olduğunu ve bunların ne ile birlikte bulunduğunu açıklarlar. Betimsel araştırmalar araştırmacının katılımcılarının ve konusunun özelliklerinin birer birer neler olduğunu birden fazla özelliklerinin arasındaki ilişkinin hangi düzeyde olduğunu açıklamaya çalışır. Bu tip araştırmalarda da hipotez, gözlem ve yorumlama aşamalarından geçilir. Hipotez bir kurama dayanacağı gibi sağduyuya dayanabilir veya kuram ile hipotez arasında çok yakın bir ilişki var olmamış olabilir (Aslan ve Zhu, 2012).

Nedensel karşılaştırmada araştırmacı bağımsız değişkeni hipotezlendirir ve varsayımsal bağımsız değişkene maruz bırakılmış bir deney grubu ve olmayan bağımsız bir değişkene sahip iki grup karşılaştırır ve araştırmacı bir şekilde veya yollardan farklı iki gruba bakabilir ve muhtemel öncülleri araştırarak farkı veya farklılıkları hesaba katabilir (Marcial ve Renda, 2014). Nedensel karşılaştırma modelinde incelenen konu araştırmacının müdahalesinden uzak olarak gerçekleşen bir süreçten geçer. Katılımcıların araştırmadaki incelenen konu bakımından karşılaştırmalarındaki bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ayrım kendiliğinden oluşur. Bu tür araştırmalarda kurulan hipotezler çok esnek ve kurulabilecek başka hipotezlerle doğruluğu test edilebilirler (Metin, 2014). Nedensel karşılaştırmalı araştırmaların temel tasarımı, deneysel olarak tasarlanmış bir çalışmaya benzer. Temel fark bağımlı değişkenden kaynaklanır. Deneysel bir durumda,

bağımlı değişken araştırmacının kontrolünde olacaktır ve bu nedenle manipüle edilebilir olarak tanımlanabilir. Bununla birlikte, nedensel karşılaştırmalı modelde bağımsız değişken zaten kontrol altına alınmamıştır. Bu nedenle bu tasarımda manipüle edilemez olarak tarif edilebilir (Cohen, Manion, ve Morrison, 2005).

## 1.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2016-2017 eğitim-öğretim yılı, bahar yarıyılında Malatya İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesindeki programlarda öğrenim gören son sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın evreninin Eğitim Fakültesi son sınıf öğrencileri olarak belirlenmesindeki temel neden bu öğrencilerin Öğretmenlik Uygulaması dersini almaları nedeniyle MEB'e bağlı okullarda uygulama yapmalarıdır. Bilindiği üzere MEB'e bağlı okullarda derslerde akıllı tahtalar aktif olarak kullanılmaktadır. Öğretmen adayları da uygulama kapsamında okullarda ders anlatmakta ve bu esnada akıllı tahta kullanma olanağına erişmektedir. Araştırmanın örnekleme yöntemi tabakalı örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Evrenden örneklem alma işleminin en yaygın kullanılan ve özenli yollarından biri tabakalı örneklemedir. Tabakalı örneklemede, araştırmacılar, evreni belirli özelliklere (ör. Cinsiyet) göre böler ve daha sonra evrendeki her alt gruptan (ör. kadınlar ve erkekler) basit rasgele örnekleme örneği kullanarak örnekleri katmanlaştırır. Evren, bir örneklemin bir özelliğindeki bir dengesizliği yansıtıyorsa tabakalandırma kullanılır. Tabakalama, arzulanan tabakanın (kadınların) evrendeki varoluşla orantılı olarak örneklemede gösterilmesini sağlar. Tabakalama, basit bir rasgele örnekleme prosedürünün, titiz istatistiksel analiz için ihtiyaç duyduğunuzdan daha az katılımcıyı belirli bir kategoride (ör. Kadınlar) elde etmesi durumunda da kullanılır. (Creswel, 2012). Teknolojinin eğitimde kullanımına dair çalışmaların bazılarının (örn. Türel, 2012; Akbulut, Odabaşı ve Kuzu, 2011; Baş, 2011; Ulaş ve Ozan, 2010; Erdemir ve diğ., 2009.) kadın ve erkeklerin teknoloji kullanım düzeyleri konusundaki analizlerinde aralarında anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaştıkları görülmektedir. Bu nedenle araştırma sonuçları üzerindeki etkili olabileceği düşünüldüğünden, cinsiyet bu araştırmada bir tabaka olarak alınmış ve evrendeki öğretmen adaylarının cinsiyete göre dağılımı örneklemede de korunmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda araştırmanın evreni ve örnekleme ilişkin bilgiler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

**Tablo 2.***Araştırmanın Evren ve Örneklemine İlişkin Demografik Bilgiler*

Tabaka	Grup	Evren		Örneklem	
		N	%	n	%
Cinsiyet	Kadın	627	61.83	463	67.69
	Erkek	387	38.17	221	32.31
	Toplam	1104	100	684	100

Tablo 2 incelendiğinde, araştırmanın yürütüldüğü dönemde Eğitim Fakültesindeki programlarda 4. Sınıfta öğrenim gören toplam 1.014 öğrenci\* olduğu görülmektedir. Evrendeki öğrencilerin 627'si (% 61.83) kadın, 387'si (% 38.17) ise erkektir. Örneklem grubuna ait bilgiler incelendiğinde ise araştırmaya katılan 684 öğrencinin 463'ünün (% 67.69) kadın, 221'inin (% 32.31) ise erkek olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre evren ve örnekleme cinsiyete ilişkin tabaka oranlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada araştırmacı tarafından oluşturulan kişisel bilgi formu ve Özer, Mermer ve Şad (2016) tarafından geliştirilen Akıllı Tahta Kaygısı Ölçeği kullanılmıştır. Akıllı tahta kaygısı ölçeğine ilişkin ayrıntılı bilgiler aşağıda verilmiştir.

#### 3.3.1. Akıllı Tahta Kaygısı Ölçeği

Bu araştırmada öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin yaşadıkları kaygı düzeylerini belirlemek üzere Özer, Mermer ve Şad (2016) tarafından geliştirilen Akıllı Tahta Kaygı Ölçeği kullanılmıştır. Özer, Mermer ve Şad (2016), ölçeğin geliştirilmesi sürecinde Sinkovics ve diğ. (2002) tarafından geliştirilen teknofobi ölçeğinde yer alan maddelerden faydalanmıştır. Yazarlar İngilizce'den Türkçe'ye ve Türkçe'den İngilizce'ye çeviri yaptıktan sonra, ölçeğin yapı geçerliğini incelemek üzere önce

\* Evrendeki öğrencilere ait bilgiler İnönü Üniversitesi Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığından alınmıştır.

açımlayıcı daha sonra ise doğrulayıcı faktör analizi yapmışlardır. Yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin kişisel başarısızlık, öğretmen-akıllı tahta karmaşası ve uygunluk olmak üzere üç önemli alt faktörden oluştuğu belirlenmiştir. Bu faktörlere ait hesaplanan iç tutarlılık katsayılarının “.88” ile “.92” arasında değiştiği belirtilmiştir (Özer, Mermer ve Şad, 2016). Ölçeğin nihai formunda toplam 20 madde yer almaktadır. Ölçekte yer alan maddelerden dokuzu, öğretmenlerin akıllı tahta kullanımı konusunda yaşadıkları hayal kırıklıkları ve başarısızlıklarını ölçmektedir. Kişisel başarısızlık olarak adlandırılan bu boyuttan alınan puanların artması öğretmenlerin akıllı tahta kullanımı konusundaki başarısızlıklarının da arttığını göstermektedir. Öğretmen-Akıllı tahta karmaşası olarak adlandırılan ikinci faktörde yer alan beş madde ise, öğretmenlerin akıllı tahtaların eğitim ve öğretim etkinliklerinde baskın olarak kullanılmasından duydukları rahatsızlığı ölçmektedir. Bu boyuttan alınan puanlar arttıkça öğretmenlerin akıllı tahtaların kullanımından rahatsız oldukları, akıllı tahtaların öğretmenlerin yerine geçtiği düşüncesine katıldıklarını göstermektedir. Uygunluk olarak isimlendirilen üçüncü boyutta yer alan altı madde ise akıllı tahtaların faydalı ve beğenilen yanlarını ölçmektedir. Bu boyuttan alınan puanlar arttıkça öğretmenlerin akıllı tahtaların faydalarına ilişkin inançlarının da arttığı söylenebilir.

Özer, Mermer ve Şad (2016) tarafından yürütülen çalışma öğretmenler ile yapılmıştır. Bu araştırma ise öğretmen adayları ile yürütülmüştür. Ölçeğin uygulanacağı hedef kitle farklılık gösterdiğinden, bu araştırma kapsamında ölçeğin yapı geçerliğini test etmek üzere 146 öğretmen adayından toplanan veriler üzerinden açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

**Tablo 3**  
*Akıllı Tahta Kullanımı Kaygısı Ölçeğine İlişkin Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları (n=146)*

Maddeler	Faktör Yükleri*							Toplam korelasyonları
	Kişisel Başarısızlık	Uygunluk	Öğretmen- Akıllı Tahta Karmaşası	Faktör Ortak	Varyansı	Düzeltilmiş Madde-		
3. Akıllı tahtaya her yaklaştığımda endişeleniyorum.	.842					.738		
6. Akıllı tahtanın düşüncesi bile beni geriyor.	.810					.743		
8. Akıllı tahtalar, dersi çok karmaşık hale getiriyor.	.778		.387			.783		
2. Akıllı tahtaları kullanmak gözümü korkutuyor.	.776					.709		



1. Akıllı tahtalar beni tedirgin ediyor.	.770	.381	.797
5. Akıllı tahtayı her kullandığımda hayal kırıklığı yaşıyorum.	.762		.653
7. Akıllı tahtaların kullanımını oldukça karmaşık buluyorum.	.737	-	.652
9. Akıllı tahtalardaki menüleri karmaşık buluyorum.	.728	.316	.665
4. Derste akıllı tahta kullanırken hata yapmaktan korkarım.	.708		.606

**Tablo 3**  
(Devamı)

Maddeler	Faktör Yükleri*				Toplam	korelasyonları
	Kişisel Başarısızlık	Uygunluk	Öğretmen-Akıllı Tahta Karmaşası Faktör Ortak Varyansı	Düzeltilmiş Madde		
16. Akıllı tahtaları kullanmak dersleri eğlenceli hale getiriyor.		.880		.846		
18. Akıllı tahta kullanırken kendimi rahat hissedirim.		.857		.825		
20. Akıllı tahtaları kullanmayı öğrenmek oldukça kolaydır.	-.313	.849		.850		
17. Akıllı tahtalar eğitim-öğretimi kolaylaştırır.		.829		.790		
19. Derste akıllı tahtaları kullanmaktan korkmam.		.806		.780		
15. Bence akıllı tahtalar öğretim açısından oldukça kullanışlıdır.		.780		.678		
12. Öğretim etkinliklerinde teknoloji öğretmenin önüne geçmemelidir.			.806	.690		
11. Derslerimde akıllı tahta yerine kara tahtayı kullanmayı tercih ederim.			.760	.754		
14. Eğitimde akıllı tahtaların bu kadar yaygın hale gelmesinden rahatsızım.			.747	.754		
10. Dersi akıllı tahta yerine kara tahtada işleyince kendimi daha güvende hissedirim.		-	.700	.746		
13. Derste akıllı tahta kullanmak öğretmene zaman kaybettirir.		-	.688	.756		
	<b>Özdeğer</b>	6.250	4.930	3.634		
	<b>Açıklanan Kümülatif Varyans (%)</b>	31.251	24.65	18.170	<b>Topla</b>	74.071
	<b>Cronbach Alpha</b>	.942	.945	.905		

\*.30'un altındaki faktör yükleri tabloda belirtilmemiştir.

Tablodaki bulgular incelendiğinde, ölçeğin faktör yapısının Özer, Mermer ve Şad (2016) tarafından yapılan çalışmadan elde edilen bulgular ile paralellik gösterdiği, geçerlik ve güvenilirlik ile ilgili değerlerin alan yazında kabul gören sınırlar içerisinde olduğu belirlenmiştir.

### 3.4. Verilerin Analizi

Araştırmanın birinci alt problemine yanıt bulabilmek için elde edilen veriler üzerinden betimsel istatistik hesaplamaları (aritmetik ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek puanlar) yapılmıştır. Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeylerinin cinsiyete ve kişisel bilgisayarı olma durumuna göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bağımsız gruplar için t testi yapılmıştır. Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeylerinin branşın akıllı tahtaya uygun olma durumu ve algılanan akıllı tahta kullanma becerisine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Varyans analizi sonucunda anlamlı farklılığın belirlendiği durumlarda gruplar arası farklılığın kaynağını belirlemek üzere Scheffe çoklu karşılaştırma testi yapılmıştır. Sonuçların yorumlanmasında 0.05 anlamlılık düzeyleri kabul edilmiştir.

## BÖLÜM IV

### BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, bulgular ve bulgular hakkındaki yorumlar yer almaktadır. Bu bulgulara katılımcılardan elde edilen verilerin analizi sonucu ulaşılmıştır. Bulgular ve bulgulara ait yorumlar araştırmanın alt problemlerinin verilişindeki sıraya uygun olarak düzenlenmiştir.

#### 4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Birinci alt problem “Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygıları ne düzeydedir?” şeklinde ifade edilmiştir.

Bu alt probleme yanıt bulabilmek amacıyla öğrencilere uygulanan akıllı tahta kaygısı ölçeğinin her bir alt boyutundan alınan puanlar üzerinden betimsel istatistik hesaplamaları yapılmıştır. Analiz sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 4.**

*Öğretmen Adaylarının Akıllı Tahta Kaygı Düzeylerine İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları*  
(N=684)

Boyut	Madde				Ss
	Sayı	Min.	Max.	$\bar{X}^*$	
<i>Kişisel Başarısızlık</i>	9	9.00	45.00	13.83 [1.53]	5.48
<i>Öğretmen-Akıllı Tahta Karmaşası</i>	5	6.00	22.00	12.94 [2.58]	2.67
<i>Uygunluk</i>	6	6.00	30.00	22.31 [3.72]	5.23

\* Parantez içerisindeki değerler 5’li likert üzerinden alınan ortalama puanları göstermektedir.

Tablo 4’deki bulgulara göre, öğrencilerin kişisel başarısızlık boyutundan aldıkları en düşük puanın 9, en yüksek puanın 45 olduğu, öğrencilerin aldıkları puanların aritmetik ortalamasının “ $\bar{X}=13.83$ ” ve standart sapmasının “5.48” olduğu görülmektedir. Öğrencilerin kişisel başarısızlık boyutundan aldıkları puanlar 5’li likert

üzerinden “1.53” olarak hesaplanmıştır. Bu bulguya göre öğrencilerin akıllı tahta kullanımına ilişkin kişisel başarısızlık düzeylerinin oldukça düşük olduğu söylenebilir. Bu bulgu öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin bilgi ve beceri düzeylerini yeterli olarak algıladıkları şeklinde yorumlanabilir. Bulgular öğretmen-akıllı tahta karmaşası boyutu açısından incelendiğinde bu boyuttan alınan en düşük puanın 6, en yüksek puanın 22 olduğu, öğrencilerin aldıkları puanların aritmetik ortalamasının “ $\bar{X}=12.94$ ” ve standart sapmasının “2.67” olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre öğrencilerin öğretmen-akıllı tahta karmaşası boyutundan aldıkları puanlar 5’li likert üzerinden “2.58” olarak hesaplanmıştır. Bu bulguya göre öğretmen adaylarının teknoloji-öğretmen karmaşasını orta düzeyde yaşadıkları söylenebilir. Uygunluk boyutundan alınan puanlar incelendiğinde ise, bu boyuttan alınan en düşük puanın 6, en yüksek puanın 30 olduğu, öğrencilerin bu boyuttan aldıkları puanların aritmetik ortalamasının “ $\bar{X}=22.31$ ”, standart sapmasının “5.23” olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının uygunluk boyutundan aldıkları puanlar 5’li likert üzerinden “3.72” olarak hesaplanmıştır. Bu bulgu öğretmen adaylarının eğitimde akıllı tahta teknolojilerinin kullanışlı ve uygun olduğu görüşüne çoğunlukla katıldıkları şeklinde yorumlanabilir.

#### 4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

İkinci alt problem “*Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeyleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte midir?*” şeklinde ifade edilmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak için bağımsız gruplar için t testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 5.**

*Öğretmen Adaylarının Akıllı Tahta Kaygı Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Analiz Sonuçları*

Boyut	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	Ss	t	sd	P																				
<i>Kişisel Başarısızlık</i>	Kadın	463	14.08	5.55	1.717	682	.09																				
	Erkek	221	13.1	5.31				<i>Öğretmen-Akıllı Tahta Karmaşası</i>	Kadın	463	12.83	2.62	-1.448	682	.15	Erkek	221	13.15	2.76	<i>Uygunluk</i>	Kadın	463	22.16	5.11	1.087	682	.28
<i>Öğretmen-Akıllı Tahta Karmaşası</i>	Kadın	463	12.83	2.62	-1.448	682	.15																				
	Erkek	221	13.15	2.76				<i>Uygunluk</i>	Kadın	463	22.16	5.11	1.087	682	.28	Erkek	221	22.62	5.45								
<i>Uygunluk</i>	Kadın	463	22.16	5.11	1.087	682	.28																				
	Erkek	221	22.62	5.45																							

Tablo 5'teki bulgular incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının akıllı tahta kaygısı ölçeğinin alt boyutlarından almış oldukları puanlar arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir [ $t_{(682)} = 1.717$ ,  $p=.086$ ;  $t_{(682)} = 1.448$ ,  $p=.15$ ;  $t_{(682)} = 1.087$ ,  $p=.28$ ]. Bu bulgulara göre kız ve erkek öğretmen adayları akıllı tahta kullanımına ilişkin benzer düzeylerde kişisel başarısızlık yaşamaktadır. Benzer şekilde Sang, Valcke, van Braak, ve Tondeur (2009), çalışmalarında öğretmen adaylarının, BİT'i gelecekteki öğretim faaliyetlerine entegre etmeye hazırlanması gerektiği göz önüne alındığında, öğretmenler adaylarının cinsiyetlerinin BİT entegrasyonlarına doğrudan etkisi bulunmadığı belirtilmiştir. Fakat Erdemir, Bakırcı ve Eydurun (2009) tarafından yapılan araştırmada teknolojiyi eğitim-öğretimde kullanma konusunda, kız öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarından daha fazla özgüvene daha sahip oldukları sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte eğitimde kullanılan akıllı tahta teknolojilerinin kullanılabilirliği noktasında kız ve erkek öğretmen adaylarının benzer görüşlere sahip olduğu söylenebilir. Hem kız hem de erkek öğretmen adayları akıllı tahtaların eğitimde kullanılmasının uygun olduğu görüşüne orta düzeyde katılmaktadır.

#### 4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Üçüncü alt problem “*Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeyleri kişisel bilgisayar olma durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?*” şeklinde ifade edilmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak amacıyla yapılan bağımsız gruplar için t testi analizi sonuçları Tablo 6'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.**

*Öğretmen Adaylarının Akıllı Tahta Kaygı Düzeylerinin Kişisel Bilgisayar Olma Değişkenine Göre Analiz Sonuçları*

Boyut	Kişisel Bilgisayar	N	$\bar{X}$	Ss	t	sd	P
<i>Kişisel Başarısızlık</i>	Var	540	13.55	5.40	-2.576	682	.01*
	Yok	144	14.87	5.66			
<i>Öğretmen-Akıllı Tahta Karmaşası</i>	Var	540	12.86	2.66	-1.451	682	.15
	Yok	144	13.22	2.68			
<i>Uygunluk</i>	Var	540	22.64	5.26	-3.228	682	.00*
	Yok	144	21.07	4.92			

Tablodaki bulgular incelendiğinde öğretmen adaylarının ölçeğin kişisel başarısızlık alt boyutundan aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir [ $t_{(682)}=2.576$ ,  $p=.01$ ]. Grupların aritmetik ortalamaları incelendiğinde, kişisel bilgisayara sahip olan öğrencilerinin bu boyuttan aldığı puanların aritmetik ortalaması “ $\bar{X}=13.55$ ” iken kişisel bilgisayara sahip olmayan öğrencilerin aritmetik ortalaması “ $\bar{X}=14.86$ ” olarak bulunmuştur. Bu bulguya göre kişisel bilgisayarı olmayan öğrencilerin akıllı tahta kullanımı açısından daha fazla sorun yaşadığı söylenebilir. Akıllı tahta teknolojilerinin bilgisayar kullanma becerileri ile ilişkili olduğu düşünüldüğünde bu durumun beklenen bir sonuç olduğu ifade edilebilir. Örneğin, Shapka ve Ferrari (2003) bilgisayar deneyimi fazla olan yani daha sık bilgisayar kullanan katılımcıların bilgisayara karşı tutumlarının olumlu olmasının ve araştırmalarına odaklanma ve görevi başarıyla tamamlama olasılıklarının daha yüksek olduğunu vurgulamışlardır. Bu çalışmanın aksine Kutluca ve Ekici (2010) tarafından yapılan bir çalışmada bilgisayar sahibi olup-olmama durumu ile bilgisayar destekli eğitim konusundaki özyeterlilik algısı arasında herhangi bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Ölçeğin öğretmen-akıllı tahta karmaşası alt boyutundan elde edilen puanlar incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir [ $t_{(682)}=1.451$ ,  $p=.15$ ]. Kişisel bilgisayarı olan ve olmayan öğretmen adayları, eğitimde öğretmenlerin akıllı tahta teknolojilerinden daha baskın olması gerektiği noktasında benzer görüşlere sahiptir. Ölçeğin uygunluk boyutundan elde edilen puanlar incelendiğinde ise, katılımcıların puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir [ $t_{(682)}= 3.228$ ,  $p=.00$ ]. Grupların aritmetik ortalamaları incelendiğinde, kişisel bilgisayara sahip olan öğretmen adaylarının olmayanlara göre akıllı tahtaların daha kullanışlı olarak algıladıkları söylenebilir. Bu durum öğrencilerin bilgisayara aşinalık durumuyla ilişkilendirilebilir. Bilgisayarı olan öğrencilerinin bilgisayar ile daha fazla vakit geçirmeleri ve bilgisayarın işleyiş şeklini bilmeleri akıllı tahta kullanımını kolaylaştırarak öğretmen adaylarının kaygı düzeylerini düşürüyor olabilir. Yapılan bazı araştırma sonuçları bu durumu doğrulamaktadır. Örneğin, Kutluca ve Ekici (2010) öğretmen adaylarının bilgisayarı kullanım sıklığı arttıkça bilgisayar destekli eğitime (BDE) ilişkin tutum puanları ve BDE'ye ilişkin öz-yeterlilik algı puanlarının da arttığını belirtmektedirler. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar da benzer şekildedir.

#### 4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Dördüncü alt problem “Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeyleri branşın akıllı tahtaya uygun olma durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilmişti. Bu alt probleme yanıt bulmak amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 7’te gösterilmiştir.

**Tablo 7.**

*Öğretmen Adaylarının Akıllı Tahta Kaygı Düzeylerinin Branşın Akıllı Tahtaya Uygun Olması Değişkenine Göre Analiz Sonuçları*

Boyut	Branşa Uygunluk		N	X	Ss	sd	F	p	Fark (Scheffe)
	Düzei								
Kişisel Başarısızlık	1) Hiç		78	16,13	7,32	3	13,175	,00*	3<1
	2) Az		219	14,82	5,71	680			4<1
	3) Orta		230	13,21	4,75	683			3<2
	4) Tamamen		157	12,21	4,37				4<2
	Toplam		684	13,83	5,48				
Öğretmen-Akıllı Tahta Karmaşası	1) Hiç		78	14,08	3,09	3	9,060	,00*	3<1
	2) Az		219	13,23	2,68	680			4<1
	3) Orta		230	12,64	2,59	683			4<2
	4) Tamamen		157	12,39	2,33				
	Toplam		684	12,94	2,67				
Uygunluk	1) Hiç		78	19,81	5,52	3	28,005	,00*	3>1
	2) Az		219	20,99	5,17	680			4>1
	3) Orta		230	22,55	4,62	683			3>2
	4) Tamamen		157	25,03	4,77				4>2
	Toplam		684	22,31	5,23				4>3

Tablodan elde edilen bulgular incelendiğinde, öğretmen adaylarının ölçeğin alt boyutlarından aldıkları puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir [ $F_{(3-683)}=13.175$ ,  $p=.00$ ;  $F_{(3-683)}=9.060$ ,  $p=.00$ ;  $F_{(3-683)}=28.005$ ,  $p=.00$ ]. Ölçeğin kişisel başarısızlık alt boyutundan alınan puanlar incelendiğinde, branşlarının akıllı tahta kullanımına hiç ( $\bar{X}=16.13$ ) ya da az ( $\bar{X}=14.82$ ) uygun olduğunu düşünen

öğretmen adaylarının, orta düzeyde ( $\bar{X}=13.21$ ) ve tamamen uygun ( $\bar{X}=12.21$ ) olduğunu düşünen öğretmen adaylarına göre daha fazla kişisel başarısızlık yaşadıkları söylenebilir. Bulgular insan makine karmaşası açısından incelendiğinde, branşının akıllı tahta kullanımına tamamen uygun olduğunu düşünen öğretmen adaylarının ( $\bar{X}=12.39$ ), hiç uygun olmadığını ( $\bar{X}=14.08$ ) ve az uygun olduğunu ( $\bar{X}=13.23$ ) düşünen öğretmen adaylarına göre daha az teknoloji-öğretmen karmaşası yaşadıkları görülmektedir. Benzer biçimde branşının akıllı tahta kullanımına orta düzeyde uygun olduğunu ( $\bar{X}=12.64$ ) düşünen öğretmen adayları, hiç uygun olmadığını düşünen öğretmen adaylarına göre daha az teknoloji-öğretmen karmaşası yaşamaktadır. Son olarak uygunluk alt boyutundan alınan puanlara bakıldığında, branşının akıllı tahta kullanımına hiç uygun olmadığını ( $\bar{X}=19.81$ ) veya az uygun olduğunu ( $\bar{X}=20.99$ ) düşünen öğretmen adaylarının, orta düzeyde ( $\bar{X}=22.55$ ) ve tamamen uygun ( $\bar{X}=25.03$ ) olduğunu düşünenlere göre eğitimde akıllı tahta teknolojilerinin daha az kullanışlı olarak değerlendirdikleri görülmektedir.

#### 4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Beşinci alt problem “*Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeyleri algılanan akıllı tahta kullanma becerisine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?*” şeklinde ifade edilmişti. Bu alt probleme yanıt bulmak amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 8’te gösterilmiştir.

**Tablo 8.**

*Öğretmen Adaylarının Akıllı Tahta Kaygı Düzeylerinin Algılanan Akıllı Tahta Kullanma Becerisi Değişkenine Göre Analiz Sonuçları*

Boyut	Algılanan Beceri Düzeyi	N	X	Ss	sd	F	p	Fark (Scheffe)
<i>Kişisel Başarısızlık</i>	1) Acemi	248	15,68	6,19	2	27,458	,00*	2<1
	2) Yeni Başlayan	276	13,28	4,65	681			3<1
	3)Başarılı/Uzman	160	11,90	4,74	683			3<2
	Toplam	684	13,83	5,48				
<i>Öğretmen-Akıllı Tahta Karmaşası</i>	1) Acemi	248	13,04	2,84	2	0,358	0,70	
	2) Yeni Başlayan	276	12,85	2,54	681			
	3)Başarılı/Uzman	160	12,92	2,61	683			
	Toplam	684	12,94	2,67				
<i>Uygunluk</i>	1) Acemi	248	20,31	5,50	2	40,357	,00*	2>1
	2) Yeni başlayan	276	22,71	4,71	681			3>1
	3)Başarılı/Uzman	160	24,73	4,41	683			3>2
	Toplam	684	22,31	5,23				



Tabloda yer alan bulgular incelendiğinde, öğretmen adaylarının kişisel başarısızlık alt boyutundan aldıkları puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir [ $F_{(2-683)}=27.458$ ,  $p=.00$ ]. Farklılığın hangi grup ya da gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere yapılan çoklu karşılaştırma testi sonucunda akıllı tahta kullanımı konusunda kendilerini acemi olarak algılayan öğretmen adaylarının, yeni başlayan ve uzman olarak algılayan öğretmen adaylarına göre daha fazla kişisel başarısızlık yaşadıkları belirlenmiştir. Öğretmen-akıllı tahta karmaşası boyutuna ait bulgular incelendiğinde, öğretmen adaylarının almış oldukları puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [ $F_{(2-683)}=0.358$ ,  $p=.70$ ]. Uygunluk boyutundan alınan puanlara bakıldığında ise, öğretmen adaylarının puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir [ $F_{(2-683)}=40.357$ ,  $p=.00$ ]. Farklılığın kaynağını belirlemek üzere yapılan Scheffe testi sonucunda, akıllı tahta kullanımı konusunda kendilerini acemi olarak algılayan öğretmen adaylarının ( $\bar{x}=20.31$ ), yeni başlayan ( $\bar{x}=22.71$ ) ve başarılı/uzman olarak algılayan ( $\bar{x}=24.73$ ) öğretmen adaylarına göre akıllı tahtaları daha kullanışsız algıladıkları belirlenmiştir.

## BÖLÜM V

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde elde edilen sonuçlar alt problemlere göre sıralanacak ve bu sonuçlar doğrultusunda önerilere yer verilecektir.

#### 5.1. Sonuçlar

Öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına dair görüşlerini belirlemek için yapılan bu araştırmada ulaşılan sonuçlar araştırmanın alt problemlerine göre aşağıda sıralanmıştır.

##### 5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Birinci alt problem “*Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygıları ne düzeydedir?*” şeklinde düzenlenmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak amacıyla yapılan analizler sonucunda:

- Kişisel başarısızlık boyutunda öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin kişisel başarısızlık düzeylerinin oldukça düşük olduğu, akıllı tahta kullanımına ilişkin bilgi ve beceri düzeylerini yeterli olarak algıladıkları belirlenmiştir.
- Öğretmen adaylarının, öğretmen-akıllı tahta karmaşası boyutunda teknoloji-öğretmen karmaşasını orta düzeyde yaşadıkları belirlenmiştir.
- Öğretmen adaylarının uygunluk boyutunda eğitimde akıllı tahta teknolojilerinin kullanışı ve uygun olduğu görüşüne *çoğunlukla* katıldıkları belirlenmiştir.

### 5.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

İkinci alt problem “*Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeyleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte midir?*” şeklinde düzenlenmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak amacıyla yapılan analizler sonucunda:

- Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının akıllı tahta kaygısı ölçeğinin alt boyutlarından almış oldukları puanlar arasında anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. Bu bulgulara göre kız ve erkek öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin benzer düzeylerde kişisel başarısızlık yaşadıkları söylenebilir.
- Eğitimde kullanılan akıllı tahta teknolojilerinin kullanılabilirliği noktasında kız ve erkek öğretmen adaylarının benzer görüşlere sahip olduğu belirlenmiştir. Hem kız hem de erkek öğretmen adayları akıllı tahtaların eğitimde kullanılmasının uygun olduğu görüşüne orta düzeyde katılmaktadır.
- Ölçeğin öğretmen-akıllı tahta karmaşası alt boyutu açısından erkek ve kız öğretmen adaylarının aldığı puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. Hem kız hem de erkek öğretmen adaylarının öğretmen-akıllı tahta karmaşasını benzer düzeylerde yaşadıkları söylenebilir.

### 5.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Üçüncü alt problem “*Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeyleri kişisel bilgisayarı olma durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?*” şeklinde belirlenmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak amacıyla yapılan analizler sonucunda:

- Öğretmen adaylarının ölçeğin kişisel başarısızlık alt boyutundan aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Analiz sonuçları kişisel bilgisayarı olmayan öğretmen adaylarının olan öğretmen adaylarına göre akıllı tahta kullanımını açısından daha fazla sorun yaşadığını göstermiştir.

- Ölçeğin öğretmen-akıllı tahta karmaşası alt boyutu açısından grupların puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. Kişisel bilgisayarı olan ve olmayan öğretmen adaylarının bu konuda benzer görüşlere sahip oldukları söylenebilir.
- Ölçeğin uygunluk boyutundan elde edilen puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Bulgular kişisel bilgisayara sahip olan öğretmen adaylarının olmayanlara göre akıllı tahtaları daha kullanışlı olarak algıladıklarını göstermiştir.

#### 5.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Dördüncü alt problem “*Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeyleri branşın akıllı tahtaya uygun olma durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?*” olarak belirlenmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak amacıyla yapılan analizler sonucunda:

- Ölçeğin kişisel başarısızlık alt boyutundan alınan puanlar incelendiğinde, branşlarının akıllı tahta kullanımına hiç ya da az uygun olduğunu düşünen öğretmen adaylarının, orta düzeyde ve tamamen uygun olduğunu düşünen öğretmen adaylarına göre daha fazla kişisel başarısızlık yaşadıkları belirlenmiştir.
- Öğretmen-akıllı tahta karmaşası alt boyutu açısından, branşının akıllı tahta kullanımına tamamen uygun olduğunu düşünen öğretmen adaylarının, hiç uygun olmadığını ve az uygun olduğunu düşünen öğretmen adaylarına göre daha az teknoloji-öğretmen karmaşası yaşadıkları belirlenmiştir.
- Uygunluk alt boyutu açısından, branşının akıllı tahta kullanımına hiç uygun olmadığını veya az uygun olduğunu düşünen öğretmen adaylarının, orta düzeyde ve tamamen uygun olduğunu düşünenlere göre eğitimde akıllı tahta teknolojilerinin daha az kullanışlı olarak değerlendirdikleri belirlenmiştir.

### 5.1.5. Beşinci Alt Problemlere ilişkin Sonuçlar

Beşinci alt problem “*Öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeyleri algılanan akıllı tahta kullanma becerisine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?*” olarak belirlenmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak amacıyla yapılan analizler sonucunda:

- Kişisel başarısızlık alt boyutunda öğretmen adaylarının aldıkları puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Akıllı tahta kullanımı konusunda kendilerini acemi olarak algılayan öğretmen adaylarının, yeni başlayan ve uzman olarak algılayan öğretmen adaylarına göre daha fazla kişisel başarısızlık yaşadıkları belirlenmiştir.
- Öğretmen-akıllı tahta karmaşası boyutunda öğretmen adaylarının puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.
- Uygunluk boyutunda ise öğretmen adaylarının puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Akıllı tahta kullanımı konusunda kendilerini acemi olarak algılayan öğretmen adaylarının, yeni başlayan ve başarılı/uzman olarak algılayan öğretmen adaylarına göre akıllı tahtaları daha kullanışsız algıladıkları belirlenmiştir.

## 5.2. Öneriler

Bu araştırmada elde edilen bulgulara dayalı olarak araştırmacılar ve uygulayıcılar için aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

### 5.2.1. Uygulayıcılar İçin Öneriler

- a. Araştırmanın bulguları incelendiğinde kişisel başarısızlık boyutunda öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına dair bilgi ve beceri düzeylerini yeterli olarak algıladıkları belirlenmiştir. Fakat öğretmen-akıllı tahta karmaşası boyutunda ise orta

düzye karmaşa yaşadıkları tespit edilmişti. Teknoloji bilgisi bakımından iyi düzeyde olan öğretmen adaylarının mesleki uygulamaları ile teknolojik olanaklar arasında karmaşa yaşamalarını önlemek için lisans eğitimleri süresince gerekli eğitimler verilmelidir. Bu eğitimlerde öğretmen adaylarına teknolojinin öğretmenin sınıftaki rolü üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri konusunda gerekli bilgilendirmeler yapılmalı, konu ile ilgili uygulamaya dayalı etkinliklere yer verilmelidir.

- b.** Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeylerinin kişisel bilgisayar olma durumuna göre kişisel başarısızlık ve uygunluk boyutlarında farklılık gösterdiği belirlenmişti. Kişisel bilgisayar olmayan öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımı açısından daha fazla sorun yaşadığı, kişisel bilgisayar olan öğretmen adaylarının akıllı tahtaların daha kullanışlı olarak algıladıkları belirlenmiştir. FATİH projesi kapsamında öğretmenlerin ve öğrencilerin teknoloji ile buluşmaları desteklenmiştir. Benzer bir uygulama eğitim fakültelerindeki öğretmen adayları için de yapılabilir. Ekonomik olanaklar göz önünde bulundurularak öğretmen adayları kişisel bilgisayar alma noktasında kısmen ya da tamamen maddi olarak desteklenebilir ya da bilgisayar alımında vergi muafiyeti uygulaması gibi bazı çözümler uygulanabilir.
- c.** Araştırmada branşın akıllı tahtaya uygun olma durumu açısından, branşlarının akıllı tahta kullanımına hiç ya da az uygun olduğunu düşünen öğretmen adaylarının, orta düzeyde ve tamamen uygun olduğunu düşünen öğretmen adaylarına göre daha fazla kişisel başarısızlık yaşadıkları, eğitimde akıllı tahta teknolojilerinin daha az kullanışlı olarak değerlendirdikleri ve daha fazla teknoloji-öğretmen karmaşası yaşadıkları belirlenmişti. Akıllı tahtalar branş ayrımı yapılmadan bütün öğretmenler tarafından kullanılabilir araçlardır. Ancak burada belirtilmesi gereken noktalardan biri özellikle sözel ve soyut olmayan derslerin/içeriklerin akıllı tahtalar aracılığıyla aktarılmasında uygun materyallerin hazırlanması gerekmektedir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının teknolojiyi branşlarına entegre edebilmeleri ve teknolojinin branşlarıyla ilgili kullanımlarını deneyimleyebilmeleri için gerekli materyaller ve ortamlar sağlanmalıdır. Bu anlamda MEB tarafından hazırlanan bir platform olan Eğitimde Bilişim Ağı (EBA) öğretmen adaylarının ve öğretim üyelerinin de kullanımına sunulmalı, bütün öğretmenlerin branşlarına özgü materyallerden

faydalanmaları, hazırladıkları başarılı materyalleri burada paylaşabilmeleri sağlanmalıdır.

- d.** Araştırmada öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeylerinin algılanan akıllı tahta kullanma becerisine göre farklılık gösterdiği, akıllı tahta kullanımı konusunda kendilerini acemi olarak algılayan öğretmen adaylarının, yeni başlayan ve uzman olarak algılayan öğretmen adaylarına göre daha fazla kişisel başarısızlık yaşadıkları ve akıllı tahtaları daha kullanışsız algıladıkları belirlenmiştir. Bu bulgulardan hareketle öğretmen adaylarının teknoloji kullanımına dair kaygı düzeylerini azaltacak ve teknoloji kullanımında yeterlilik düzeylerini arttıracak önlemler daha lisans eğitimine başladıkları zamandan itibaren alınmalıdır. Öğretmen yetiştirme sistemi açısından eğitim fakülteleri ile okullar arasında güçlü bir bağ oluşturulması bu sorunun çözümüne katkı sunabilir. Örneğin MEB tarafından okullarda öğretmen ve öğrencilerin kullanımına sunulan akıllı tahtalar öğretmen adayları ve öğretim üyelerinin de hizmetine sunulmalıdır. Böylece lisans eğitimi esnasında öğretmen adayları akıllı tahtalara ilişkin bilgi ve becerilerini artırma fırsatı bulacak ve atanınca sınıflarda karşılaşacakları teknolojiye daha aşina olduklarından kaygı yaşamayacaklardır.

### 5.2.2. Araştırmacılar İçin Öneriler

- a.** Bu çalışma İnönü üniversitesi eğitim fakültesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının etkileşimli tahta kullanımına ilişkin kaygı düzeylerini belirlemeye çalışmıştır. Benzer çalışmalar Türkiye'deki diğer devlet ve özel üniversiteleri de içine alacak şekilde daha kapsamlı olarak yapılabilir.
- b.** Bu çalışma Eğitim fakültesindeki 4. sınıfta öğrenim gören öğrencilerle yapılmıştır. Ayrıca diğer sınıflardaki öğretmen adaylarının görüşlerine de başvurulabilir.
- c.** Bu çalışmada nicel bir yöntem benimsenmiştir. Akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygının nedenlerinin belirlenmesi ve çözüm önerilerinin geliştirilmesi adına konuyu derinlemesine olanak tanıyan nitel ve karma desenli çalışmalar yürütülebilir.
- d.** Öğretmen adayları ile öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına ilişkin kaygılarını konu edinen karşılaştırmalı çalışmalar yapılabilir.

## KAYNAKÇA

- Akbulut, Y., Odabaşı, H., ve Kuzu, A. (2011). Perceptions of preservice teachers regarding the integration of information and communication technologies in Turkish education faculties. *Turkish Online Journal Of Educational Technology*, 10(3), 175-184
- Akçayır, M. (2011). The effect of utilizing the smart board in Mathematics teaching on 10th grade students, their academic achievement, their attitude towards Mathematics and their self efficacy levels. Unpublished Master's Thesis, Ankara: Gazi University, Institute of Educational Sciences,
- Akıncı, A., Kurtoğlu, M. ve Seferoğlu, S. S. (2012). Bir teknoloji politikası olarak FATİH projesinin başarılı olması için yapılması gerekenler: Bir durum analizi Çalışması. *Akademik Bilişim*, ss.1-10, 1-3 Şubat / Uşak Üniversitesi, Uşak.
- Akkoyunlu, B. (2002). Öğretmenlerin internet kullanımı ve bu konudaki öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 22, 1-8
- Akkoyunlu, B. ve Kurbanoğlu, S. (2003). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ve bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 24, 1-10.
- Akman, G. N. (2014). *Nicel ve nitel araştırma yöntemleri*. [İşletme Yönetimi Programı Yönetim ve Organizasyon Bölümü Bilimsel Araştırma Yöntemleri Dersi Powerpoint Sunumu] Afyon Kocatepe Üniversitesi. Çay Meslek Yüksekokulu. Son erişim: 01.12.2017 <https://www.academia.edu/15658650/N%C4%B0CEL-VE-N%C4%B0TEL-ARA%C5%9ETIRMA-Y%C3%96NTEMLER%C4%B0-pdf?auto=download>
- Aksoy, H. H. (2003). *Eğitim kurumlarında teknoloji kullanımı ve etkilerine ilişkin bir çözümleme*. Son erişim: 04.04.2018



[http://80.251.40.59/education.ankara.edu.tr/aksoy/yayinlar/aksoy\\_egitimde\\_teknoloji.pdf](http://80.251.40.59/education.ankara.edu.tr/aksoy/yayinlar/aksoy_egitimde_teknoloji.pdf)

- Aksoy, H. H. ve Aloğlu, M. (2004). *Eğitimde teknolojik eğilimler*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Ödev Raporu). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Yönetimi Teftişı Ekonomisi ve Planlaması Tezsiz Yüksek Lisans Programı.
- Alpar, D., Batdal, G. ve Avcı, Y. (2007). Öğrenci merkezli eğitimde eğitim teknolojileri uygulamaları. *Banan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi Sayı 7*, 19-31.
- Aslan, A. ve Zhu, C. (2015). Pre-Service teachers' perceptions of ICT integration in teacher education in Turkey. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology volume 14(3)*, 97-110.
- Aslan, H. (2011). Sınıf yönetiminin temel kavramları. R. Sarpkaya (Ed.) *Sınıf yönetimi* (ss. 1-26). Ankara: İhtiyaç Yayıncılık.
- Atanur-Başkan, G., Aydın, A. ve Madden, T. (2006). Türkiye'deki öğretmen yetiştirme sistemine karşılaştırmalı bir bakış. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(1), 35-42.
- Aydın, A. (2012). *Sınıf yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ayvacı, H. Ş., Bakırcı, H. ve Başak, M. H. (2017). FATİH projesinin uygulama sürecinde ortaya çıkan sorunların idareciler, öğretmenler ve öğrenciler tarafından değerlendirilmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 20-46.
- Azar, A. (2011). Türkiye'deki öğretmen eğitimi üzerine bir söylem: Nitelik mi, nicelik mi? *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 1(1), 36-38. DOI: 10.5961/jhes.2011.004
- Bakadama, E. ve Sharbib Asiria M. J. (2012). Teachers' perceptions regarding the benefits of using the interactive whiteboard (IWB): The case of a Saudi intermediate school. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 64, 179 – 185.
- Balkaş, S. R. ve Barış, M.F. (2015). Etkileşimli akıllı tahta kullanımının öğretmen rollerine, sınıf içi etkileşime ve öğrenci motivasyonuna etkisi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi* 4 (8), 206-222.
- Barton, M. (2018). *The history of interactive whiteboards*. Son erişim: 08.04.2018. <https://classroom.synonym.com/history-interactive-whiteboards-6976419.html>
- Baş, G. (2011). İlköğretim öğretmenlerinin eğitsel internet kullanımı öz-yeterlik inançlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 1(2), 35-51.

- Başaran, İ. E. (2013). *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi* (4. Baskı), Ankara: Siyasal Kitabevi
- Beauchamp, G. & Parkinson, J. (2005). Beyond the 'wow' factor: Developing interactivity with the interactive whiteboard. *School Science Review*, 86(316), 97-104.
- Beauchamp, G. (2004). Teacher use of the interactive whiteboard in primary schools: towards an effective transition framework. *Technology, Pedagogy and Education*, 13(3), 327-348. University of Wales Swansea, United Kingdom.
- Bidaki, M. Z. ve Mobasheri, N. (2013) Teachers' views of the effects of the interactive white board (IWB) on teaching. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 83, 140 – 144.
- Bostancı, E. (2012). *Akıllı tahtanın eğitimdeki yeri ve önemi*. Son erişim:23.07.2017  
<https://akillitahta.wikispaces.com/Ak%C4%B1l%C4%B1+Tahtan%C4%B1n+E%C4%9Fitimdeki+Yeri+ve+%C3%96nemi>
- Briefing, T. (2012). *Interactive whiteboards in education*. Son erişim:15.12.2017  
<https://core.ac.uk/download/pdf/10077.pdf>  
<https://jminto.wikispaces.com/file/view/Interactivewhiteboards.pdf/113997415/Interactivewhiteboards.pdf>
- Celep, C. (2004). *Sınıf yönetimi ve disiplini*. Ankara: Anı Yayıncılık
- Cereci, C. (2017) *Eğitimde teknoloji kullanımı*. Son erişim:21.07.2017  
<http://80.251.40.59/education.ankara.edu.tr/aksoy/eky/b0506/ccereci.doc>
- Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2007). *Research methods in education (6th ed.)*. Routledge. USA and Canada.
- Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2005). *Research methods in education (5th ed.)*. London: Routledge Falmer.
- Coombs, P.H. (1973). *Eğitim planlaması nedir?* (C. Mihçioğlu, Çev.) Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative (4th ed.)*. Boston, MA: Pearson Education, Inc.

- Çağltay, K. Çakıroğlu, J., Çağltay, N. ve Çakıroğlu, E. (2001). Öğretimde bilgisayar kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 19-28.
- Çoklar, A.N ve Tercan, İ. (2014). Opinions of Teachers toward the Use of Smart Boards. *İlköğretim Online*, 13(1), 48-61, 2014. [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 318-340.
- Dieker, L. A., Kennedy, M. J., Smith, S., Vasquez III, E., Rock, M., & Thomas, C. N. (2014). *Use of technology in the preparation of pre-service teachers*. Son erişim: 05.02.2018 [http://cedar.education.ufl.edu/wp-content/uploads/2014/10/IC-11\\_FINAL\\_05-26-15.pdf](http://cedar.education.ufl.edu/wp-content/uploads/2014/10/IC-11_FINAL_05-26-15.pdf)
- Dönmez, B. ve Ağroğlu-Bakır, A. (2015). The analysis of use of interactive whiteboards in terms of classroom management. *Journal of Education Research and Behavioral Sciences Vol. 4(10)*, pp. 266-272, October, 2015. Available online at <http://www.apexjournal.org>
- DPT (Devlet Planlama Teşkilatı). (2006). *Bilgi toplumu stratejisi 2006-2010*. Ankara: DPT.
- Dunbar, C. (2004). *Best practices in classroom management*. College of Education Michigan State University. Michigan State University. Erişim: [www.msu.edu/~dunbar/dunbar3.pdf](http://www.msu.edu/~dunbar/dunbar3.pdf)
- Durak, H.Y. ve Sarıtepeci, M. (2017). Investigating the Effect of Technology Use in Education on Classroom Management within the Scope of the FATİH Project. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Vol: 46 No: 2 Sayfa: 441-457*
- Duyamaz, S. (2010). *2010 Yeni üniversite giriş sistemi*. [www.iyigundogdu.com.tr/rehberlik\\_dosyalari/YGS-LYS.ppsx](http://www.iyigundogdu.com.tr/rehberlik_dosyalari/YGS-LYS.ppsx)
- Dülger, H. (2014). *Akıllı tahtanın eğitimdeki yeri ve önemi*. Son erişim: 08.04.2018 <http://egitimdeakillitahta.blogspot.com.tr/>
- Ekici, S. ve Yılmaz, B. (2013). FATİH Projesi Üzerine Bir Değerlendirme. *Türk Kütüphaneciliği* 27(2), 317-339.
- Elaziz, M.F. (2008). Attitudes of Students and Teachers Towards The Use of Interactive Whiteboards in Efl Classrooms. Bilkent University. Ankara. September 2008.

- Emeagwali, O. L. ve Naghdipour, B. (2013). Exploring the usage and user-perception of interactive white boards in higher education in North Cyprus. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 83, 272 – 276.
- Emko (2017). *Akıllı Tahta Nedir?* Son erişim:22.07.2017. <https://www.ee.com.tr/akilli-tahta-nedir>
- Erdemir, N., Bakırcı, H. ve Eyduvan, E. (2009) Öğretmen adaylarının eğitimde teknolojiyi kullanabilme özgüvenlerinin tespiti. *Türk Fen Eğitimi Dergisi* 6(3), 99-108.
- Essig, D. (2011). *A case study of interactive whiteboard professional development for elementary mathematics teachers*. (Unpublished Doctoral Thesis). College of Education. Walden University.
- Evertson, C.M. ve Emmer, E.T. (1982) Effective management at the beginning of the school year in the junior high classes. *Journal of Educational Psychology*, 74(4), 485–498.
- Fatih projesi (2017). *Etkileşimli tahta hedef, kapsam ve yürütülen çalışmalar*. Son erişim: 22.07.2017 <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/etkilesimli-tahta/>
- Genç, M. ve Genç, T. (2013). Öğretmenlerin mesleki gelişmeleri takip etme durumları: FATİH projesi örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)* 14(2), 61-78.
- Georgina, D.A. ve Olson, M.R. (2008). Integration of technology in higher education: A review of faculty self-perceptions. *Internet and Higher Education* 11, 1–8.
- Gill, L., Dalgarno, B. ve Carlson, L. (2015). How does pre-service teacher preparedness to use icts for learning and teaching develop through their degree program? *Australian Journal of Teacher Education* 40(1), 36-59.
- Gurbetoğlu, A. (2015). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. İstanbul Ticaret Üniversitesi. Son erişim:10.10.2017 <http://agurbetoglu.com/files/1%20-B%C4%B0L%C4%B0M%20VE%20ARA%C5%9ETIRMA.pdf>
- Gursul, F. ve Bilgiç-Tozmaz, G. (2010). Which one is smarter? Teacher or board. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 5731–5737.
- Gülcü, İ. (2013). *Etkileşimli tahta kullanımının avantajları ve dezavantajlarına yönelik öğretmen görüşleri*. Son erişim: 20.01.2018 <http://ab.org.tr/ab14/bildiri/282.pdf>

- Gülcü, İ. (2014). Etkileşimli Tahta Kullanımının Avantajları ve Dezavantajlarına Yönelik Öğretmen Görüşleri. *Akademik Bilişim '14 - XVI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri* 5 - 7 Şubat 2014 Mersin Üniversitesi.
- Günay, D. (2017). Teknoloji nedir? Felsefi bir yaklaşım. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 7(1), 163-166.
- Gürcan-Namlu, A. (2002). Teknoloji korkusu ve bunu etkileyen etmenler: öğretmen adayları üzerinde bir çalışma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri/Educational Sciences: Theory & Practice*, 2 (1), 223-246.
- Gürgün, S. (2017) *Eğitim teknolojisi nedir?* Son erişim: 21.07.2017 <https://egitek.wordpress.com/egitim-teknolojisi-nedir/>
- Hallinan, E. (2009). *A case study investigating the teaching and learning benefits of the interactive whiteboard for both teacher and student.* (Unpublished Master's Thesis). Master of Arts in Digital Media Development for Education. University of Limerick.
- Hamdan, K., Al-Qirim, N. ve Asmar, M. (2012). The effect of smart board on students behavior and motivation. *2012 International Conference on Innovations in Information Technology (IIT)* sayfa 162-166.
- Hartzell, F. M. (2000). *Contradictions in technology use: stories from a model school.* (Unpublished Doctoral Thesis). The Faculty of the Graduate College of the Oklahoma State University, July.
- Işık, E. (1996). *Nevrozlar*. Ankara: Kent Matbaası.
- Johnson, E. M., Ramanair, J. ve Brine, J. (2010) 'It's not necessary to have this board to learn English, but it's helpful': student and teacher perceptions of interactive whiteboard use. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 4(3), 199-212, <https://doi.org/10.1080/17501229.2010.513444>
- Karabulut, B. (2015). Bilgi toplumu çağında dijital yerliler, göçmenler ve melezler. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21, 11-23.
- Kartal, S. (2011). *Akıllı olan tahta değil öğretmendir.* Son erişim: 01.06.2018 [abs.mehmetakif.edu.tr/upload/0248\\_432\\_dosya.docx](http://abs.mehmetakif.edu.tr/upload/0248_432_dosya.docx)

- Kay, R. H.(2006). Evaluating strategies used to incorporate technology into preservice education: a review of the literature. *Journal of Research on Technology in Education*. Volume 38, Issue 4. University of Ontario Institute of Technology
- Kayaduman, H., Sırakaya, M. ve Seferoğlu, S. (2011). Eğitimde FATİH projesinin öğretmenlerin yeterlik durumları açısından incelenmesi. *Akademik Bilişim 2011*, 123-129. İnönü Üniversitesi, Malatya
- Keleş, E., Dündar Öksüz, B. ve Bahçekapılı, T. (2013). Teknolojinin eğitimde kullanılmasına ilişkin öğretmen görüşleri: FATİH projesi örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences 12(2)*, 353-366.
- Keser, H. ve Çetinkaya, L. (2013). Öğretmen ve öğrencilerin etkileşimli tahta kullanımına yönelik yaşamış oldukları sorunlar ve çözüm önerileri. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 8/6*, 377-403, Ankara-Turkey.
- Keser, H. ve Çetinkaya, L. (2013). Öğretmen ve Öğrencilerin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Yaşamış Oldukları Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 8/6* Spring 2013, p. 377-403, ANKARA-TURKEY
- Kleiner, B., Thomas, N. ve Lewis, L. (2007). *Educational technology in teacher education programs for initial licensure*. U.S. Department of Education NCES 2008-040 Statistical Analysis Report. December 2007. Westat Bernard Greene Project Officer National Center for Education Statistics.
- Korkmaz, O. ve Çakıl, I. (2013). Teachers' difficulties about using smart boards. *Procedia - Social and Behavioral Sciences 83*, 595 – 599 doi: 10.1016/j.sbspro.2013.06.113
- Kösterelioğlu, M. A. (2018). Sınıf yönetiminin temelleri, T. Argon ve Ş. S. Nartgün (Ed.). *Sınıf yönetimi* (ss. 11-35). Ankara: Pegem Akademi.
- Kutluca, T. ve Ekici, G. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutum ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)* 38, 177-188.
- Lai, H.J. (2010). Secondary school teacher perceptions of interactive whiteboard training workshops: A case study from Taiwan. *Educational Technology*, 26 (4), 511-522.

- Lam, Y. (2000). Technophilia vs. technophobia: A preliminary look at why second-language teachers do or do not use technology in their classrooms. *The Canadian Modern Language Review/la Revue canadienne des langues vivantes*,56(3), 389-420. <https://doi.org/10.3138/cmlr.56.3.389>
- Marcial, D.E. ve Randal J.B (2014). Are teachers technophobic? Measuring information and communication technology competency among teacher educators in Central Visayas, Philippines Malaysian. *Journal of Distance Education* 16(2), 1–17.
- Mata, L., Lazar, G. ve Lazar. I. (2016). Effects of study levels on students' attitudes towards interactive whiteboards in higher education. *Computers in Human Behavior* 54 278-289. [www.elsevier.com/locate/comphumbeh](http://www.elsevier.com/locate/comphumbeh).
- MEB (2016). *Fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH)*. Son erişim:13.11.2016 <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/proje-hakkinda/>
- MEB. (2006). *Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri*. Ankara: Milli eğitim bakanlığı, öğretmen yetiştirme ve eğitimi genel müdürlüğü. Son erişim: 03.03.2018 [http://oygm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2017\\_12/13161921\\_YYretmenlik\\_MesleYi\\_Genel\\_YETERLYKLERi\\_onaylanan.pdf](http://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_12/13161921_YYretmenlik_MesleYi_Genel_YETERLYKLERi_onaylanan.pdf)
- Metin, M. (2014). *Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Moursund, D. Ve Bielefeldt, T. (1999). Will new teachers be prepared to teach in a digital age? A national survey on information technology in teacher education. *International society for technology in education*, s.1-60.
- Osiceanu, M.E. (2015). Psychological implications of modern technologies: "technofobia" versus "technophilia". *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 180, 1137 – 1144.
- Önder, R. ve Aydın, H. (2016). Students' views towards the usage of smart board in Biology lessons. *I-manager's Journal on School Educational Technology*, 11(3). 18-28.
- ÖSYM (2018). *2018 Yükseköğretim kurumları sınavı (YKS) kılavuzu*. Son erişim: 13.04.2018. <http://www.osym.gov.tr/TR,13683/2018-yuksekogretim-kurumlari-sinavi-yks-kilavuzu.html>

- Özer N., Mermer S., Şad S.N. (2016). Akıllı tahta kullanımına ilişkin teknofobi ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *3rd International Eurasian Educational Research Congress*, Muğla, Türkiye, 31 Mayıs - 3 Haziran 2016, pp.1472-1473
- Pamuk, S. (2012). Dünyada ve Türkiye’de eğitimde teknoloji entegrasyonu. *Eğitime Bakış Eğitim-Öğretim ve Bilim Araştırma Dergisi* 8(24), 14-18. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Polat, S. ve Özcan, A. (2014). Akıllı tahta kullanımıyla ilgili sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi* 439-455 Mayıs 2014 cilt:22 No:2
- Pourciau, E. (2014). *Teaching and learning with smart board technology in middle school classrooms.* (Unpublished Doctoral Thesis). Walden University. November.
- Prensky, M. (2009). H.sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom. *Innovate: Journal of Online Education*, 5(3), 1.
- Price, J., Roth, M., Shott, S., & Andrews, S. (2012). Preparing pre-service teachers: A faculty review strategy. *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*, 2(1), 2068-2076.
- Saltan, F., Arslan, K. (2013). Teachers’ perception of interactive white boards: a case study *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 9(2),353-365.
- Saltan, F., Türkyılmaz, T. ve Bilir, (2018). K. Use of Current Educational Technology in Science Education: A Scoping Review. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* Vol: 47 No: 1 Sayfa: 308-336.
- Samiei, A. (2008). *The concerns of elementary educators with the diffusion of information and communication technology in schools.* (Unpublished Doctoral Thesis). Simon Fraser University Summer.
- Sanalan, V. A., Telli, E., Çelik, E., Özen, Y., Öz, R., Koç, A., ve Selim, Y. (2012). Bilgisayar fobisi: Sebepleri ve sonuçları üzerine bir durum çalışması. *Akademik Bakış Dergisi Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler e Dergisi*, 30, 1-11.
- Sang, G., Valcke, M., van Braak, J. ve Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54(1), 103-112. DOI: 10.1016/j.compedu.2009.07.010



- Sarı, U. ve Güven, G.B. (2013). The Effect of Interactive Whiteboard Supported Inquiry-Based Learning on Achievement and Motivation in Physics and Views of Prospective Teachers Toward the Instruction. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED) Cilt 7, Sayı 2*, Aralık 2013, sayfa 110-143.
- Seferoğlu, S. S. ve Akbıyık, C. (2005). İlköğretim Öğretmenlerinin ve Öğretmen Adaylarının Bilgisayarların Öğrenme/Öğretme Sürecinde Kullanımı ile İlgili Görüşleri. *Eğitim Araştırmaları-Eurasian Journal of Educational Research, 19*, 89-101.
- Seferoğlu, S.S., Akbıyık, C. ve Bulut, M. (2008). İlköğretim öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının bilgisayarların öğrenme/öğretme sürecinde kullanımı ile ilgili görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education) 35*, 273-283.
- Selvaganapathi, R & Raja, V. P (2012).Technophobia of higher secondary school teachers. *International journal of teacher educational research (IJTER) 1(3)*, 22-28.
- Shapka, J.D ve Ferrari, M. (2003). Computer-related attitudes and actions of teacher candidates. *Computers in Human Behavior 19*, 319–334  
www.elsevier.com/locate/comphumbeh
- Smith, H. J., Higgins, S., Wall, K., ve Miller, J. (2005). Interactive whiteboards: Boon or bandwagon? A critical review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning, 21(2)*, 91-101.
- Sönmez, M. (2004). *Öğretmen yetiştirme*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Yönetimi Teftişi Planlaması Ve Ekonomisi Anabilim Dalı.
- Springgay, J.(2018). *What is the history of the smart board?* Son erişim: 08.04.2018  
<https://www.techwalla.com/articles/what-is-the-history-of-the-smart-board>
- Sutton, S. R. (2011). The preservice technology training experiences of novice teachers. *Journal of Digital Learning in Teacher Education, 28(1)*,39-48. ISTE (International Society for Technology in Education), U.S. & Canada.
- Şad, S. N. ve Özer, N. (2014). Sınıf yönetimi ve teknoloji. B. Dönmez (Ed.) *Sınıf yönetimi*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları.
- Şad, S.N ve Özhan, U. (2012). Honeymoon with IWBs: A qualitative insight in primary students' views on instruction with interactive whiteboard. *Computers & Education 59*, 1184–1191.

- Şad, S.N. ve Nağacı, Ö. İ (2015). Öğretmen adaylarının eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ilişkin yeterlilik algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 11(1), 177-197. Mersin.
- Şad, S.N., Açıkğül, K. ve Delican, K. (2015). Senior preservice teachers' senses of efficacy on their technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Journal of Theoretical Educational Science*, 8 (2), 204-235
- Şanlı, Ö., Altun, M. ve Tan, Ç. (2015). Öğretmenlerin Akıllı Tahta Ve Öğrencilere Dağıtılan Tablet Bilgisayarlar İle İlgili Yaşadıkları Sorunlar Ve Çözüm Önerileri. *Turkish Studies International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* 10(3), 833-850 DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies>. Ankara-Turkey
- Temelli, D. ve Genç, S.Z. (2014). Akıllı Tahtaya Yönelik Öğretmen Tutumları (Çanakkale İli Örneği). *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 4(4), 41-58.
- Teo, T. (2008). Pre-service teachers' attitudes towards computer use: A Singapore survey. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(4), 413-424.
- Teo, T. ve Ursavaş, Ö.F. ve Bahçekapılı, E.(2012). An assessment of pre-service teachers' technology acceptance in turkey: a structural equation modeling approach. *The Asia-Pacific Education Researcher* 21(1), 191-202. De La Salle University, Philippines.
- Teo, T., Lee, C.B. ve Chai ,C.S. (2007). Understanding pre-service teachers' computer attitudes: applying and extending the technology acceptance model. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24, 128–143.
- Tondeur, J., van Braak, J., Sang, G., Voogt, J., Fisser, P. ve Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education* 59, 134–144.
- Tosuntaş, B., Karadağ, E. Ve Orhan, S. (2015). The factors affecting acceptance and use of interactive whiteboard within the scope of FATİH project: A structural equation model based on the Unified Theory of acceptance and use of technology. *Computers & Education* 81, 169-178.

- Türel, Y. K. (2012). Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına yönelik olumsuz tutumları: Problemler ve ihtiyaçlar. *İlköğretim Online*, 11(2), 423 - 439.
- Türel, Y. K. ve Johnson, T. E. (2012). Teachers' belief and use of interactive whiteboards for teaching and learning. *Educational Technology & Society*, 15 (1), 381–394.
- Türel, Y.K. (2012). Teachers' Negative Attitudes towards Interactive Whiteboard Use: Needs and Problems. *Elementary Education Online*, 11(2), 423-439, 2012. [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr>
- Ulaş, H., ve Ozan C. (2010). Sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri açısından yeterlilik düzeyi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 63-84.
- UNESCO (2011). *UNESCO ICT competency framework for teachers*. Son erişim: 20.03.2018 [unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf](http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf) France.
- Usta, E. Ve Korkmaz, Ö. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlikleri ve teknoloji kullanımına ilişkin algıları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 7(1), 1335-1349.
- Venkatesh, V. ve Davis, F.D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. *Management Science* 200046:2, 186-204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>.
- Venkatesh, V., M.G. Morris, G.B. Davis, (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Venkatesh, V., Thong J. Y. L., & Xu, X. (2016). Unified theory of acceptance and use of technology: a synthesis and the road ahead. *Journal of the Association for Information Systems* 17(5), 328 – 376.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., and Xu, X. (2012) Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MISQuarterly*, 36(1), 157-178.
- Wong K., Teo, T. ve Russo, S. (2013). Interactive whiteboard acceptance: applicability of the utaut model to student teachers. *Asia-Pacific Edu Res* (2013) 22, 1–10. DOI 10.1007/s40299-012-0001-9

- Yaman, A. (2012) *Eğitim teknolojileri tarihçesi*. Son erişim: 21.07.2017  
<http://egitimteknolojileritarih.blogspot.com.tr/>
- Yehle, A.K. (2000). *Technology use by preservice teachers in the area of emotional disturbance, reasons for technology use, and impacts of technology use: a case study*. (Unpublished Doctoral Thesis). Doctor of Philosophy(Special Education). University Of Wisconsin-Madison.
- Yılmaz, K. ve Horzum, M. B. (2005). Küreselleşme, bilgi teknolojileri ve üniversite. *Eğitim fakültesi dergisi 6(10)*, 103- 121.
- YÖK, (2018). Yeni Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları  
[http://www.yok.gov.tr/web/guest/icerik/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_rEHF8BIsfYRx/10279/41807946](http://www.yok.gov.tr/web/guest/icerik/-/journal_content/56_INSTANCE_rEHF8BIsfYRx/10279/41807946) son erişim: 12.07.2018
- YÖK,(2007). *Öğretmen yetiştirme ve eğitim fakülteleri (1982-2007)*. Ankara, Temmuz
- Yükseköğretim Kanunu, (1981). *Yükseköğretim kanunu*. Kanun Numarası: 2547 Kabul Tarihi: 4/11/1981 Yayımlandığı Resmi Gazete: Tarih: 6/11/1981 Sayı: 17506 Yayımlandığı Düstur: Tertip: 5 Cilt: 21 Sayfa: 3 Madde 45 – (Değişik: 30/3/2012 - 6287/14 md.) Son erişim:10.12.2016  
<http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=1.5.2547&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=>
- Zhao, J. (2006). *Research university faculty perceptions of smart classroom technologies*. (Unpublished Dissertation Thesis). Ph.D. thesis, University of Arkansas.  
<https://www.learntechlib.org/p/129329/>

## EKLER

### Ek 1. Akıllı Tahta Kaygı Ölçeği

Değerli Öğretmen Adayı,

Sürekli değişen ve gelişen dünyada teknolojinin hayatımızdaki yeri her geçen gün artmaktadır. Eğitim örgütleri de bu değişimden etkilenmekte ve akıllı tahtalar ve tabletler okullarda öğrenciler ve öğretmenler tarafından kullanılmaktadır. Bu nedenle öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımı konusunda yeterli donanımlara sahip olmaları gerekmektedir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının akıllı tahtaların eğitim ortamlarında kullanılmasına dair görüşlerini belirlemeyi amaçlayan bir araştırma yapılmaktadır. Bu amaçla düzenlenen bu bilgi toplama formu üç bölüme ayrılmıştır. Birinci bölümde, araştırmada kullanılmak üzere bazı kişisel bilgilerinizi belirtmeniz istenmiştir. İkinci bölümde akıllı tahta kullanımına ilişkin bazı ifadeler yer almaktadır. Üçüncü bölümde ise akıllı tahta kullanımına ilişkin görüşleri almaya yönelik açık uçlu sorular yer almaktadır. Lütfen, formda yer alan her bir ifadeyi dikkatlice okuyarak size uygun olan seçeneği işaretleyiniz. Formun hiçbir yerine adınızı yazmanız gerekmemektedir. Lütfen tüm maddeleri yanıtlayınız. Araştırmada elde edilecek bilgilerin doğruluğu, ölçekte yer alan ifadeleri içtenlikle yanıtlamanıza bağlıdır. Katkılarınız ve yardımlarınız için teşekkür ederim

Zeynep Çağlayan  
İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü

#### KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Cinsiyetiniz	<input type="checkbox"/> Kadın	<input type="checkbox"/> Erkek			
Lisans öğreniminiz boyunca akıllı tahta kullanmaya dönük bir ders/egitim aldınız mı?	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır			
Kişisel Bilgisayarınız var mı?	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır			
Akıllı cep telefonunuz var mı?	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır			
Sizce branşınız akıllı tahta kullanımına ne kadar uygun?	<input type="checkbox"/> Hiç	<input type="checkbox"/> Az	<input type="checkbox"/> Orta	<input type="checkbox"/> Çok	<input type="checkbox"/> Tam
Akıllı tahta kullanıma ilişkin beceri düzeyinizi nasıl tanımlarsınız?	<input type="checkbox"/> Acemî	<input type="checkbox"/> Yeni Başlayan	<input type="checkbox"/> Başarılı	<input type="checkbox"/> Uzman	

Katılım düzeyinizin puan karşılığı aşağıdaki gibidir:

① Hiç Katılmıyorum (%0)	② Az Katılıyorum (%25)	③ Biraz Katılıyorum (%50)	④ Çoğunlukla Katılıyorum (%75)	⑤ Tamamen Katılıyorum (%100)	
1. Akıllı tahtalar beni tedirgin ediyor.	①	②	③	④	⑤
2. Akıllı tahtaları kullanmak gözümü korkutuyor.	①	②	③	④	⑤
3. Akıllı tahtaya her yaklaştığımda endişeleniyorum.	①	②	③	④	⑤
4. Derste akıllı tahta kullanırken hata yapmaktan korkarım.	①	②	③	④	⑤
5. Akıllı tahtayı her kullandığımda hayal kırıklığı yaşıyorum.	①	②	③	④	⑤
6. Akıllı tahtanın düşüncesi bile beni geriyor.	①	②	③	④	⑤
7. Akıllı tahtaların kullanımını oldukça karmaşık buluyorum.	①	②	③	④	⑤
8. Akıllı tahtalar, dersi çok karmaşık hale getiriyor.	①	②	③	④	⑤
9. Akıllı tahtalardaki menüleri karmaşık buluyorum.	①	②	③	④	⑤
10. Dersi akıllı tahta yerine kara tahtada işleyince kendimi daha güvende hissedirim.	①	②	③	④	⑤
11. Derslerimde akıllı tahta yerine kara tahtayı kullanmayı tercih ederim.	①	②	③	④	⑤
11. Lütfen bu madde için dördü işaretleyin.	①	②	③	④	⑤
12. Öğretim etkinliklerinde teknoloji öğretmenin önüne geçmemelidir.	①	②	③	④	⑤
13. Derste akıllı tahta kullanmak öğretmene zaman kaybettirir.	①	②	③	④	⑤
14. Eğitimde akıllı tahtaların bu kadar yaygın hale gelmesinden rahatsızım.	①	②	③	④	⑤
15. Bence akıllı tahtalar öğretim açısından oldukça kullanışlıdır.	①	②	③	④	⑤
16. Akıllı tahtaları kullanmak dersleri eğlenceli hale getiriyor.	①	②	③	④	⑤
17. Akıllı tahtalar eğitim-öğretimi kolaylaştırır.	①	②	③	④	⑤
18. Akıllı tahta kullanırken kendimi rahat hissedirim.	①	②	③	④	⑤
19. Derste akıllı tahtaları kullanmaktan korkmam.	①	②	③	④	⑤
20. Akıllı tahtaları kullanmayı öğrenmek oldukça kolaydır.	①	②	③	④	⑤