





**WEB 2.0 ARAÇLARININ TANITIMININ ÖĞRETMEN  
ADAYLARININ EĞİTİM TEKNOLOJİSİ STANDARTLARI  
ÖZYETERLİLİĞİ VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİSİNE YÖNELİK  
TUTUMLARINA ETKİSİ**

**Şeyma Taşlıçay Arslan**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**EKİM, 2019**

## TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşulu ile tezin teslim tarihinden itibaren 24 ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

### YAZARIN

Adı : Şeyma  
Soyadı : Taşlıçay Arslan  
Bölümü : Eğitim Teknolojisi  
İmza :  
Teslim tarihi :

### TEZİN

Türkçe Adı : Web 2.0 Araçlarının Tanıtımının Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartları Özyeterliliği ve Öğretim Teknolojisine Yönelik Tutumlarına Etkisi

İngilizce Adı: The Effect of Web 2.0 Tools Introduction On Candidate Teachers' Self-Efficacy Towards Educational Technology Standards and Their Attitudes Towards Instructional Technologies

## ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı : Şeyma Taşlıçay Arslan

İmza :

## JÜRİ ONAY SAYFASI

Şeyma Taşlıçay Arslan tarafından hazırlanan “Web 2.0 Araçlarının Tanıtımının Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartları Özyeterliliği ve Öğretim Teknolojisine Yönelik Tutumlarına Etkisi” isimli tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

**Danışman:** Dr. Öğr. Üyesi Özden DEMİRKAN

(Eğitim Programları ve Öğretim, Gazi Üniversitesi) .....

**Başkan:** Doç. Dr. Esed YAĞCI

(Hayat Boyu Öğrenme ve Yetişkin Eğitimi, Hacettepe Üniversitesi) .....

**Üye:** Doç. Dr. Gülgün ALPAN

(Eğitim Programları ve Öğretim, Gazi Üniversitesi) .....

Tez Savunma Tarihi: 18/09/2019

Bu tezin Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Selma Yel

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü .....



*Eşime*

## TEŞEKKÜR

Araştırmam süresince ilgi ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, her yönüyle örnek aldığım çok değerli danışmanım Dr. Öğretim Üyesi Özden DEMİRKAN'a ve hocam Dr. Öğretim Üyesi Serap TÜFEKÇİ ASLİM'a teşekkürü bir borç bilirim. Tez savunma jürimde yer alan ve değerli görüşleri ile çalışmama katkıda bulunan saygıdeğer hocalarım Doç. Dr. Esed YAĞCI ve Doç. Dr. Gülgün ALPAN'a da çok teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemi sağlayan, yaşama sebebim çok değerli annem Gülten TAŞLIÇAY'a ve babam Ruhi TAŞLIÇAY'a, bana her daim güç veren ve hayallerimin gerçekleşmesinde en önemli destekçim olan kardeşim Oğuzhan TAŞLIÇAY'a sonsuz teşekkür ederim. Son olarak, akademik çalışmalarına verdiği destek ile beni güçlendiren ve varlığı ile hayatımı anlamlandıran eşim Ömer ARSLAN'a sonsuz teşekkürler...

Destekleriniz için minnettarım...



**WEB 2.0 ARAÇLARININ TANITIMININ ÖĞRETMEN  
ADAYLARININ EĞİTİM TEKNOLOJİSİ STANDARTLARI  
ÖZYETERLİLİĞİ VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİSİNE YÖNELİK  
TUTUMLARINA ETKİSİ**

**(Yüksek Lisans Tezi)**

**Şeyma Taşlıçay Arslan  
GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Ekim 2019**

**ÖZ**

Bu çalışmanın amacı, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerine ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarına etkisini belirlemektir. Araştırmanın çalışma grubunu, 2017-2018 öğretim yılı Bahar Dönemi Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Türk Dili ve Edebiyatı, Matematik, Fizik, Kimya ve Biyoloji Öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerinden Eğitim Psikolojisi dersini alan ve gönüllülük esasına göre öğretim sürecine katılan 100 öğrenci oluşturmaktadır. Bu araştırma nicel araştırma yöntemlerinden tek gruplu öntest-sontest modeline göre desenlenmiştir. Bu araştırmanın bağımsız değişkeni Web 2.0 araçlarından Powtoon, Emaze, Moovly, Prezi, Kahoot, Socrative, Quizizz, Plickers ve Flipquiz'in tanıtımıdır. Araştırmanın bağımlı değişkenleri ise, öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlikleri ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarıdır. Araştırmanın verileri iki farklı ölçek ve kişisel bilgi formu aracılığıyla toplanmıştır. Ölçekler, Şimşek ve Yazar (2016) tarafından geliştirilen eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği ve Metin ve diğerleri (2012) tarafından geliştirilen öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeğidir. Araştırmada elde edilen veriler araştırmanın alt amaçlarına göre betimsel analizler (aritmetik ortalama, standart sapma, yüzde, frekans) ve ilişkisel (t-testi, etki büyüklüğü testi, tek yönlü

varyans analizi, Scheffe testi ve korelasyon analizi) istatistiksel tekniklerden yararlanılarak çözümlenmiştir. Elde edilen veriler SPSS 17.0 programı kullanılarak çözümlenmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik düzeylerinde anlamlı bir artışa sebep olduğu ve bu artışın uygulamada büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeğinin alt boyutlarının tümünde öğretmen adaylarının özyeterlik düzeylerinde anlamlı bir artış olduğu ve bu artışın uygulamada büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, Web 2.0 araçlarının tanıtımının hem ölçek geneli hem de tüm alt boyutlarında öğretmen adaylarının özyeterliklerinde oldukça etkili olduğunu göstermektedir. Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlikleri son test sonuçlarında ele alınan tüm değişkenler için anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının karşılaştırılması sonucunda, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum düzeylerinde anlamlı bir artışa sebep olduğu bu artışın uygulamada büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik pozitif yöndeki tutumlarını ölçen “Derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımına inanma”, “Derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk alma” ve “Öğretim teknolojilerinin faydalarına inanma” alt boyutlarında tutum düzeylerinde anlamlı bir artış olduğu ve bu artışın büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, Web 2.0 araçlarının tanıtımının bu boyutlara ilişkin tutumlarda oldukça etkili olduğunu göstermektedir. Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik negatif yöndeki tutumlarını ölçen “Öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk almama” ve “Öğretim teknolojilerinin kullanmaya isteksiz olma” alt boyutlarında tutum düzeylerinde anlamlı bir düşüş olduğu ve bu düşüşün büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanırken zevk almaya ve öğretim teknolojilerini kullanmaya istekli olmaya yönelik tutumlarının arttığını göstermektedir. Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumları son test sonuçlarına göre internet erişim olanağı değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşırken, ele alınan diğer değişkenler için anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlikleri ile öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının ön test ve son test puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda; öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlikleri ile öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının ön test sonuçları arasında anlamlı, pozitif ve yüksek düzeyde bir ilişki belirlenirken, son test sonuçları arasında anlamlı, pozitif ve orta düzeyde bir ilişki belirlenmiştir. Sonuç olarak, Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliğinin öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde kestirilebildiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler : Web 2.0 araçları, eğitim teknolojisi standartları, özyeterlik, öğretim teknolojisi, tutum  
Sayfa Adedi : 133  
Danışman : Dr. Öğretim Üyesi Özden Demirkan

**THE EFFECT OF WEB 2.0 TOOLS INTRODUCTION ON  
CANDIDATE TEACHERS' SELF-EFFICACY TOWARDS  
EDUCATIONAL TECHNOLOGY STANDARDS AND THEIR  
ATTITUDES TOWARDS INSTRUCTIONAL TECHNOLOGIES**

**(M.S. Thesis)**

**Şeyma Taşlıçay Arslan**

**GAZI UNIVERSITY**

**GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES**

**October 2019**

**ABSTRACT**

The aim of this study is to determine the effect of the introduction of Web 2.0 tools on the candidate teachers' self-efficacy towards instructional technology standards and their attitudes towards instructional technologies. The study group consisted of 100 students studying their 1st year in the Gazi University Faculty of Education during 2017-2018 academic year. These students are from Turkish Language and Literature, Mathematic, Physics, Chemistry and Biology Teaching departments and they were taking the Educational Psychology course during the study. They took part in the study voluntarily. The current study was designed as the one-group pretest-posttest model that is one of the quantitative research methods. The independent variable of this study is the introduction of Powtoon, Emaze, Moovly, Prezi, Kahoot, Socrative, Quizizz, Plickers and Flipquiz from Web 2.0 tools. The dependent variables of the study are the candidate teachers' self-efficacy towards educational technology standards and their attitudes towards instructional technologies. The data of the study were collected by two different scales and personal information form. The scales used in this study are scale of Self-Efficacy for Educational Technology Standards developed by Şimşek and Yazar (2016) and Attitude Scale towards Instructional Technologies developed by Metin et al. (2012). The data obtained from the research were

analyzed by using descriptive analyzes (arithmetic mean, standard deviation, percentage, frequency) and relational (t-test, effect size test, one-way variance analysis, Scheffe test and correlation analysis) statistical techniques according to the sub-objectives of the research. The data were analyzed by using SPSS 17.0 program. As a result of the findings, it was determined that the introduction of Web 2.0 tools resulted in a significant increase in the self-efficacy levels of candidate teachers towards educational technology standards and this increase has a very large impact value in practice. In all sub-dimensions of self-efficacy scale towards educational technology standards, it was determined that there was a significant increase in the self-efficacy levels of the candidate teachers and these increases have a very large impact value in practice. These results show that the introduction of Web 2.0 tools is highly effective both in general scale and in all sub-dimensions of candidate teachers' self-efficacy. The self-efficacy of candidate teachers' towards educational technology standards does not show a significant difference for all variables discussed in the post-test results. After comparing the candidate teachers' attitudes towards instructional technologies, it was seen that the introduction of Web 2.0 tools resulted in a significant increase in the attitude levels of candidate teachers towards instructional technologies and this increase have a very large impact value in practice. It was found that for the sub-dimensions which measure candidate teachers' positive attitudes towards instructional technologies there are significant increases in the attitude levels and these increases had a great effect value as follows: "Believing in the use of instructional technologies in lessons", "Enjoying the use of instructional technologies in lessons" and "Believing the benefits of instructional technologies". These results show that the introduction of Web 2.0 tools is very effective in attitudes towards these dimensions. On the other hand it was found that for the sub-dimensions which measure candidate teachers' negative attitudes towards instructional technologies there are significant decreases in the attitude levels and these decreases had a great effect value as follows: "Not enjoying the use of instructional technologies" and "Being reluctant to use instructional technologies". These findings show that when candidate teachers use the instructional technologies, they enjoy to use them, hence their attitudes towards willingness to use instructional technologies increase. While candidate teachers' attitudes towards instructional technologies show difference according to the post-test results for internet access variable, they show no significant difference according to the other variables taken into account. Pearson Moments Product Correlation analysis was used to determine the relationship between pre-test and post-test scores of candidate teachers' self-efficacy towards educational technology standards and their attitudes towards instructional technologies. As a result of this analysis; while there was a significant, positive and high correlation between the pre-test results, there was a significant, positive and moderate relationship between the post-test results. As a result, it is observed that after the introduction of Web 2.0 tools, the self-efficacy of teacher candidates' towards educational technology standards can be predicted significantly and statistically from their attitudes towards instructional technologies.

Key Words : Web 2.0 tools, education technology standards, self-efficacy, instructional technology, attitude

Page Number : 133

Advisor : Dr. Assistant Professor Özden Demirkan

## İÇİNDEKİLER

<b>BÖLÜM 1</b> .....	<b>1</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Problem Durumu .....	1
1.2. Amacı .....	6
1.3. Önemi.....	7
1.4. Sayıtları.....	8
1.5. Sınırlılıkları.....	8
1.6. Tanımlar .....	8
<b>BÖLÜM 2</b> .....	<b>9</b>
<b>İLGİLİ ARAŞTIRMALAR</b> .....	<b>9</b>
2.1. Sunum .....	9
2.2. Ölçme / Değerlendirme.....	14
<b>BÖLÜM 3</b> .....	<b>26</b>
<b>YÖNTEM</b> .....	<b>26</b>
3.1. Araştırmanın Modeli .....	26
3.2. Çalışma Grubu .....	27
3.3. Veri Toplama Araçları .....	29
3.3.1. Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği .....	29
3.3.2. Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği.....	30
3.3.3. Kişisel Bilgi Formu .....	31
3.4. Uygulama Süreci.....	31
3.5. Verilerin Analiz Edilmesi .....	33
3.5.1. Parametrik Test Varsayımları .....	36
<b>BÖLÜM 4</b> .....	<b>40</b>
<b>BULGULAR VE YORUM</b> .....	<b>40</b>
4.1. Web 2.0 Araçlarının Tanıtımının Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine Etkisi .....	40

<b>4.2. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine İlişkin Alt Boyut Bulguları .....</b>	<b>41</b>
<b>4.2.1. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği Birinci Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları .....</b>	<b>41</b>
<b>4.2.2. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği İkinci Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları .....</b>	<b>44</b>
<b>4.2.3. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği Üçüncü Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları .....</b>	<b>46</b>
<b>4.2.4. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği Dördüncü Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları .....</b>	<b>48</b>
<b>4.2.5. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği Beşinci Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları .....</b>	<b>51</b>
<b>4.2.6. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği Alt Boyutlarına İlişkin Genel Bulgular .....</b>	<b>53</b>
<b>4.3. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerinin Çeşitli Değişkenlere Göre Karşılaştırılması .....</b>	<b>56</b>
<b>4.3.1. Öğretmen Adaylarının Bölüm Değişkenine Göre Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine İlişkin Bulguları .....</b>	<b>56</b>
<b>4.3.2. Öğretmen Adaylarının Cinsiyet Değişkenine Göre Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine İlişkin Bulguları .....</b>	<b>56</b>
<b>4.3.3. Öğretmen Adaylarının Akademik Başarı Puanı Değişkenine Göre Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine İlişkin Bulguları .....</b>	<b>57</b>
<b>4.3.4. Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanım Sıklığı Değişkenine Göre Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine İlişkin Bulguları .....</b>	<b>58</b>
<b>4.3.5. Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanım Amacı Değişkenine Göre Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine İlişkin Bulguları .....</b>	<b>58</b>
<b>4.3.6. Öğretmen Adaylarının İnternet Erişim Olanğı Değişkenine Göre Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine İlişkin Bulguları .....</b>	<b>59</b>
<b>4.3.7. Öğretmen Adaylarının Kişisel Bilgisayara Sahip Olma Değişkenine Göre Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine İlişkin Bulguları .....</b>	<b>60</b>
<b>4.4. Web 2.0 Araçlarının Tanıtımının Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına Etkisi .....</b>	<b>61</b>
<b>4.5. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Alt Boyut Bulguları .....</b>	<b>62</b>
<b>4.5.1. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Birinci Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları .....</b>	<b>62</b>
<b>4.5.2. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği İkinci Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları .....</b>	<b>64</b>
<b>4.5.3. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Üçüncü Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları .....</b>	<b>66</b>
<b>4.5.4. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Dördüncü Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları .....</b>	<b>68</b>

4.5.5. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Beşinci Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları.....	70
4.5.6. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Alt Boyutlarına İlişkin Genel Bulgular.....	72
4.6. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre Karşılaştırılması.....	75
4.6.1. Öğretmen Adaylarının Bölüm Değişkenine Göre Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulguları .....	75
4.6.2. Öğretmen Adaylarının Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulguları .....	76
4.6.3. Öğretmen Adaylarının Akademik Başarı Puanı Değişkenine Göre Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulguları.....	76
4.6.4. Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanım Sıklığı Değişkenine Göre Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulguları .....	77
4.6.5. Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanım Amacı Değişkenine Göre Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulguları .....	78
4.6.6. Öğretmen Adaylarının İnternet Erişim Olanğı Değişkenine Göre Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulguları.....	78
4.6.7. Öğretmen Adaylarının Kişisel Bilgisayara Sahip Olma Değişkenine Göre Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulguları .....	80
4.7. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlikleri İle Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkiyi Belirlemeye Yönelik Bulgular .....	81
<b>BÖLÜM 5 .....</b>	<b>83</b>
<b>SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER .....</b>	<b>83</b>
5.1. Sonuç.....	83
5.2. Öneriler .....	89
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>90</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>103</b>
EK 1. Ölçek Bilgilendirme Metni.....	104
EK 2. Kişisel Bilgi Formu .....	105
EK 3. Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği .....	106
EK 4. Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği.....	108
EK 5. Ölçeklerin Kullanım İzinleri.....	110
EK 6. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölüm Başkanlığı Araştırma İzin Onayı .....	111
EK 7. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Türkçe ve Sosyal Bilimler Bölüm Başkanlığı Araştırma İzin Onayı.....	112

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Araştırma Deseni.....	27
Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Demografik Özellikleri .....	28
Tablo 3. Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği Güvenirlik İstatistiği .....	30
Tablo 4. Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Güvenirlik İstatistiği .....	31
Tablo 5. Araştırmanın Uygulama Süreci .....	32
Tablo 6. Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği Çarpıklık Basıklık İstatistiği Analiz Sonuçları .....	36
Tablo 7. Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği Öntest ve Sontest Genel Ortalama Değerlerine Ait Normallik Testi .....	37
Tablo 8. Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Çarpıklık Basıklık İstatistiği Analiz Sonuçları.....	38
Tablo 9. Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Öntest ve Sontest Genel Ortalama Değerlerine Ait Normallik Testi.....	39
Tablo 10. Araştırmanın Amaçları, Veri Toplama Araçları, Veri Analizleri .....	35
Tablo 11. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri .....	40
Tablo 12. Öğrencilerin Öğrenmelerini Kolaylaştırma ve Yaratıcılığı Teşvik Etme Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri .....	42
Tablo 13. Öğrencilerin Öğrenmelerini Kolaylaştırma ve Yaratıcılığı Teşvik Etme Alt Boyutuna Ait Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri .....	43
Tablo 14. Dijital Çağa Uygun Öğrenme Ortamları ve Değerlendirme Etkinlikleri Tasarımlama ve Geliştirme Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri .....	44
Tablo 15. Dijital Çağa Uygun Öğrenme Ortamları ve Değerlendirme Etkinlikleri Tasarımlama ve Geliştirme Alt Boyutuna Ait Özyeterlik Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri.....	46



Tablo 16. <i>Dijital Çağın Çalışma ve Öğrenme Anlayışına Öncülük Etme Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri</i> .....	47
Tablo 17. <i>Dijital Çağın Çalışma ve Öğrenme Anlayışına Öncülük Etme Alt Boyutuna Ait Özyeterlik Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri</i> .....	48
Tablo 18. <i>Dijital Vatandaşlıkta Model Olma Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri</i> .....	49
Tablo 19. <i>Dijital Vatandaşlıkta Model Olma Alt Boyutuna Ait Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri</i> .....	50
Tablo 20. <i>Mesleki Gelişim ve Liderlik Etkinliklerine Katılma Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri</i> .....	51
Tablo 21. <i>Mesleki Gelişim ve Liderlik Etkinliklerine Katılma Alt Boyutuna Ait Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri</i> .....	53
Tablo 22. <i>Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği ve Alt Boyutları İle İlgili Betimsel İstatistikleri</i> .....	54
Tablo 23. <i>Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Sontest Puanlarının Bölüm Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları</i> .....	56
Tablo 24. <i>Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Sontest Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre t-Testi Değeri</i> .....	57
Tablo 25. <i>Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Sontest Puanlarının Akademik Başarı Puanı Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizleri (ANOVA) Sonuçları</i> .....	57
Tablo 26. <i>Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Sontest Puanlarının İnternet Kullanım Sıklığı Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları</i> .....	58
Tablo 27. <i>Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Sontest Puanlarının İnternet Kullanım Amacı Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları</i> .....	59
Tablo 28. <i>Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Sontest Puanlarının İnternet Erişim Olanağı Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları</i> .....	59
Tablo 29. <i>Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Sontest Puanlarının Kişisel Bilgisayara Sahip Olma Değişkenine Göre t-Testi Değeri</i> ....	60

Tablo 30. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri.....	61
Tablo 31. Derslerde Öğretim Teknolojilerinin Kullanımına İnanma Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri.....	62
Tablo 32. Derslerde Öğretim Teknolojilerinin Kullanımına İnanma Alt Boyutuna Ait Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri .....	63
Tablo 33. Derslerde Öğretim Teknolojilerinin Kullanımından Zevk Alma Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri.....	64
Tablo 34. Derslerde Öğretim Teknolojilerinin Kullanımından Zevk Alma Alt Boyutuna Ait Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri .....	65
Tablo 35. Öğretim Teknolojilerinin Kullanımından Zevk Almama Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri.....	66
Tablo 36. Öğretim Teknolojilerinin Kullanımından Zevk Almama Alt Boyutuna Ait Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri.....	67
Tablo 37. Öğretim Teknolojilerini Kullanmaya İsteksiz Olma Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri .....	68
Tablo 38. Öğretim Teknolojilerini Kullanmaya İsteksiz Olma Alt Boyutuna Ait Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri.....	69
Tablo 39. Öğretim Teknolojilerinin Faydalarına İnanma Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri.....	71
Tablo 40. Öğretim Teknolojilerinin Faydalarına İnanma Alt Boyutuna Ait Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri.....	72
Tablo 41. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği ve Alt Boyutları ile İlgili Betimsel İstatistikleri.....	73
Tablo 42. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Sontest Puanlarının Bölüm Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları ...	75
Tablo 43. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Sontest Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre t-Testi Değeri.....	76
Tablo 44. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Sontest Puanlarının Akademik Başarı Puanı Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.....	77

Tablo 45. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Sontest Puanlarının İnternet Kullanım Sıklığı Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.....	77
Tablo 46. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Sontest Puanlarının İnternet Kullanım Amacı Değişkenine Göre Tek yönlü Varyans Analizleri (ANOVA) Sonuçları.....	78
Tablo 47. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Sontest Puanlarının İnternet Erişim Olanacağı Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.....	79
Tablo 48. Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Sontest Puanlarının İnternet Erişim Olanacağı Değişkenine Göre Hangi Alt Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonrası Post-Hoc Scheffe Testi Sonuçları.....	80
Tablo 49. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Sontest Puanlarının Kişisel Bilgisayara Sahip Olma Değişkenine Göre t-Testi Değeri .....	81
Tablo 50. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlikleri İle Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumları Öntest ve Sontest Sonuçları Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyon Analizleri Sonuçları.....	81

## ŞEKİLLER LİSTESİ

- Şekil 1.* Eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği öntest ve sontest q-q plot grafikleri ..... 37
- Şekil 2.* Öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği öntest ve sontest q-q plot grafikleri 38



# BÖLÜM 1

## GİRİŞ

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, sayıltıları, sınırlılıkları ve tanımlar yer almaktadır.

### 1.1 Problem Durumu

Son zamanlarda teknoloji alanında yaşanan hızlı gelişmeler insan yaşamını tüm yönleriyle etkilemektedir. Çağdaş insan da gelişmekte olan bu teknolojiyi yaşamını etkileyen en önemli unsurlardan biri olarak görmektedir. Türk Dil Kurumu (TDK) tarafından teknoloji kavramı “İnsanın maddi çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirdiği araç gereçlerle bunlara ilişkin bilgilerin tümü” şeklinde tanımlanmaktadır. Benzer şekilde, teknolojinin kazanılmış yeteneklerin işe koşulmasıyla doğaya egemen olmak için gerekli işlevsel yapılar oluşturma şeklinde tanımlanması da mümkündür (Alkan, 2011, s.13).

Teknoloji alanında yaşanan bu gelişmeler insan yaşamının en önemli parçalarından biri olan eğitimi de etkilemiştir. Bu etkileşim neticesinde eğitim teknolojisi kavramı ortaya çıkmıştır. Eğitimsel İletişimler ve Teknoloji Derneği (Association for Educational Communications and Technology [AECT]) eğitim teknolojisini, “Öğrenmenin kolaylaştırılması ve performansın artırılması için uygun teknolojik süreç ve kaynakların oluşturulması, kullanılması ve yönetilmesine yönelik etik uygulama ve bu alanla ilgili kuramsal araştırma çalışması” şeklinde tanımlamaktadır (AECT, 1977, s.1). Alkan (2011, s.13) ise, “Genelde eğitime, özelde öğrenme durumuna egemen olabilmek için ilgili bilgi ve becerilerin işe koşulmasıyla öğrenme ya da eğitim süreçlerinin işlevsel olarak yapılandırılması” şeklinde tanımlamaktadır.

Teknolojinin eğitime adaptasyonu sürecinde eğitimde bireysel farklılıklara dikkat edilerek eğitim sistemlerinin teknolojik gelişmeler ışığında yeniden düzenlenmesi yoluna gidilmiştir. Bu değişim sürecinde çeşitli eğitim kurum ve kuruluşları, teknolojinin eğitime entegrasyonunu sağlamak amacı ile ciddi politikalar belirlemiş ve kapsamlı projeler gerçekleştirmiştir (European Parliament and the Council, 2006; FATİH, 2012; ISTE, 2008; UNESCO, 2002). Eğitimde teknolojinin etkili kullanımını sağlamak amacıyla 2008 yılında Uluslararası Eğitim Teknolojisi Birliği (International Society for Technology in Education [ISTE]) tarafından Uluslararası Eğitim Teknolojileri Standartları belirlenmiştir. Bu standartlar yayımlandığı gün itibariyle pek çok ülkede yankı uyandırmış ve içinde ülkemizin de olduğu pek çok ülkenin eğitim sistemlerinde rehber kabul edilmiştir (Orhan, Kurt, Ozan, Som Vural & Türkan, 2015, s.66). Uluslararası Eğitim Teknolojisi Birliği (ISTE) tarafından yayımlanan standartlara göre öğretmenler; öğrencilerin öğrenmelerini desteklemek için teknolojiden yararlanan ve sürekli yeni uygulamaları keşfederek kendini yenileyen, dijital çağın öğrenme anlayışına liderlik eden, öğrencilere dijital dünyaya katkı sağlayabilmeleri için ilham veren, dijital uygulamaları geliştiren, dijital kaynakları ve fikirleri keşfedip ve paylaşan, güncel sorunları çözmek için hem meslektaşları hem de öğrencileri ile işbirliği yapan, öğrenci değişkenliğini tanıyan ve özgün, öğrenci odaklı etkinlikler ve ortamlar tasarlayan bireylerdir (ISTE, 2019). Bu standartlar, içerdiği özellikler sebebiyle teknoloji okuryazarı öğretmenlerin yetiştirilmesinde bir yol haritası sunmaktadır.

Öğretmenler eğitim sistemlerinin yürütülmesinde çok büyük rol oynamalarının yanısıra, eğitim sistemlerinin niteliğini de büyük ölçüde etkilemektedirler (Barber & Mourshed, 2007: 16). Eğitim sistemlerine teknolojinin entegrasyonu sürecinde de en önemli görevi yine öğretmenler üstlenmektedir. Saban'ın (2006, s.34) da belirttiği üzere; teknolojinin öğretim programına başarılı bir şekilde entegrasyonu hususunda öğretmenlerin sahip olduğu roller kritik öneme sahiptir, çünkü gerçekte teknolojiyi öğrenme-öğretme sürecine uyarlayan kişiler öğretmenlerdir. Bu sebepten, eğitimde teknoloji entegrasyonunun sağlanmasında anahtar rol oynayan öğretmenlerin çağa uygun bir şekilde yetiştirilmesi (Göktaş, Yıldırım, & Yıldırım, 2009, s.93; Ilgaz & Usluel, 2011, s.87; Kabakçı Yurdakul & Odabaşı, 2007, s.2; Kabakçı Yurdakul, 2013, s.270; Koç, 2005, s.13; Mumtaz, 2000, s.328; Parlak Yılmaz, s.47) zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.

Z kuşağı adı verilen yeni neslin teknolojik çağda doğup büyümeleri sebebiyle önceki nesillere göre hayattan beklentilerinin daha farklı olduğu öngörülmektedir (Oblinger & Oblinger, 2005; Prensky, 2001, s.1). Yeni nesil için internet teknolojileri ve dijital donanımlar, günlük hayatın vazgeçilmez birer parçasıdır (Kennedy, Judd, Churchward, Gray & Krause, 2008). Bundan dolayı, günümüz öğrencilerinin farklılaşan beklentilerine cevap vermede geleneksel öğretim yöntemleri ve ortamları yetersiz kalmakta ve eğitim kurumlarının öğretim programlarını yenilemeleri ve ileri teknolojilerle desteklemeleri zorunlu hale gelmektedir. Bir yandan z kuşağı neslinin ihtiyaç ve beklentilerini giderme konusunda geleneksel yöntem ve teknolojilere göre avantaj sağlaması, diğer yandan öğretimi desteklemeye ve zenginleştirmeye yönelik etkili yöntem ve materyal arayışına cevap vermesi bakımından Web 2.0 araçları ön plana çıkmaktadır.

Teknolojinin eğitime adaptasyonu sürecinde eğitimi teknolojik açıdan destekleyen en önemli araç internet olmuştur. 1991 yılında ilk kez kullanılan World Wide Web (www), internet üzerindeki en önemli servislerdendir ve sürekli değişim ve gelişim göstermektedir. Geçirdiği bu değişimler de 4 ana evrede gerçekleşmiştir. Bunlar gösterdiği özellikler itibariyle; Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0 ve Web 4.0 şeklinde sıralanmaktadır.

Web 2.0 kavramı günümüzde oldukça fazla kullanılan teknolojileri içermektedir (Çekinmez, 2009). Web 2.0, ilk olarak Darcy DiNucci'nin (1999, s.32) "Parçalanmış Gelecek" isimli makalesinde kullanılmış, daha sonra Tim O'Reilly tarafından bir konferansta dile getirilmiştir (2007, s.17). Deperlioğlu ve Köse (2010) tarafından Web 2.0 kavramı; "Statik, standart HTML yapısına sahip, klasik Web ortamından sonra ortaya çıkan, etkileşim düzeyi yüksek, işbirliği ve paylaşımı ön plana çıkaran, kullanıcı merkezli yeni Web ortamı" şeklinde tanımlanmıştır.

Web 2.0 araçları olarak isimlendirilen yeni nesil internet teknolojileri; iletişim, etkileşim, bilgi paylaşımı ve bilgiye kolay erişim, işbirlikçi içerik oluşturma, içerik depolama ve paylaşma, değerlendirme, görselleştirme gibi eylemleri katılımcıların kolayca yapabileceği bir basitlikte sunmaktadır (Ajjan & Hartshorne, 2008; Altun, 2008). Bu araçların sunduğu imkânlar, günümüz eğitim anlayışında öğrenci ve öğretmenleri destekler niteliktedir. Özellikle öğretim sürecinin sunum ve değerlendirme aşamasında bu araçlardan sıklıkla faydalanılmaktadır (Lai, 2011; Laurillard, 2012; Raturi, Hogan & Thaman, 2011).

Öğretmenlerin öğretim süreçlerinde Web 2.0 araçlarını kullanmalarını etkileyen çeşitli etkenler bulunmaktadır. Teknolojinin ve Web 2.0 araçlarının eğitim-öğretim sürecinde aktif bir şekilde kullanılmasındaki en önemli etken, öğretmenlerin teknolojiye karşı tutumları ve teknolojiyi kullanabilme özyeterlikleridir (Bayrakçı, Tozkoparan & Durmuş, 2014). Öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik tutumlarının olumlu ve özyeterlik algılarının yüksek olması, mesleklerini daha verimli ve güdülenmiş biçimde yürütmelerine imkân tanımakta (Tuncer & Özüt, 2012) ve teknolojilerin öğretim süreçlerinde kullanımı yönündeki eğilimlerini etkilemektedir (Handal, 2004).

Özyeterlik inancı, ilk kez Bandura'nın Sosyal Öğrenme Kuramı'nda ortaya çıkan bir kavram olup bireylerin olası durumlarla başa çıkabilmek için gerekli olan eylemleri ne kadar iyi yapabileceklerine dair bireysel yargılarıdır (Hazır Bıkmaz, 2004). Özyeterlik algısı yüksek olan bireyler, bir işi başarmak için daha çok çaba gösterip, ısrarlı ve sabırlı davranmaktadır (Aşkar & Umay, 2001). Öğretmen özyeterliği kavramı ise; öğretmenlerin görevlerini başarılı bir şekilde yerine getirebilmek için gerekli davranışları sergileyebileceklerine olan inançlarıdır (Aston, 1984, s.28). Özyeterlik inancı yüksek olan öğretmenler, öğretim uygulamalarında farklı öğretim yöntemleri kullanmaya, kullandıkları öğretim yöntemlerini geliştirmek için araştırma yapmaya ve öğrenci merkezli öğretim stratejileri kullanmaya eğilimlidir (Aston, 1984; Henson, 2001; Plourde, 2001; Taşlıçay Arslan, 2018). Bu nedenle, ISTE tarafından belirlenen standartlara yönelik özyeterlikleri yüksek olan öğretmenlerin teknopedagojik anlamda çağın beklentisini karşılayabilecek özellikte olduğu öngörülmekte ve öğretmenlerin hizmet öncesi özyeterlik durumlarının belirlenmesi gerekli önlemlerin alınması noktasında yararlı görülmektedir.

Öğretmenlerin Web 2.0 araçlarını öğretim süreçlerinde kullanmalarında tutumun da etkisi yadsınamaz bir gerçektir. Tutum, "Yaşantı ve deneyimler sonucu oluşan, ilgili olduğu bütün obje ve durumlara karşı bireyin davranışları üzerinde yönlendirici ya da dinamik bir etkileme gücüne sahip duygusal ve zihinsel hazırlık durumu" şeklinde tanımlanmıştır (Tavşancıl, 2010). İnceoğlu'na (2004) göre ise tutum; bireyin kendisine ya da çevresindeki herhangi bir nesne, toplumsal konu ya da olaya karşı deneyim, bilgi, duygu ve güdülerine (motivasyon) dayanarak örgütlediği zihinsel, duygusal ve davranışsal bir tepki ön eğilimidir. Dolayısıyla, öğretmenlerin öğretimde Web 2.0 araçlarını kullanmaları büyük oranda bu teknolojinin kullanımına yönelik özyeterlik algıları ve olumlu tutum sahibi olmalarıyla ilgilidir. Çünkü bu etkenler, Web 2.0 teknolojisini derslerinde aktif olarak kullanmalarında güdüleyici etkiye sahiptir.



Bu bağlamda ilgili alanyazın incelendiğinde, Web 2.0 araçlarına yönelik öğretmenlerin (Aileen, 2018; Asri & Santiana, 2017; Çetin, 2018; Demirkan, Gürışık & Akın, 2017; Elswick & Lennex, 2017; Taylor, 2016; Zengin, Bars & Şimşek, 2017), öğretmen adaylarının (Akkuş, Özhan & Çakır, 2017; Altıok, Yükseltürk & Üçgöl, 2018; Bicen & Kocakoyun, 2018; Garcias & Marin, 2016; Romio & Paiva, 2017; Royer, 2016; Yapıcı & Karakoyun, 2017; Türker, 2018), ilkokul (Chou, 2017; Gürışık & Demirkan, 2018), ortaokul (Çetin, 2018), lise (Cavalcante, Sales & Silva, 2018) ve üniversite öğrencilerinin (Borst, 2017; Demir, 2018; Licorish, 2018; Sande & Sande, 2018; Solmaz & Çetin, 2017) görüşlerini belirleyen nitel türde araştırmalara rastlamak mümkündür. Bu araştırmalarda genel olarak tek bir araç üzerinde yoğunlaşarak o araç ile ilgili görüşlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Yapılan çalışmalarda görüşlerin belirlenmesinin dışında, Web 2.0 araçlarının aktif öğrenmeye (Awedh, Mueen, Zafar & Manzoor, 2014; Coca & Slisko, 2013; Demir, 2018; Elmahdi, Hattami & Fawzi, 2018; Piskorz, 2016; Shaban, 2017), akademik başarıya (Akgün, Babur & Albayrak, 2016; Cameron & Bizo, 2019; Elmahdi vd., 2018; Fortney ve Wells, 2017; Iwamoto, Hargis, Taitano, & Vuong, 2017; Samer, 2019), ders algısına (Elswick & Lennex, 2017; Shaban, 2017), motivasyon düzeyine (Bicen & Kocakoyun, 2018; Coca ve Slisko, 2013; Fortney & Wells, 2017; Mei, Ju & Adam, 2018; Piskorz, 2016; Romio & Paiva, 2017; Tsarev, 2017; Turan & Meral, 2017; Yapıcı & Karakoyun, 2017), eleştirel düşünme becerisine (Demir, 2018; Shaban, 2017) ve derse yönelik tutumlarına (Balta, Perera & Hervas, 2018; Balta & Tzafilkau, 2018; Demir, 2018) etkisini çeşitli değişkenler bakımından inceleyen araştırmalar da bulunmaktadır. Bu çalışmalardan Web 2.0 araçlarını teorik olarak ele alan çalışmalar (Cameron & Bizo, 2019; Chicioleanu, 2010; Clive, 2009; Dello, 2015; Elnakib, 2018; Ferreira, Santos & Serpa, 2018; Johns, 2015; Johns, 2017; Kılıçkaya, 2016; King, 2017; Kokina & Juras, 2017; Miller, 2018; Munusamy, Osman, Riaz, Ali & Miraiche, 2019; Narayanan, 2017; Pintado & Cerio, 2017; Plump & LaRosa, 2017; Santiana & Asri, 2017; Woodard ve Mabry, 2018; Zhao, 2019) platform tanıtımı ve öğretim sürecinde kullanımının avantaj ve dezavantajlarının incelenmesi şeklindedir. Alanyazında bu Web 2.0 araçlarının kullanılmasıyla teknolojik eğitim materyali geliştirilmesini amaçlayan çalışma (Günaydın & Karamete, 2016) da bulunmaktadır.

Mevcut çalışmalarda ele alınan Web 2.0 araçları oldukça sınırlı tutulmuş ve çalışmalar genel olarak tek bir araç üzerine yoğunlaşarak gerçekleştirilmiştir. Tüm bu araştırmalar göstermektedir ki, Web 2.0 araçlarının öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerine ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarına etkisini inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu ihtiyaç doğrultusunda, bu çalışma ile alandaki eksiklik giderilecektir. Bu araştırma sonuçları itibariyle, hizmet öncesi öğretmen adaylarının durumunu daha kapsamlı bir şekilde ortaya koyarak gerekli önlemlerin alınması hususunda yararlı olacaktır.

## 1.2. Amacı

Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarına Web 2.0 araçlarının tanıtımının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerine ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarına etkisini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Web 2.0 araçlarının tanıtımı, öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerini *anlamlı ölçüde arttırmakta mıdır?*
2. Web 2.0 araçlarının tanıtımı, öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerini ölçek alt boyutlarından;
  - a. Öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırma ve yaratıcılığı teşvik etme,
  - b. Dijital çağa uygun öğrenme ortamları ve değerlendirme etkinlikleri tasarılma ve geliştirme,
  - c. Dijital çağın çalışma ve öğrenme anlayışına öncülük etme,
  - d. Dijital vatandaşlıkta model olma,
  - e. Mesleki gelişim ve liderlik etkinliklerine katılma boyutuna göre *anlamlı ölçüde arttırmakta mıdır?*
3. Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlikleri;
  - a. Bölüm,
  - b. Cinsiyet,
  - c. Akademik başarı puanı (1. dönem ortalaması),
  - d. İnternet kullanım sıklığı,
  - e. İnternet kullanım amacı,
  - f. İnternet erişim olanağı,

- g. Kişisel bilgisayara sahip olma durumu değişkenlerine göre *anlamlı farklılık göstermekte midir?*
4. Web 2.0 araçlarının tanıtımı, öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarını *anlamlı ölçüde arttırmakta mıdır?*
5. Web 2.0 araçlarının tanıtımı, öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarını ölçek alt boyutlarından;
- a. Derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımına inanma,
- b. Derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk alma,
- c. Öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk almama,
- d. Öğretim teknolojilerinin kullanmaya isteksiz olma,
- e. Öğretim teknolojilerinin faydalarına inanma boyutuna göre *anlamlı ölçüde arttırmakta mıdır?*
6. Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumları;
- a. Bölüm,
- b. Cinsiyet,
- c. Akademik başarı puanı (1. dönem ortalaması),
- d. İnternet kullanım sıklığı,
- e. İnternet kullanım amacı,
- f. İnternet erişim olanağı
- g. Kişisel bilgisayara sahip olma durumu değişkenlerine göre *anlamlı farklılık göstermekte midir?*
7. Web 2.0 araçlarının tanıtımının öncesi ve sonrasında öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlikleri ile öğretim teknolojilerine yönelik tutumları arasındaki ilişki ne düzeydedir?

### 1.3. Önemi

Alanyazında Web 2.0 araçlarının ne eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerine ne de öğretim teknolojilerine yönelik tutumlara etkisini inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmaması sebebiyle çalışma özgünlük göstermektedir. Ayrıca bu çalışma, diğer araştırmacılara ışık tutarak örnek olması ve bu alandaki akademik boşluğu doldurarak önemli bir katkı sağlayacağı düşüncesinden dolayı önem taşımaktadır. Çalışma akademisyenlere, konu uzmanlarına ve yetkililere fikir vermesi açısından önemlidir.

#### **1.4. Sayıtları**

Araştırmada kullanılan ölçme araçlarını araştırmaya katılan öğretmen adaylarının içtenlikle yanıtladıkları varsayılmaktadır.

#### **1.5. Sınırlılıkları**

1. Araştırma, araştırmanın yapıldığı 2017-2018 öğretim yılı Bahar dönemi ile sınırlandırılmıştır.
2. Araştırma, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Türk Dili ve Edebiyatı, Matematik, Fizik, Kimya ve Biyoloji öğretmenlikleri 1. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
3. Araştırma, eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ve öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçekleri ve kişisel bilgi formundan elde edilen veriler ile sınırlıdır.
4. Araştırmanın tanıtım sürecinde kullanılan Web 2.0 araçları ile sınırlıdır. Eğitimde kullanılacak Web 2.0 araçları her geçen gün gelişmekte ve değişmektedir. Bu çalışmada yer alan araçların da her geçen gün değişip yenileneceği yadsınamaz bir gerçektir. Bu sebepten, çalışmanın geleceğin teknolojisini yansıtması bakımından sınırlı olduğunu belirtmek yerinde olacaktır.

#### **1.6. Tanımlar**

Web 2.0: Birbirine bağlı olan belgeler veya kullanıcıya bilgi sağlayan sayfalar anlamına gelen bir Web teknolojisidir (Anderson, 2007; Quittner, 1999).

Web 2.0 Teknolojisi: Web ortamlarında bilginin oluşturulması ve aktarılması için olanak sağlayan teknolojinin adıdır ((Rosen ve Nelson, 2008, s. 212).

Eğitim Teknolojisi Standartları: Öğretim sürecinde öğrencilerin öğrenmelerini arttırmak amacıyla öğretmen, öğrenci ve yönetici paydaşlarında bulunması gereken eğitim teknolojisi kullanım yeterlik ve nitelikleridir (NETS, 2006).

Özyeterlik: Kişilerin bir eylemi gerçekleştirebilmek adına gerekli olan eylemleri yapabilmek ve bu eylemleri organize edebilme kapasiteleri ile ilgili kendilerine ilişkin yargılarıdır (Bandura, 1986, s.391).

Tutum: Yaşantı ve deneyim sonucu oluşan nesne ve durumlara karşı bireyin davranışlarını yönlendirme ve etkileme gücüne sahip duygusal hazırlık halidir (Tavşancıl, 2010).

## BÖLÜM 2

### İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Web 2.0 araçlarının son zamanlarda eğitimde daha fazla kullanılmaya başlanmasıyla araştırmacılar da ilgilerini bu konuya çevirmeye başlamıştır. Bu sebeple, alanyazında Web 2.0 araçları ile ilgili çalışmalar görmek mümkündür. Bu bölümde, araştırmanın alanyazın çalışmaları kapsamında Web 2.0 araçları ile ilgili yapılan araştırma ve yayınlar incelenmiş olup bu araştırmaların sonuçlarına sunum ve ölçme/değerlendirme başlıkları altında ana hatlarıyla yer verilmiştir.

#### 2.1. Sunum

Clive (2009) tarafından yapılan çalışmada SlideShare, Camtasia, Prezi, Flash gibi bağımsız slayt gösterileri hakkında bilgiler sunulmaktadır. Araştırmacı bu sunumları canlı sunumdan oldukça ayrı bir şey olarak nitelendirmiştir. Sunumun etkileyciliğini arttırdığını özellikle vurgulamaktadır. Ele alınan sunum araçlarının kullanım avantajlarını da ifade etmiştir.

Chicioreanu (2010) tarafından yapılan çalışmada, doğrusal olmayan sunum oluşturulmasına yarayan Web 2.0 aracı Prezi tanıtılmıştır. Kullanımının kolaylığından ve sunum etkileyciliğinin oluşturulmasında kullanılabilirliğinden ifade edilmiştir. Platformun tüm özellikleri anlatılarak kullanılması önerilmiştir.

Akgün, Babur ve Albayrak (2016) tarafından 50 üniversite öğrencisi üzerinde yarı deneysel türde yapılan çalışmada, yükseköğretim seviyesindeki derslerde kullanılan PowerPoint veya Prezi sunumlarının öğrenciler üzerindeki (bilişsel yük, hatırlama düzeyi, öğrenme) etkisi araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Prezi ile oluşturulan sunumlar PowerPoint sunumlarına göre daha kavramsal öğrenmeyi tetikler ve daha az bilişsel yüke sahiptir. Sunum araçların öğrenme üzerine etkisinin sonuçlarında ise başarı testine göre gruplar arasında önemli bir farklılık tespit edilmemiştir.

Günaydın ve Karamete (2016) tarafından yapılan çalışmada, öğretmen adaylarının sınıfta akıllı tahta kullanmalarının yararları hakkında farkındalıklarını arttırmaya yardımcı olacak bir eğitim materyali geliştirilmiştir. Tip 2 tasarım ve geliştirme araştırma yöntemi (DDR) kullanıldığı çalışmada materyal bir öğretim sistemleri tasarım modeli olan ADDIE'nin aşamaları uygulanarak geliştirilmiştir. Sınıfta akıllı tahta kullanımının yararına yönelik farkındalık yaratmak amacıyla multimedya materyal üretmek için Powtoon Web 2.0 aracı kullanılmıştır. Uzman bir öğretim tasarımcısının materyal geliştirme sürecinin tamamını yönlendirdiği çalışmada materyal öğretmen adaylarına (n:39) sunulmuş ve görüşleri alınmıştır. Materyal, başvuru sırasında yapılan gözlemler ve öğretmen adaylarının görüşleri doğrultusunda yapılan iyileştirmelerden sonra son halini almış ve çalışmaya katılanlar, materyalin genel olarak etkileyici, faydalı ve büyüleyici olduğunu belirtmiştir.

Altıok ve diğerleri (2018) tarafından yapılan çalışmada, “Öğretmen adaylarına yönelik Web 2.0 araçlarının incelenmesi ve öğrenme ortamlarında kullanımı semineri”ne katılan öğretmen adaylarının (n:40) görüşlerini belirlemiştir. Seminer kapsamında; sosyal ağlar (Facebook, Twitter, Youtube, Delicious, Pinterest)”, interaktif sunum araçları (Prezi, SlideShare, PowToon), çevrimiçi depolama ve dosya paylaşım araçları (Dropbox, Google Drive, Yandex Disk), Web güncelleri ve işbirlikli yazarlık araçları (Blog, Wikipedia, Wikispaces), çevrimiçi anket ve sınav araçları (Google Doc, Survey Monkey, Poll Everywhere), animasyon ve video araçları (GoAnimate, Creaza, Animoto, Kerpoof), kavram haritası ve çizim araçları (Bubbl.us, Cacao, Scribblar), içerik yönetim sistemleri (Moodle, Edmodo, Edublogs, Wordpress) uygulamalı olarak gösterilmiştir. Uygulanan anket sonucuna göre, öğretmen adayları etkinlik bünyesinde eğitim veren akademisyenler ve etkinlik sonrası kazanımlar hakkında olumlu görüşler belirtmiş ve benzer etkinlik konuları hakkında önerilerde bulunmuştur.

Asri ve Santiana (2017) tarafından yapılan çalışmada, Teknoloji ile Geliştirilmiş Dil Öğrenimi dersi kapsamında öğrenci (n:100) ve ders öğretmenine (n:1) Web 2.0 araçları olan Prezi, Glogster, Edmodo, Toondooas ve Goanimate tanıtılmış ve araçlar hakkında düşünceleri belirlenmiştir. Tanıtım sonrasında uygulanan anket ve görüşmeler neticesinde, ele alınan Web 2.0 araçlarının İngilizce öğretmenini materyal sunma ve öğretim yapma aşamalarında teşvik ettiği ve öğrencilere daha eğlenceli ve etkili bir öğrenme ortamı sağlayarak işbirliği içinde çalışmalarını ve öğrenmelerini desteklediği belirlenmiştir.

İnel ve Çetin (2017) tarafından yapılan çalışmada, sosyal bilgiler dersi kapsamında kullanılan bilgisayar temelli materyallerin 6. sınıf öğrencilerinin (n:21) dikkat düzeylerine etkisi belirlenmiştir. Zaman serisi deneysel deseninin kullanıldığı çalışmada veri toplama aracı olarak NeuroSky's MindWave - EEG cihazı kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; Prezi Web 2.0 aracı kullanılarak yapılan sunum ve öğretmenin ders esnasındaki el hareketleri öğrencilerin dikkat düzeyini anlamlı düzeyde arttırırken, öğretmenin ders esnasında sorular yöneltmesi öğrencilerin dikkat düzeylerini anlamlı düzeyde düşürmüştür.

Moulton ve diğerleri (2017) tarafından yapılan çalışma, profesyonel ve eğitsel sunumlarda yaygın olarak PowerPoint kullanılmasına rağmen bu tür sunumların etkililiğini inceleyen çalışmaların çok az olmasından dolayı gerçekleştirilmiştir. Tüm koşullar eşitlenerek kişilerin bir şirket kuruluna sunumlarını PowerPoint, Prezi ve sözlü sunum şeklinde gerçekleştirdikleri bir senaryo oluşturularak hangi sunumun daha etkileyici olduğuna yönelik bir karşılaştırma yapılmıştır. Deney sonunda şirket rolündeki katılımcılar Prezi sunumlarını hem PowerPoint hem de sözlü sunumlara göre daha organize ve ikna edici olduğunu belirtmiştir.

Narayanan (2017) tarafından yapılan çalışmada, öğretimin sunum basamağını zenginleştirebilecek bir Web 2.0 aracı olan Prezi aracının tanıtılması amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında Prezi Web 2.0 aracının biyoloji öğretimindeki etkisi de ele alınarak öğrenci motivasyonunu arttırdığı yönünde ek bilgiler sunulmuştur.

Santiana ve Asri (2017) tarafından yapılan çalışmada, Prezi Web 2.0 aracının Endonezya'da İngilizce öğretimindeki etkisi belirlenmiştir. Uygulanan anket neticesinde elde edilen sonuçlara göre, tüm öğrencilerin kullanım kolaylığı ve eğlenceli olması sebebiyle sunum aracı olarak PowerPoint yerine Prezi'yi kullanmayı tercih ettiği belirlenmiştir. Öğrenci ve öğretmenlerin Prezi deneyimleri video kaydı alınarak da incelenmiş ve Prezi'nin öğrenciler için daha iyi bir sınıf atmosferi yaratarak anlamlı öğrenme gerçekleştirmelerini sağladığı ve öğretmenleri öğretim esnasında daha yaratıcı olma konusunda teşvik ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Altıok ve diğerleri (2018) tarafından TÜBİTAK'ın "Öğretmen adaylarına yönelik Web 2.0 araçlarının incelenmesi ve öğrenme ortamlarında kullanımı semineri'ne katılan 17 üniversitenin 10 farklı bölümünden öğretmen adayının (n:40) öğretim süreci hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Öğretmen adaylarına Web 2.0 araçlarının (Sosyal ağlar (Facebook, Twitter, Youtube, Delicious, Pinterest), interaktif sunum araçları (Prezi, SlideShare, PowToon), çevrimiçi depolama ve dosya paylaşım araçları (Dropbox, Google Drive, Yandex

Disk), Web gnceleri ve işbirlikli yazarlık araçları (Blog, Wikipedia, Wikispaces), evrimii anket ve sınav araçları (Google Doc, Survey Monkey, Poll Everywhere), animasyon ve video araçları (GoAnimate, Creaza, Animoto, Kerpoof), kavram haritası ve çizim araçları (Bubbl.us, Cacao, Scribblar) ve içerik yönetim sistemleri (Moodle, Edmodo, Edublogs, Wordpress) sağladığı sosyal, işbirlikçi, paylaşımlı, etkileşimli sanal ortamlarda öğrencilere rehberlik edebilmeleri için gerekli pedagojik bilgi ve beceriler aktarılmıştır. Uygulanan anket sonuçlarına göre; ğretmen adayları özellikle etkinlik bünyesinde eğitim veren akademisyenler ve etkinlik sonrası kazanımlar hakkında olumlu görüşler belirtirken benzer etkinlik konuları hakkında önerilerde bulunmuştur.

Demir (2018) tarafından hazırlık sınıfında okuyan 33 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilen araştırmada, Web 2.0 araçları kullanılarak 21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesi için iki dönem boyunca Bruner'in 5E ğretim modeline göre eğitim verilmiştir. Verilen eğitimlerde ğrenciler Web 2.0 araçlarıyla kendi projelerini geliştirip sınıfta sunmak üzere projeler hazırlamış ve öğrencilerin hazırladığı projeler kayıt altına alınmıştır. Yapılan mülakat, gözlem, tutum ölçümü, işbirliği, eleştirel düşünme, iletişim becerileri, yaratıcılık ve eleştirel düşünme ölçümleri ve sunum değerlendirmeleri sonucunda; Web 2.0 araçlarının kullanımının, eleştirel düşünme becerisi dışındaki 21. yüzyıl becerilerinin gelişiminde kullanımının uygun olabileceği belirlenmiştir.

Elnakib (2018) tarafından yapılan çalışmada eğitimde sunum amaçlı kullanılabilir bir Web 2.0 aracı olan Prezi tanıtılmıştır. Prezi, zgr ve etkili sunumlar geliştirmek için uzmanlarının kullanabileceği ücretsiz bir yazılım sistemidir şeklinde tanımlanır. Prezi'nin eğitimdeki avantajları olarak bilginin anlaşılması kolay ve dikkat çekici bir biçimde sunulmasına izin verme ve hem geleneksel kişisel hem de evrimii uzantı programlamasında kullanım için uygun olma şeklinde sıralanmaktadır.

Ferreira ve diğerleri (2018) yaptıkları çalışma ile elektronik slayt sunumlarının (PowerPoint ve Prezi) yükseköğretimde kullanımındaki avantaj ve sınırlamalara katkı sağlamayı amaçlamıştır. Bu sebeple elektronik slayt sunumlarının kullanımı hakkında bilgi verirken uygulamalarını da değerlendirmiştir. Sonuç olarak, öğrencilerin de ğretim sürecine aktif olarak katılımını sağlayacak teknolojik pedagojik ğretim yollarının geliştirilmesine ihtiyaç olduğu belirtilmiştir.



Lina (2018) tarafından yapılan çalışmada Prezi'nin dil öğreniminde konuşma becerisindeki etkisi belirlenmiştir. Deneysel araştırma yönteminin kullanıldığı çalışma, IAIN Salatiga'da İngiliz Eğitim Bölümü ikinci dönem öğrencilerinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, Prezi platformunun konuşma öğretimi için oldukça etkili olduğu ve yaratıcılığı yüksek olan öğrencilerin yaratıcılığı düşük olan öğrencilere göre daha iyi konuşma becerisine sahip olduğu belirlenmiştir.

Rahman ve diğerleri (2018) tarafından yapılan çalışmada, Sosyal Bilimler 11. sınıfta Sosyoloji konusunda Prezi uygulaması kullanılarak uygun bir öğrenme ortamı oluşturulmaya çalışılmıştır. Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge) yönteminin kullanıldığı çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; Prezi öğrenme ortamının, maddi ve ortam yönünün çok iyi olduğu belirlenmiştir. Uygulamanın öğrencilerin özellikle çatışma, şiddet ve çözümü konusundaki sosyoloji konularını öğrenmelerine yardımcı olması noktasında işlevsel olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Türker (2018) tarafından yapılan çalışmada 1. ve 2. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının (n:225) sunum programlarına yönelik görüşleri incelenmiştir. Betimsel yöntemin kullanıldığı çalışmada PowerPoint, Prezi ve PowToon programlarına ilişkin uygulamalı eğitim verildikten sonra anket uygulanmıştır. Anketten elde edilen sonuçlara göre, öğretmen adaylarının yarıdan fazlasının sunum programlarına yönelik olumlu tutuma sahip olduğu belirlenmiştir.

Zowada ve diğerleri (2018) tarafından yapılan çalışmada, Kuzeybatı Kaliforniya'da bulunan bir devlet üniversitesi öğrencilerinin sosyo-bilimsel bir konunun genel Kimya dersine uyumuyla ilgili algıları araştırılmıştır. Bir vaka çalışması şeklinde tasarlanan çalışmada öğretim süreci, öğrencilerin ham petrol ve doğal gaz kaynaklarını hidrolik kırılma yoluyla çıkarma konusunu araştırmak için kullanılan Prezi tarafından yapılandırılmış bir dijital öğrenme ortamına dayanmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin Prezi ile desteklenmiş ders süreci ile ilgili algılarının olumlu olduğu belirtilmiştir.

Samer (2019) tarafından yapılan çalışmada, Prezi Web 2.0 aracının Al Zaytoonah öğrencilerinin (n:128) Fransızca okuma becerisindeki etkisi araştırılmıştır. Öntest sontest deneysel deseninin kullanıldığı çalışmada okuma becerisi deney grubundaki öğrencilere Prezi kullanılarak, kontrol grubundakilere ise geleneksel yöntemle öğretilir. Elde edilen bulgulara göre, kontrol ve deney grupları arasında okuma becerisindeki başarılarında bir farklılık belirlenmiştir. Prezi Stratejisi ile Mevcut Strateji'nin kullanımı arasında Prezi Stratejisi lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmiştir.

## 2.2. Ölçme / Değerlendirme

Coca ve Slisko (2013) tarafından yapılan çalışmada, 36 öğretmen adayı üzerinde aktif fizik öğrenimi için akıllı telefon ve Web 2.0 aracı olan Socrative'in kullanımının etkisi araştırılmıştır. Anketle elde edilen bulgulara göre, akıllı telefon ve Socrative sınıfta aktif fizik öğrenme için etkili olmakta ve Socrative sayesinde öğrencilerin cevapları gerçek zamanlı olarak bilinebilmektedir. Socrative'in işbirlikli öğrenmeyi desteklediği, motivasyonu ve bilgi farkındalığını arttırdığı, tartışma ortamı oluşturduğu belirtilmiştir.

Awedh, Mueen, Zafar ve Manzoor (2014) tarafından yapılan çalışmada, 38 lisans öğrencisinin katılımıyla Web 2.0 aracı olan Socrative'in öğrenmeye etkisi araştırılmıştır. Anketle elde edilen bulgulara göre, Socrative öğrenmeyi desteklemekte ve öğrenci motivasyonunu arttırmaktadır. Ayrıca, Socrative ile öğrenciler bilgilerinin hangi seviyede olduğunu öğrenebilmekte, öğrenmelerini kolaylıkla arttırmakta ve cevaplarına ve düşüncelerine öğretmenleri ve arkadaşları tarafından değer verildiğini hissederek duyuşsal tatmin yaşamaktadır.

Dellos (2015) tarafından yapılan çalışmada, oyun tabanlı bir ölçme aracı olan Kahoot incelenmiştir. Araştırma kapsamında, Kahoot platformunun eğitsel açıdan tanıtılması ve oyun tabanlı öğrenmenin son zamanlarda en iyi yöntem kabul edilmesini gerekçe gösterilerek Kahoot'un bu kapsamda en iyi uygulamalardan olduğu ileri sürülmüştür.

Johns (2015) tarafından yapılan çalışmada da eğitsel anlamda Kahoot aracının tanıtılması amaçlanmıştır. Öğretmenlerin platform sayesinde etkili öğretim gerçekleştirebilecekleri ve anında bu öğretimin değerlendirilmesinin sağlanabileceği ifade edilmektedir. Platformun sağladığı en önemli avantajın farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilere hitap edebilme özelliğinin olması vurgulanmıştır.

Garcias ve Marin (2016) tarafından yapılan araştırmada, Balear Adaları Üniversitesi'nin (İspanya) ilkökul öğretmenliği üçüncü sınıf öğrencilerinin (n:125) Socrative Web 2.0 aracına yönelik algıları ve düşünceleri belirlenmiştir. Çalışma kapsamında öğretmen adayları Socrative'i kullanarak bir oyun deneyimine katılmıştır. Sonrasında uygulanan anket sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının Socrative'in kullanımına yönelik olumlu algılara ve sınıflarda daha etkileşimli eğitim stratejilerinin kullanılması yönünde düşüncelere sahip olduğu belirlenmiştir.

Kılıçkaya (2016) tarafından yapılan çalışmada, Kahoot platformu dil öğrenme ve öğretme süreçleri bakımından incelenmiştir. Sınıfta öğrenme ve öğretme etkinliklerine eğlence katmak için öğretmen ve öğrenciler için güçlü bir eğitsel araç olduğu ifade edilmiştir. Platform, üyeliğinden başlanılarak kullanım avantaj ve dezavantajlarına kadar birçok açıdan değerlendirilmiştir.

Piskorz (2016) tarafından yapılan çalışmada, Krakov Polonya Pedagoji Üniversitesi Modern Dil Merkezi'ndeki Genel İngilizce dil kursu öğrencilerine Kahoot Web 2.0 aracı ile bir öğretim gerçekleştirilmiş ve öğrenciler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, Kahoot Web 2.0 aracı öğrencilerin motivasyon düzeyini anlamlı bir şekilde arttırmaktadır. Aynı zamanda, öğrencilerin dil bilgisini öğrenip uygulaması noktasında da onları teşvik ederek derse aktif katılımlarını sağladığı belirtilmiştir.

Royer (2016) tarafından yapılan çalışmada, öğretmen adaylarının ara değerlendirme için sekiz farklı çevrimiçi değerlendirme aracı hakkında görüşleri değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; öğretmen adayları benzer faydalarından ötürü Kahoot, Plickers ve Socrative gibi Web 2.0 araçlarının motivasyonlarını arttırdığını ifade etmiştir. Plickers'in faydalarını da teknolojik aygıt mecburiyetinin olmayışı, sonuçların Excel formatına dönüştürülebilmesi, sonuçların anında bireysel ve grup sonuçları şeklinde alınabilmesi şeklinde sıralanmıştır.

Taylor (2016) tarafından yapılan çalışmada, yetişkin öğrenciler ve öğretmenlerin Plickers Web 2.0 aracı hakkındaki görüşleri belirlenmiştir. Genel olarak görüşü alınan katılımcıların Plickers hakkında olumlu düşüncelere sahip olduğu belirlenmiştir. Öğretmenler Plickers'in ücretsiz sürümünün olması sebebiyle bütçe sıkıntısını ortadan kaldırdığı için kullanımının mükemmel olduğu yönünde fikir beyan etmiştir.

Wang ve Lieberoth (2016) tarafından yapılan çalışmada; Kahoot'un dikkat, katılım, eğlenme, öğrenme, motivasyon ve ders dinamiklerine (puan ve ses) etkisi incelenmiştir. 593 öğrencinin katıldığı deneysel çalışmada, Kahoot kullanımını esnasında bir grubun puan ve ses özelliğini kullanması diğer grubun ise puan ve ses özelliğini kullanmaması neticesinde deney süreci sonlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, deney ve kontrol grupları arasında puan ve ses faktörleri; öğrencilerin dikkat, katılım, eğlenme ve motivasyon alanlarında önemli farklılığa sebep olmaktadır. Özellikle, olumlu ses kullanımının sınıf dinamiklerini oldukça etkilediği sonucuna vurgu yapılmıştır.

Akkuş ve diğerleri (2017) tarafından yapılan çalışmada, Kahoot hakkında İnönü Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü öğrencilerinin görüşleri belirlenmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilen görüşlere göre, Kahoot dikkat çekici ve eğlenceli oluşu sebebiyle derse bağlılığı ve derse yönelik ilgi ve motivasyonu arttırmaktadır.

Aslan ve Seker (2017) tarafından eylem araştırması tarzında yapılan çalışmada, Socrative uygulamasının geri bildirim aracı olarak kullanılmasının farklı alanlardaki öğretmen adaylarının (n:53) öğrenmelerine etkisi incelenmiştir. Elde edilen verilere göre, Socrative programının bir geri bildirim aracı olarak erişilebilirliği, anında ve sürekli etkileşim sağlaması sayesinde öğrenme sürecinde oldukça etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, katılımcıların programı olumlu algıladığı, kursa daha fazla motive olduğu ve dijital öğrenim sürecine katılmaya istekli oldukları sonucuna da ulaşılmıştır.

Borst (2017) tarafından yapılan çalışmada, lisans öğrencilerinin (n:45) Plickers Web 2.0 aracına yönelik algıları belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, hemen hemen tüm öğrenciler Plickers'in kullanımının kolay olduğunu ve öğrenmelerini arttırdığını ifade etmiştir. Aynı zamanda öğrenciler Plickers'in derse katılımı, ilgiyi, güveni, özfarkındalığı arttıran ekonomik ve etkili bir Web 2.0 aracı olduğu yönünde fikirlerini belirtmiştir.

Boulden (2017) tarafından yapılan işbirliğine dayalı eylem araştırması projesinde, Web 2.0 araçlarının (Kahoot, Quizizz ve Socrative) bir okul medya koordinatörüne yardımcı olmadaki etkisi belirlenmiştir. İlkokul ikinci sınıf öğrencilerinin katılımıyla gerçekleştirilen çalışmada öğrencilerin üretken ve üretken olmayan soruları Web 2.0 araçları yardımıyla anlamalarına yardımcı olunmuştur. Süreç sonunda öğrencilerin öğrenme çıktılarında anlamlı bir artış yaşandığı belirlenmiştir.

Chou (2017) tarafından yapılan çalışmada, ilkökul 4. sınıfa giden öğrencilerin (n:20) katılımıyla 3D videolar ile Plickers Web 2.0 aracını kullanarak telafi eğitiminde yeni bir model ortaya konulmuştur. Çalışma neticesinde, öğrencilerin Plickers'ı sevdiği ve Plickers'in sonuçları anında ekranda gösterme özelliği sebebiyle öğrencilerin arkadaşlarının da kendisi gibi yanıt verip vermediğini görmelerinden hoşnut olduklarına ulaşılmıştır. Öğrenciler, aynı zamanda, Plickers'ı daha eğlenceli bularak interaktif olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler, öğrencilerin Plickers'ı kullanırken oyun oynuyormuş gibi davrandıkları ve derse katılmaya daha hevesli hale geldikleri şeklinde gözlemlerini ifade etmiştir.

Demirkan ve diğerkleri (2017) tarafından yapılan araştırmada, sınıf öğretmenlerinin Plickers Web 2.0 aracı hakkında dűřünceleri belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, sınıf öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğu Plickers'ı sevdiğini ve Plickers'ın sınıf içi kullanımlarda öğrencilerin derse katılımını artıracakını belirtmiştir. Ayrıca Plickers'ın öğretmenler tarafından sevilen özellikleri; diğer araçlara göre farklılığı, faydalılığı, anında dönüt imkânı vermesi, kullanım kolaylığı, zamandan tasarruf sağlaması şeklinde sıralanmıştır.

Elswick ve Lennex (2017) tarafından yapılan araştırmada, ortaokul fizik ve kimya derslerinde teknolojinin kullanım durumu ve teknolojinin öğretime etkisi belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, öğretmenlerin öğretimin ölçme/değerlendirme basamağında Kahoot ya da Plickers gibi Web 2.0 araçlarını kullandıkları belirlenmiştir. Aynı zamanda, öğretmenlerin öğretim esnasında teknoloji kullanımının öğrencilerin başarıları ve derse katılımları konusunda büyük etkisinin olduğu noktasında olumlu tutuma sahip oldukları ve yeni teknolojileri öğrenme konusunda istekli oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Fortney ve Wells (2017) tarafından yapılan araştırmada, öğrencilere anında dönüt vermek için sınıf yanıt sistemlerini kullanmanın öğrenci başarısına etkisi belirlenmiştir. Araştırma kapsamında düşük maliyetli olması sebebiyle Plickers Web 2.0 aracı lise biyoloji dersinde kullanılarak haftada iki veya üç kez öğrencilerle soru paylaşımı yapılmıştır. Öğrenciler tarafından yapılamayan sorular öğretmen tarafından gözden geçirilerek tekrar anlatılmıştır. Araştırma sürecinde Plickers ile yapılan derslerde öğrencilerin derse katılımlarında ve derse yönelik motivasyon düzeylerinde artış yaşadığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, lise biyoloji dersinde Plickers kullanımı öğrenci başarısını artırır sonucuna da ulaşılmıştır.

Gazotti Vallim, Gomes ve Fischer (2017) tarafından yapılan çalışmada, Kahoot ölçme aracı ile iki etkinlik sunularak Kahoot'un anlamlı öğrenmeye etkisi incelenmiştir. Çalışmada 10 ve 15 yaşlarında iki öğrencinin katılımıyla İngilizce dil öğretimi maksadıyla Kahoot aracı ile ünlü insanlara yönelik bilgiler sorulmuştur. Kahoot uygulamasının İngilizce dil öğretimine dâhil edilmesi süreci sonunda katılımcıların anlamlı öğrenmelerinin gelişimi için Kahoot Web 2.0 aracı yeterli bir araç olarak belirlenmiştir.

Iwamoto ve diğerkleri (2017) tarafından yapılan çalışmada, öğretimin ölçme/değerlendirme basamağında kullanılabilir bir Web 2.0 aracı olan Kahoot'un kullanımını içeren bir pedagojik yaklaşım önerilerek Kahoot'un kullanımının üniversite öğrencileri (n:49) üzerindeki etkisi belirlenmiştir. Kontrol gruplu deneysel desenin kullanıldığı çalışmada bir gruba klasik ölçme diğer gruba Kahoot aracı ile ölçme işleminin yapılmıştır. Grupların sınav

sonuçlarının karşılaştırılması sonucunda, Kahoot kullanımının deney grubunun akademik performansında önemli bir etki yarattığı ve Kahoot'un etkili bir pedagojik araç olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, öğrencilerin Kahoot'un anında dönüt verebilme özelliğini sevdiğini ve Kahoot kullanmaktan keyif aldıkları yönünde olumlu görüş bildirerek derse ait bilgileri ezberlemeleri noktasında çok yardımcı olduğunu belirtmiştir.

Johns (2017) tarafından yapılan çalışmada, eğitimde ölçme değerlendirme için kullanılabilir bir Web 2.0 aracı olan FlipQuiz ele alınmıştır. FlipQuiz genel olarak tanıtılarak öğretmenlerin kolay ve hızlı bir şekilde sınavlar oluşturup sınıflardaki gergin değerlendirme ortamı yerine keyifli bir yarışma ortamı oluşturabileceği bir araç olduğu yönünde bilgiler sunulmuştur.

King (2017) tarafından yapılan çalışmada, matematik dersinde ölçme aracı olarak Kahoot Web 2.0 aracını kullanan bir öğretmenin kişisel deneyimleri paylaşılmaktadır. Çalışmada Kahoot'un her yaş için her konuda eğlenerek öğrenmeyi sağlayan bir araç olduğu konusunda bilgiler verilerek öğrencilerin aktif öğrenme ve derse katılımları noktasında oldukça etkili olduğu belirtilmiştir.

Kokina ve Juras (2017) tarafından yapılan çalışmada Socrative Web 2.0 aracı tanıtılmıştır. Araştırmacılar tarafından Socrative aracının kullanımı Muhasebe dersleri açısından değerlendirilerek incelenmiştir. Socrative aracı hem lisans hem de lisansüstü Yönetim Muhasebesi dersi kapsamında kullanılarak derslerde kullanılabilirliğine karar verilmiştir.

Pintado ve Cerio (2017) tarafından yapılan çalışmada, sınıfı canlandırmak için Socrative Web 2.0 aracının kullanılması önerilmiştir. Socrative platformu genel hatlarıyla tanıtılarak öğretim süreçlerinde kullanımı anlatılmıştır. Bu aracın öğrencinin ilgisini çekerek sürekli çalışmaya katılmayı teşvik ettiği ve "doğal korku" ile mücadele ederek sınıfta işbirliğini sağladığı yönünde bilgiler sunulmaktadır.

Plump ve LaRosa (2017) tarafından yapılan çalışmada, Kahoot Web 2.0 aracı öğrencilerin aktif öğrenme ve katılımları için oyun temelli bir çözüm önerisi olarak sunulmuştur. E-öğrenme için öğretim oyunlarının işlevselliğinin vurgulandığı çalışmada, Kahoot aracının öğrencilerin derse aktif katılımını sağlaması ve anında geri bildirim vermesi yönünden oldukça işlevsel olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda, Kahoot'un yükseköğretim sınıflarında kullanılmasının öğrencilerin derse katılımını arttırdığı ve metabilşel algılarının yükselmesini sağladığı yönünde de bilgiler verilmiştir.

Romio ve Paiva (2017) tarafından yapılan çalışmada, biyoloji öğretmenliği öğretmen adaylarının (n:15) Kahoot Web 2.0 aracını kullanmasının motivasyon düzeylerine etkisi belirlenmiştir. Görüşme formu ve motivasyon ölçeğinin kullanıldığı karma model çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, biyoloji öğretmen adaylarının motivasyon düzeylerinin artmasında Kahoot'un büyük etkisinin olduğu ve Kahoot'un derslerde kullanımını konusunda olumlu görüşlere sahip olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda, öğretmen adayları meslek hayatlarında Kahoot aracını kullanmak istediklerini belirtmiştir. Öte yandan, bazı öğretmen adayları puan tablosundaki başarısızlıkların moral bozucu olabileceğini ve öğrencilerin yetersiz teknolojik becerilerinin süreci olumsuz yönde etkileyebileceğini belirtmiştir.

Shaban (2017) tarafından yapılan nitel araştırmada, Web 2.0 aracı olan Socrative aktif öğrenme etkinlikleriyle bütünleştirilip İngilizceyi ikinci dil olarak öğrenenlerin kullanımına ilişkin algıları belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, Socrative'in öğrencilerin derse katılım düzeyini arttırdığı, eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği ve işbirliğini teşvik ettiği şeklindedir.

Solmaz ve Çetin (2017) tarafından üniversite öğrencilerinin (n:111) katılımlarıyla gerçekleştirilen çalışmada; Plickers, Socrative ve Kahoot Web 2.0 araçları hakkında öğrenci görüşleri belirlenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, lisans öğrencilerinin çoğu interaktif yanıt sistemlerini eğlenceli ve kullanımının kolaylığı sebebiyle sevdiklerini belirtmiştir. Ayrıca öğrenciler, Web 2.0 araçlarının derse daha eğlenceli hale getirme ve daha etkili öğrenme ortamı sağlama özelliklerinin bu araçların derse en önemli katkılarından olduğunu belirtmiştir. Aynı zamanda öğrenciler diğer derslerde de bu araçların kullanılmasını istemekte ve Plickers, Socrative ve Kahoot arasından en çok Plickers'ı tercih ettiğini ifade etmektedir.

Tsarev (2017) tarafından yapılan çalışmada; Kahoot Web 2.0 aracının kullanımının öğrencinin derse katılımını ve motivasyon düzeyini artırdığı ve rahat bir eğitim yarattığı hipotezi test edilmiştir. Araştırmacı Kahoot Web 2.0 aracını kullanarak oyunlaştırılmış bir eğitim ortamı oluşturarak öğrencilerden verilerini toplamıştır. Elde edilen verilere göre, Kahoot öğrencilerin derse aktif katılımını sağladığı, motivasyonlarını arttırdığı ve hem öğretmen hem de öğrenci açısından rahat bir eğitim ortamı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Turan ve Meral (2017) tarafından yapılan çalışmada, oyun tabanlı ve oyun tabanlı olmayan öğrenci yanıt sistemlerinin öğrenci başarısına ve motivasyonuna etkisi belirlenmiştir. Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin (n:46) katılımlarıyla öntest sontest kontrol gruplu yarı deneysel desenin kullanıldığı çalışmada, sosyal bilgiler dersinin “yaşayan demokrasi” ünitesindeki konular 4 hafta kontrol grubunda Socratic, deney grubunda Kahoot öğrenci yanıt sistemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Başarı testinden elde edilen sonuçlara göre; öğrencilerin öntest başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı, sontest başarı puanlarında ise deney ve kontrol grupları arasında farklılık olduğu ve deney grubunun başarı düzeyinin kontrol grubundan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Motivasyon ölçeceğinden elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin öntest motivasyon puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, sontest motivasyon puanları arasında deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğu ve deney grubunun motivasyon düzeyinin kontrol grubunun motivasyon düzeyinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Yapıcı ve Karakoyun (2017) tarafından yapılan çalışmada; biyoloji öğretiminde oyunlaştırma yaklaşımının uygulanması ile Kahoot’un öğretmen adaylarının (n:15) motivasyon seviyelerindeki etkisi ve öğretmen adaylarının Kahoot ile ilgili görüşleri belirlenmiştir. Karma desenli çalışmada, Kahoot Web 2.0 aracının öğretmen adaylarının motivasyon seviyelerini arttırdığı belirlenmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adayları Kahoot’un; eğlenceli, ilgi çekici, öğrenmede kalıcılık sağlayan ve mevcut bilgilerin pekiştirilmesine yardımcı olan bir uygulama olduğu yönünde fikir belirtmiştir. Aynı zamanda, Kahoot’un her ders sonunda kullanılması gerektiği ve gelecekte meslek hayatlarında da kullanacakları yönünde görüş beyan etmişlerdir.

Zengin, Bars ve Şimşek (2017) tarafından yapılan çalışmada, matematik öğretiminin biçimlendirici değerlendirme sürecinde Kahoot ve Plickers kullanımına yönelik matematik öğretmeni adaylarının (n:15) görüşleri belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; öğretmen adayları matematik öğretiminde Kahoot ve Plickers’in öğrencilerin eksikliklerini gidermeye büyük katkı sağlayacağını düşünmektedir. Öğretmen adayları; Kahoot ve Plickers’in hızlı dönüt verme, oyunlaştırma, ücretsiz olma, az donanım gerektirme, ayrıntılı veri analizi sunma özelliklerinin öğrenci etkileşimi, katılımı ve motivasyonunu arttıracığı ve zamandan tasarruf sağlayacağı yönünde olumlu görüş bildirmiştir. Ancak Kahoot’un teknolojik aygıt gerektirmesinin önemli bir sınırlılık getirdiğini bildirmiştir. Araçların karşılaştırılması noktasında Plickers’in teknik olarak bir cep telefonu ile uygulanabilmesinin Kahoot’a göre kullanım bakımından üstünlük sağladığı yönünde görüşler de belirlenmiştir.



Aileen (2018) tarafından yapılan araştırma, Quizizz ve Kahoot'un müzik dersi öğretmenlerinin sınıflarındaki değerlendirme platformlarını kullanımları incelenmiştir. Çalışma kapsamında öğrencilerin nasıl araç kullandıkları, sonuçları nasıl görecekları ve nasıl yaratabilecekleri dâhil olmak üzere sınavları almalarını sağlayan bir Web sitesi olan Quizizz hakkında bilgiler ve Kahoot'un müzik dersinde bilgiyi değerlendirmek için yararlı bir sınav platformu olduğu belirtilmiştir.

Balta ve Tzafilkou (2018) tarafından yapılan çalışmada, üniversitede 1. sınıf fizik dersleri alan öğrencilerin (n:50) fizik dersine yönelik tutumlarının Socrative ile bağlantısı belirlenmiştir. Elde edilen verilere göre, erkek ve kız öğrencilerinin tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Aynı zamanda, inşaat mühendisliği bölümündeki öğrencilerin, moleküler biyoloji ve genetik öğrencilerinden çok daha fazla olumlu tutuma sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrenciler Socrative'i pratik kullanım sağlaması, zamandan tasarruf ettirmesi, anında geri bildirim vermesi yönünden avantajlı bir araç olarak gördüğünü belirtirken, Socrative'in öğrencilerin derse katılımı ve derse yönelik tutumlarında önemli bir rol oynadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Balta ve diğerleri (2018) tarafından yapılan çalışmada, öğrencilerin sınav puanlarını arttırmak için Socrative Web 2.0 aracının çevrimiçi ödev platformu olarak kullanılması önerilmektedir. Faktörler arasındaki ilişkileri ve Socrative'in eğitsel etkinliğini araştırmak için lisans öğrencilerinin (n:85) sınav notlarından elde edilen veriler ve tutum araştırmasına verdikleri yanıtlar kullanılmıştır. Elde edilen verilere göre, Socrative kullanımının öğrencilerin sınav puanlarını olumlu yönde etkilediği ve öğrencilerin Socrative sınavları ve final sınav puanlarına yönelik tutumları arasında oldukça anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak bu çalışma ile Socrative'in kullanımının öğrencilerin ilgisini çekme ve motive etmenin ötesine geçebileceği ve çevrimiçi ev ödevi tamamlama aracı olarak kullanılabilirliği sonucu elde edilmiştir.

Bicen ve Kocakoyun (2018) tarafından yapılan çalışmada, derslerde oyunlaştırmaya ilişkin okul öncesi öğretmenliği öğretmen adaylarının (n:65) görüşleri belirlenmiştir. Kahoot Web 2.0 aracının kullanımı ile gerçekleştirilen oyunlaştırma yaklaşımının öğrencinin başarısına etkisi nicel ve nitel yöntemler kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, Kahoot'un öğrencilerin derse yönelik ilgi ve hırsını arttırarak motivasyonlarını arttırdığı belirlenmiştir. Ayrıca, bu çalışma Kahoot'un derslerin oyunlaştırılması için etkili bir şekilde kullanılabilirliğini de göstermektedir.

Cavalcante ve diğeri (2018) tarafından yapılan çalışmada, Kahoot Web 2.0 aracının Fizik öğretiminde değerlendirme aracı olarak kullanımının önerilmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında Kahoot programında hazırlanan anket öğrencilere uygulanmış ve elde edilen sonuçlara göre öğrenciler tarafından Kahoot çekici ve etkileyici bulunmuştur. Aynı zamanda, sınıfta dijital teknolojilerin etkin kullanımının her zaman yeterli ve tutarlı bir öğretim/öğrenme metodolojisine sahip olması gerektiği de vurgulanmaktadır.

Çetin (2018) tarafından yapılan dijital değerlendirme aracı Kahoot'un okullarda kullanılabilirliğini araştıran çalışması, rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen 23 öğrenci ve 1 öğretmen katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Kahoot'un 4 hafta Sosyal Bilgiler dersinde uygulanması sonucunda uygulanan anket neticesinde, öğrenciler tarafından Kahoot keyifli, bilgilendirici, kullanışlı, mükemmel ve güzel bulunmuştur. Öğretmen de Kahoot hakkında oldukça olumlu görüşler belirtmiştir.

Elmahdi ve diğeri (2018) tarafından yapılan çalışmada, üniversite öğrencilerinin (n:166) katılımıyla Plickers Web 2.0 aracının öğrencilerin öğrenme gelişimine etkisi belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, Plickers aracının öğrencilerin öğrenmelerini anlamlı ölçüde arttırdığı belirlenmiştir. Aynı zamanda Plickers kullanımı öğrencilerin derse katılımına, bireyselleştirilmiş öğrenmeye ve geribildirim sağlanmasına yardımcı olmuştur.

Gürışık ve Demirkan (2018) tarafından yapılan çalışmada, ilkokul öğrencilerinin (n:58) Plickers hakkındaki görüşleri belirlenmiştir. Elde edilen verilere göre, öğrencilerin Plickers Web 2.0 aracıyla soru çözmekten hoşlandıkları, soru çözerken kendilerini iyi hissettikleri, dersin daha eğlenceli hale geldiğini düşündükleri belirlenmiştir. Öğrencilerin yarısının Plickers'ı geleneksel testlere göre daha çok tercih ettikleri, Plickers'la soru çözerken problem yaşamadıkları ve Plickers'ın derslerde kullanılmasından memnun oldukları şeklinde düşünceleri de belirlenmiştir.

Gürışık (2018) tarafından yapılan çalışmada, Plickers Web 2.0 aracı hakkında öğrenci ve öğretmenlerin (n:4) görüşleri belirlenmiştir. Çalışma kapsamında öğrencilerden anket ve yarı yapılandırılmış görüşme formu ile öğretmenlerden ise yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak veriler toplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Plickers'ın eğitimde kullanılması derse olumlu katkılar sağladığı ve öğrencilerin derslerde Plickers'ın kullanılmasını eğlenceli buldukları belirlenmiştir. Bütün kademelerden öğrencilerin önemli bir kısmı sınav sonrası Plickers'ın doğru ve yanlış cevapları hemen göstermesinin hatalarını düzeltmesini sağladığı yönünde fikir beyan etmiştir. Aynı zamanda, Plickers'ın ilkokul, ortaokul ve lise öğrencilerinin önemli bir kısmında derslerine daha fazla çalışmalarını

sağlarken üniversite öğrencilerinin yarısı için bu durum etkili olmuştur. İlkokul, ortaokul ve lise öğrencilerinin önemli bir kısmı Plickers'la yaptığı testlerde başarılarının arttığını düşünmekte ve öğrenciler derse daha fazla katılım sağlamaktadır. Öğretmenler de işlerini kolaylaştırdığını ve derse renk kattığını ifade etmiştir.

Licorish (2018) tarafından yapılan çalışmada, Yeni Zelanda'da bir üniversitedeki Bilgi Sistemleri Stratejisi ve Yönetimi dersinde Kahoot Web 2.0 aracı kullanılarak deneyimlerin aktarılması amaçlanmıştır. Öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmelerin yapılması ile toplanan verilere göre; Kahoot sınıf dinamiklerini, motivasyonu ve öğrenme kalitesini etkilemektedir. Ayrıca, eğitsel oyunların sınıfta kullanımı öğrencilerin dikkat dağınıklığını en aza indirerek geleneksel dersliklerin sağladıklarının ötesinde öğrenme ve öğretme kalitesini iyileştirmektedir. Kahoot'un öğrencileri etkileyen özellikleri; anında geri bildirim sunması, oyun oynama hissi ve derse uygun adapte edilmesi şeklinde sıralanmaktadır.

Mei ve diğerleri (2018) tarafından yapılan çalışmada, Quizizz Malezya'daki Sultan İdris Eğitim Üniversitesi'nin Arapça sınıfında oyun tabanlı bir öğrenme olarak uygulanmış ve 85 öğrenci bu araç ile değerlendirilmiştir. Öğrenciler Arapça derslerini bitirmeden 20 dakika önce Quizizz'i kullanarak 20 soru hazırlamış ve Arapça dersinde Quizizz'i uygulama fikirleriyle ilgili olarak bu öğrencilere bir dizi soru sorulmuştur. Tüm öğrencilerin sorulan soruları cevaplamak için çok aktif oldukları ve konuya daha fazla odaklandıkları tespit edilmiştir.

Miller (2018) tarafından yapılan çalışmada, Üniversite Kütüphaneleri Komitesi'nde bulunan Kolej ve Araştırma Kütüphaneleri Birliği (ACRL) ve ULS Teknolojisi tarafından geliştirilen çoktan seçmeli sınavlar için çevrimiçi bir platform olan Quizizz hakkında bilgiler sunulmaktadır. Quizizz'in öğretimin ölçme/değerlendirme basamağını eğlendirici hale getirebilecek özelliklere sahip olduğu vurgulanarak kullanımı hakkında geniş bilgiler sunulmuştur.

Sande ve Sande (2018) tarafından yapılan çalışmada; Kahoot ile Endüstriyel Mikrobiyoloji disiplinde öğretme-öğrenme aracı olarak kullanılarak bir sınav uygulanmıştır. Öğrenciler öncelikle Kahoot aracını kullanarak değerlendirme sürecine dâhil edilmiş ve sonrasında GoogleDocs formu aracılığıyla bir ankete cevap vermiştir. Elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin Kahoot'un rekabet duygusunu arttırdığını ve geleneksel değerlendirmenin yerine kullanılabileceğini düşündüğü belirlenmiştir. İlaveeten, Kahoot'un teknik bazı sınırlamalar sunduğu da ifade edilmiştir.

Woodard ve Mabry (2018) tarafından yapılan araştırmada, Web 2.0 aracı olan Kahoot'un özelliklerini tartışılmaktadır. Çalışma kapsamında Kahoot'un okullarda ve diğer eğitim kurumlarında eğitim teknolojisi olarak kullanılan ve kullanıcı nesillerinin Web tarayıcısı üzerinden erişimini sağlayan oyun öğrenme platformu olduğu belirtilerek sitenin kullanıcılarının kendi öğrenme materyallerini oluşturmalarına izin verdiği ifade edilmiştir. Ayrıca, çalışmada öğrencileri öğrenmeye motive ettiği de belirtilmektedir.

Cameron ve Bizo (2019) tarafından yapılan çalışmada, oyun tabanlı öğrenme platformu olan Kahoot'un kullanımı anlatılmıştır. Hayvan Bilimi bölümündeki 72 öğrenciye Kahoot ile yaşadıkları deneyimlerin sorulduğu bir anket uygulanmış ve katılım puanları Kahoot'un öğrenme ve başarılarını etkileyip etkilemediğini ölçmek için değerlendirme notlarıyla ilişkilendirilmiştir. Anket katılım puanı ile değerlendirme notu arasında hiçbir ilişki olmamasına rağmen, Kahoot'un doğrudan başarıyı artırmadığını göstermiştir.

Munusamy ve diğerleri (2019) tarafından yapılan çalışmada, Eczacılık eğitiminde etkileşimli öğrenmeyi teşvik etmek için Socrative ve Yammer Web 2.0 araçlarının kullanımı anlatılmaktadır. Araştırmacılar, ğrenme süreçlerinde etkileşimli öğrenmenin aktif ve kalıcı öğrenmeyi sağlaması sebebiyle bu araçların öğrenme süreçlerine aktif olarak dâhil edilmesi yönünde görüşlerini ifade etmiştir.

Zhao (2019) tarafından yapılan çalışmada, Quizizz'in muhasebe sınıfındaki öğrencilerin öğrenme deneyimlerini geliştirmedeki etkileri araştırılmaktadır. Quizizz kullanarak sınıf içi alıştırmalar yaptıktan sonra, öğrenciler bu uygulamanın öğrenme deneyimleri üzerinde olumlu bir etki yarattığını ifade etmiştir. Aynı zamanda, Quizizz'un daha sık uygulandığı sınıf bölümü uygulamının kullanılmasına dair memnuniyetlerine ilişkin daha yüksek puanlar ve eğitmenin ğretim değerlendirmesinde yüksek puanlar bildirmiştir.

Web 2.0 araçları ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, yurtdışında yapılan pek çok çalışmanın yalnızca aracın tanıtımını içerdiği görülmektedir. Bu alışmalar, platformun tanıtılması ve kullanımının ğretim süreçlerine faydalarının araştırmacılar gözünden ifade edilmesi şeklinindedir. Bu çalışmaların yanı sıra; öğretmenlerin, ğretmen adaylarının, ilkokul-ortaokul-lise-niversite ğrencilerinin araçlarla ilgili görüşlerinin belirlendiği çalışmalara sıklıkla rastlamak mümkündür. Bu alışmalar, ya aracın tanıtılıp/öğretilip sonrasında bir anket uygulayarak düşüncelerin alındığı ya da öğretme/tanıtma sürecinin olmayıp sadece anket veya görüşme ile görüşlerin belirlendiği çalışmalar şeklinindedir. Söz konusu çalışmalarda genel olarak tek bir araç üzerine yoğunlaşılmıştır. Aynı zamanda alanyazında, bu araçların farklı yaş gruplarındaki öğrencilere kullandırılıp bir anket

yardımıyla aracın aktif öğrenmeye, akademik başarı düzeyine, derse yönelik algı düzeyine, motivasyon düzeyine, eleştirel düşünme becerisine ve derse yönelik tutuma etkisinin incelendiği çalışmalar da mevcuttur. Söz konusu çalışmalarda da genel olarak tek bir araç kullanılmıştır.

Alanyazında öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerinin veya öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının değişkenler bakımından incelendiği çalışmalar bulunmaktadır. Ancak, mevcut çalışmalara nazaran oldukça fazla Web 2.0 araçlarının kullanılacağı bir tanıtım sürecini içeren ve bu tanıtımın öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerine ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarına etkisinin incelendiği bir çalışmanın bulunmaması sebebiyle bu araştırmanın yapılması ihtiyacı doğmuştur.

## BÖLÜM 3

### YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama yöntemi ve verilerin analizine yer verilmiştir.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden tek gruplu öntest-sontest deneysel modeline göre desenlenmiştir. Tek grup öntest-sontest deneysel modelinde tek bir gruptan ölçümler alınır veya bir deney işlemin öncesinde-sonrasında grup üzerinde gözlem yapılır (Fraenkel & Wallen, 2006). Bu süreçte deneysel işlem başlatılmadan grup ya da gruplara öntest yapılır. Deneysel işlemin sona ermesi ile birlikte de aynı test sontest uygulaması olarak yapılır.

Bu desende, deneysel işlemin etkisi tek bir grup üzerinde yapılan çalışmayla test edilmektedir. Deneklerin bağımlı değişkene ilişkin ölçümleri uygulama öncesinde öntest, sonrasında sontest olarak aynı denekler ve aynı ölçme araçları kullanılarak elde edilir (Büyüköztürk vd., 2014, s. 201).

Bu desende aynı katılımcıların bir deneysel işlemin öncesi ve sonrasında bağımlı değişkene ilişkin ölçümleri alınarak katılımcıların davranışlarında zamana bağlı anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmektedir. Bu desende, bağımlı değişkenler üzerinde etkisi incelenen tek faktör (bağımsız değişken) yer almaktadır. Bu araştırmanın bağımsız değişkeni Web 2.0 araçlardan Powtoon, Emaze, Moovly, Prezi, Kahoot, Socrative, Quizizz, Plickers ve Flipquiz'in tanıtımıdır.

Araştırmanın bağımlı değişkenleri, öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlikleri ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarıdır. Araştırma kapsamında bağımlı değişkenlere ilişkin tekrarlı ölçümler söz konusudur. Tekrarlı ölçümler bağımlı değişkenlerin deneysel işlem öncesi (öntest) ve deneysel işlem sonrası (sontest) olmak üzere iki farklı zamanda ölçülmesini kapsamaktadır. Araştırma modelinin simgesel gösterimi Tablo 1’de sunulmuştur:

Tablo 1

*Araştırma Deseni*

Grup	Öntest	İşlem	Sontest
G	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Not: O<sub>1</sub>: Öntest (Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği, Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği), X: Web 2.0 araçlarının tanıtımı, O<sub>2</sub>: Sontest (Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği, Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği)

### **3.2. Çalışma Grubu**

Araştırmanın çalışma grubunu 2017-2018 öğretim yılı Bahar Dönemi Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Türk Dili ve Edebiyatı, Ortaöğretim Matematik, Fizik, Kimya ve Biyoloji Öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerinden Eğitim Psikolojisi dersini alan ve gönüllülük esasına göre öğretim sürecine katılan 100 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Dersi alttan alan öğretmen adayları dersi daha önce almış oldukları ve devam zorunlulukları olmadığı için çalışma grubuna dâhil edilmemiştir. Öğretmen adaylarının demografik özelliklerine göre frekans ve yüzde değerleri Tablo 2’de sunulmuştur:

Tablo 2

*Öğretmen Adaylarının Demografik Özellikleri*

Değişken		f	%
Cinsiyet	Kız	68	68,0
	Erkek	32	32,0
Bölüm	TDE	21	21,0
	Ort. Mat	19	19,0
	Fizik	21	21,0
	Kimya	20	20,0
	Biyoloji	19	19,0
Akademik başarı puanı (1. dönem ortalama puanı)	0-1	1	1,0
	1-2	14	14,0
	2-3	49	49,0
	3-4	36	36,0
İnternet kullanım sıklığı	Her gün	96	96,0
	2-3 günde bir	1	1,0
	Ayda birkaç kez	0	0,0
	İhtiyaç	3	3,0
İnternet kullanım amacı	Ders/Ödev	3	3,0
	Haberleşme	1	1,0
	Oyun	0	0,0
	Hepsi	96	96,0
İnternet erişim olanağı	Ev/Yurt	12	12,0
	Okul	7	1,0
	Taşınabilir aygıt	20	20,0
	Hepsi	61	61,0
Kişisel bilgisayara sahip olma	Var	60	60,0
	Yok	40	40,0

Tablo 2’de görüldüğü üzere, çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin %68’i kız ve %32’si erkektir. Bu öğrencilerin 21’i Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmenliği, 21’i Fizik Öğretmenliği, 20’si Kimya Öğretmenliği, 19’u Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği ve 19’u Biyoloji Öğretmenliği öğrencileridir. Öğrencilerin 49’u 2-3, 36’sı 3-4, 14’ü 1-2 ve 1’i 0-1 puan aralığında akademik başarı puanına (1. dönem ortalama puanı) sahiptir. Bu öğrencilerin 96’sı her gün, 3’ü ihtiyaç duyduğunda ve 1’i 2-3 günde bir interneti kullanmaktadır. Öğrencilerden 96’sı tüm sebeplerden ötürü (hepsi), 3’ü ders/ödev ve 1’i haberleşme için interneti kullanmaktadır. Öğrencilerden 61’i internet erişimi için hepsi seçeneğini işaretlerken, 20’si taşınabilir aygıt, 12’si ev/yurt ve 7’si okul seçeneğini işaretlemiştir. Öğrencilerin 60’ının bilgisayarı bulunurken, 40’ının bilgisayarı bulunmamaktadır. Çalışma grubunda internet kullanım sıklığı değişkeni için ayda birkaç kez ve internet kullanım amacı değişkeni için oyun seçeneğini işaretleyen öğrenci bulunmamaktadır.



### 3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri iki farklı ölçek ve kişisel bilgi formu aracılığıyla toplanmıştır. Ölçekler; Şimşek ve Yazar (2016) tarafından geliştirilen “Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği” ve Metin, Kaleli Yılmaz, Coşkun ve Birişçi (2012) tarafından geliştirilen “Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği”dir.

#### 3.3.1. Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği

Ölçek geliştirme sürecinde veriler öğretmen adayları (n:473) ve ortaokul ile lise öğretmenlerinden (n:394) toplanmıştır. The International Society for Technology in Education [ISTE] tarafından belirlenen öğretmenlerin sahip olması gereken eğitim teknolojileri standartları temel alınarak hazırlanan ölçek; Tamamen katılmıyorum(1), Katılmıyorum(2), Biraz katılıyorum(3), Katılıyorum(4), Tamamen katılıyorum(5) olmak üzere beşli likert şeklinde tasarlanmıştır. (1)Öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırma ve yaratıcılığı teşvik etme, (2)Dijital çağa uygun öğrenme ortamları ve değerlendirme etkinlikleri tasarımı ve geliştirme, (3)Dijital çağın çalışma ve öğrenme anlayışına öncülük etme, (4)Dijital vatandaşlıkta model olma ve (5)Mesleki gelişim ve liderlik etkinliklerine katılma şeklinde beş faktörlü yapıdan oluşan ölçek, 40 maddeden oluşmaktadır. Ölçek uyum geçerliğini ortaya koymak için Çoklar ve Odabaşı (2009) tarafından geliştirilen Eğitim Teknolojisi Standartlarını Belirleme Ölçeği (ETSÖ) kullanılmış ve ölçekler arasındaki korelasyon katsayısı 0,83 ( $p < 0,01$ ) bulunmuştur. Bu sonuç ölçekler arasında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ölçeğin, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı 0,91 olarak hesaplanmış ve bu değer faktör analizi yapılabilmesi için önerilen en düşük KMO değeri olan 0,60'dan daha büyük olduğu için mükemmel kabul edilmiştir (Hutcheson ve Sofroniou, 1999; Pallant, 2011; Tabachnick ve Fidell, 2007). Ölçek, Bartlett küresellik (sphericity) testi sonucuna göre de anlamlı bulunmuştur ( $\chi^2 = 4707,088$ ,  $Sd = 350$ ,  $p < 0,01$ ). Ölçekte yer alan bütün maddelerin madde toplam korelasyonu 0,30'dan büyük olması sebebiyle maddelerin bireyleri iyi derecede ayırt ettiği sonucuna ulaşılmıştır (Kline, 1994). Ölçeği geliştiren araştırmacılar tarafından ölçeğin güvenilirliği için Cronbach Alpa güvenilirlik değeri 0,95 ve McDonald (Omega) katsayısı 0,96 olarak hesaplanmıştır.

Araştırmacı tarafından bu çalışma kapsamında ölçeğin kullanılabilirliğini sağlayabilmek amacıyla Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır. Eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği için hesaplanan güvenirlik istatistiği Tablo 3'te sunulmuştur:

Tablo 3

*Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği Güvenirlik İstatistiği*

Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği	Madde Sayısı	Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı
	40	0,932

Tablo 3'te görüldüğü üzere, eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği için araştırmacı tarafından hesaplanan Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0,932'dir. Hesaplanan güvenirlik katsayısı 0,9'un üzerinde olması sebebiyle ölçeğin çok yüksek güvenirlik düzeyinde olduğu ve bilimsel yargıların oluşturulmasında güvenle kullanılabileceği söylenebilmektedir (Özdamar, 2016, s.114). Bu sonuçlardan dolayı, ölçeğin örneklem grubu üzerinde kullanılabileceği kararlaştırılmıştır.

### 3.3.2. Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği

Ölçek geliştirme sürecinin verileri 567 (%45,9) birinci sınıf, 401'i (% 32,5) ikinci sınıf, 151'i (% 12,2) üçüncü sınıf ve 116 (% 9,4) son sınıf öğrencisi olmak üzere 1235 öğretmen adayından toplanmıştır. Kesinlikle katılmıyorum(1), Katılmıyorum(2), Kararsızım(3), Katılıyorum(4), Kesinlikle katılıyorum(5) şeklinde beşli likert şeklinde tasarlanan ölçek toplam 37 maddeden oluşmakta ve beş faktörlü bir yapı sergilemektedir. Bunlar; (1)Derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımına inanma, (2)Derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk alma, (3)Öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk almama, (4)Öğretim teknolojilerinin kullanmaya isteksiz olma ve (5)Öğretim teknolojilerinin faydalarına inanma şeklinde sıralanmaktadır. Ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı 0,965 olarak hesaplanmış ve bu değer faktör analizi yapılabilmesi için önerilen en düşük KMO değeri olan 0,60'dan büyük olması sebebiyle mükemmel kabul edilmiştir (Hutcheson ve Sofroniou, 1999; Pallant, 2011; Tabachnick ve Fidell, 2007). Aynı zamanda ölçek, Bartlett küresellik (sphericity) testi sonucuna göre anlamlı bulunmuştur ( $\chi^2 = 20260.196$ ,  $p < 0,01$ ). Ölçekte yer alan bütün maddelerin madde toplam korelasyonu 0,30'dan büyük değere sahiptir ve maddelerin bireyleri iyi derecede ayırt ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Ölçekteki maddelerin faktör yükü 0,402 ile 0,727 arasında değişmektedir ve

maddelerin bireyleri iyi derecede ayırt ettiği sonucuna ulaşılmıştır (Kline, 1994). Ölçeği geliştiren araştırmacılar tarafından ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0,949 olarak bulunmuştur.

Araştırmacı tarafından bu çalışma kapsamında ölçeğin kullanılabilirliğini sağlayabilmek amacıyla Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır. Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği için hesaplanan Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı Tablo 4’te sunulmuştur:

Tablo 4

*Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Güvenirlik İstatistiği*

Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği	Madde Sayısı	Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı
	37	0,926

Tablo 4’e göre, öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği için araştırmacı tarafından hesaplanan Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0,926’dır. Hesaplanan güvenirlik katsayısı 0,9’un üzerinde olduğu için ölçeğin çok yüksek güvenirlik düzeyinde olduğu ve bilimsel yargıların oluşturulmasında güvenle kullanılabileceği söylenebilir (Özdamar, 2016, s.114).

### 3.3.3. Kişisel Bilgi Formu

Araştırmada kullanılan “Kişisel Bilgi Formu” öğretmen adaylarının bölüm, cinsiyet, akademik başarı puanı, internet kullanım sıklığı, internet kullanım amacı, internet erişim olanağı ve kişisel bilgisayara sahip olma durumu özelliklerini belirlemeye yöneliktir. Akademik başarı puanı, öğretmen adaylarının güz dönemindeki ortalama puanlarını ifade etmektedir.

### 3.4. Uygulama Süreci

Araştırma kapsamında; Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Türk Dili ve Edebiyatı, Matematik, Fizik, Kimya ve Biyoloji Öğretmenliği 1. sınıflarında Eğitim Psikolojisi dersinde araştırmacı tarafından uygulama gerçekleştirilmiştir. Eğitim Psikolojisi dersinin 8. 9. 10. ve 11. haftalarında Web 2.0 araçlarının (Prezi, Powtoon, Moovly, Emaze, Kahoot, Quizizz, Socrative, Flipquiz ve Plickers) yapısı ve işlevleri açıklanarak bu araçların sunum ve ölçme/değerlendirmede kullanımına yönelik örnek uygulamalar gösterilmiştir. Araştırmanın uygulama süreci Tablo 5’te sunulmuştur:

Tablo 5

*Araştırmanın Uygulama Süreci*

1. hafta	Öğretmen adaylarının süreç hakkında bilgilendirilmesi Ölçeklerin öntest uygulaması
2. hafta	Z kuşağında etkili öğretimin tartışılması Web 2.0 kavramının tanıtımı Prezi'nin genel tanıtımı Prezi kullanmak için <a href="https://www.powtoon.com/home/">https://www.powtoon.com/home/</a> sitesine üye olma Flash animasyon, online video, diyagram gibi etkinlikleri tanıma Araştırmacının Prezi sunumunun incelenmesi
	Powtoon'nun genel tanıtımı Powtoon kullanmak için <a href="https://prezi.com/">https://prezi.com/</a> sitesine üye olma Animasyon sunumların ayrıntılı incelenmesi Araştırmacının Powtoon sunumunun incelenmesi (Site-Eğitim Teknolojileri Uygulamaları Youtube Kanalı)
3. hafta	Moovly'nin genel tanıtımı Moovly kullanmak için <a href="https://www.moovly.com/">https://www.moovly.com/</a> sitesine üye olma Animasyon sunumların ayrıntılı incelenmesi Araştırmacının Moovly sunumunun incelenmesi (Site-Eğitim Teknolojileri Uygulamaları Youtube Kanalı)
	Emaze'nin genel tanıtımı Emaze kullanmak için <a href="https://app.emaze.com">https://app.emaze.com</a> sitesine üye olma Slayt, video ve 3D sunum gibi etkinliklerin ayrıntılı incelenmesi Araştırmacının Emaze sunumunun incelenmesi
3. hafta	Kahoot'un genel tanıtımı Kahoot'u kullanmak için <a href="https://getKahoot.com/">https://getKahoot.com/</a> sitesine üye olma Araştırmacının hazırladığı Kahoot örneğinin uygulanması
	Quizizz'in genel tanıtımı Quizizz'i kullanmak için <a href="https://quizizz.com/">https://quizizz.com/</a> sitesine üye olma Araştırmacının hazırladığı Quizizz örneğinin uygulanması
3. hafta	Socrative'in genel tanıtımı Socrative'i kullanmak için <a href="https://b.socrative.com/">https://b.socrative.com/</a> sitesine üye olma Araştırmacının hazırladığı Socrative örneğinin uygulanması
	Flipquiz'in genel tanıtımı Flipquiz'i kullanmak için <a href="https://flipquiz.me/">https://flipquiz.me/</a> sitesine üye olma Araştırmacının hazırladığı Flipquiz örneğinin uygulanması
4. hafta	Plickers'in genel tanıtımı Mobil cihazlara kurulumunun yapılması Plickers kullanmak için <a href="https://www.plickers.com/">https://www.plickers.com/</a> sitesine üye olma Araştırmacının hazırladığı Plickers örneğinin uygulanması
	Ölçeklerin sontest uygulaması

Tanıtım sürecinde tüm Web 2.0 araçları Emaze aracı kullanılarak tanıtılmıştır. Tüm Web 2.0 araçları öncelikle Emaze programında anlatılmış ve Emaze sayfalarına sekme eklererek söz konusu araçlara geçiş sağlanmıştır. Böylece Emaze programının da aktif olarak nasıl kullanılabileceği konusunda öğretmen adaylarına örnek olunmuştur.

Uygulama sürecinde tüm Web 2.0 araçları olumlu ve olumsuz yönleriyle tartışılmıştır. Tanıtım sürecinde araştırmacı tarafından hazırlanan örnek sunumlarda tüm sınıflarda ortak içerik kullanılması için Türk destanları kullanılmıştır.

Tanıtım sürecinde araştırmacı tarafından hazırlanan örnek sınavlarda da sınıflar arasında ortak içerik kullanmak için genel kültür soruları kullanılmıştır. Tüm programlarda “Tez Uygulama Sınavı” başlığı altında öğretmen adaylarına 5’er soru yönlendirilmiş ve öğretmen adayların programın özelliğine göre mobil cihazlarıyla veya karekod kullanarak soruları cevaplaması sağlanmıştır.

### **3.5. Verilerin Analiz Edilmesi**

Öncelikle elde edilen ölçekler tek tek incelenerek ölçeklerin yönergede belirtildiği şekilde doldurulup doldurulmadığının incelemesi yapılmıştır. Sonrasında öğretmen adaylarının öntest ve sontest ölçek uygulamalarının eşleştirilmesi yapılmıştır. Bu işlemler sonrasında 8 öğretmen adayının isimlerinin belirtilmemesi ve sorularda birden fazla şıkkın işaretlenmesi sebebiyle ölçek formu uygun bulunmayarak elenmiştir. Uygun bulunan 100 ölçek formundan elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 17.0 paket programına aktarılmıştır. Bu aktarma işleminde öncelikle ölçek formları öntest ve sontest için 1’den başlayarak numaralandırılmıştır.

Eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeğinin maddelerinin bilgisayara girilmesinde “tamamen katılıyorum” seçeneğine 5, “katılıyorum” seçeneğine 4, “biraz katılıyorum” seçeneğine 3, “katılmıyorum” seçeneğine 2 ve “tamamen katılmıyorum” seçeneğine 1 puan verilmiştir. Öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeğinin maddelerinin bilgisayara girilmesinde “kesinlikle katılıyorum” seçeneğine 5, “katılıyorum” seçeneğine 4, “kararsızım” seçeneğine 3, “katılmıyorum” seçeneğine 2 ve “kesinlikle katılmıyorum” seçeneğine 1 puan verilmiştir. Bu ölçeklere ilave olarak; ölçeklerin kişisel bilgiler kısmında öğretmen adaylarından istenilen bölüm, cinsiyet, akademik başarı puanı (1. dönem ortalaması), internet kullanım sıklığı, internet kullanım amacı, internet erişim olanağı ve kişisel bilgisayara sahip olma durumu bilgileri de bilgisayar ortamına kodlanarak aktarılmıştır.

Eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ve öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeklerinin öntest ve sontest genel ortalama değerlerine göre normallik testleri yapılmıştır. Bu çalışmada, verilerin normal dağılımlarının belirlenmesinde örneklem büyüklüğü, basıklık çarpıklık katsayısı ve Q-Q Plot grafiğı dışında Kolmogorov-Smirnov normallik testine de bakılarak karar verilmiştir.

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ve öğretim teknolojilerine yönelik tutum düzeylerini belirlemede betimsel analizlerden (aritmetik ortalama, standart sapma, yüzde, frekans) yararlanılmıştır. Aynı zamanda, öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerine ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarına yönelik öntest ve sontest sonuçlarını karşılaştırmak için bağımlı örneklem t-testi uygulanmıştır. T-testi sonuçlarının tanıtım sürecinin anlamlılığını ölçebilmek için Cohen's d formülü kullanılarak etki büyüklüğü hesaplanmıştır. Etki büyüklüğü, örneklemden elde edilen sonuçların yokluk hipotezinde belirtilen beklentilerden ne derece saptığını gösteren istatistiksel değer (Cohen, 1994; Vacha Haasse ve Thompson, 2004) şeklinde tanımlanmaktadır. Bağımlı örneklem t-testi için etki büyüklüğü hesaplanmasında genellikle Cohen's d formülü (Cohen, 1988) tercih edilmektedir. Cohen's d formülü ile etki büyüklüğünü hesaplamak için aşağıdaki formül kullanılmıştır:

$$Cohen's\ d = \frac{Grup\ ortalamaları\ farkı}{Harmanlanmış\ standart\ sapma}$$

$$SS_{harmanlanmış} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)SS_{1grup}^2 + (n_2 - 1)SS_{2grup}^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerinin ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının cinsiyet ve kişisel bilgisayara sahip olma değişkenlerine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için bağımsız grup t-testi kullanılmıştır. Bölüm, akademik başarı puanı (1. dönem ortalaması), internet kullanım sıklığı, internet kullanım amacı ve internet erişim olanağı değişkenlerine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Analizler sonucunda anlamlı farklılığın ortaya çıkması durumunda, farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için çoklu karşılaştırma testlerinden varyansların homojenliği kontrol edilmiştir. Varyansların homojen olması durumunda çoklu karşılaştırma testlerinden Scheffe testi kullanılmıştır.

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlikleri ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına korelasyon analizi ile bakılmıştır.

Yapılan tüm analizlerde anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alınmıştır. Araştırmadaki istatistiksel çözümlerlerin gerçekleştirilmesinde SPSS 17.0 paket programı kullanılmıştır. Araştırmanın alt amaçları bağlamında kullanılan veri toplama araçları ve analiz yöntemleri Tablo 6’da sunulmuştur:

Tablo 6

*Araştırmanın Amaçları, Veri Toplama Araçları, Veri Analizleri*

Alt Amaç	Veri Toplama Araçları	Veri Analizleri
1. Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerine etkisi	Kişisel bilgi formu ETSYÖ ölçeği	Bağımlı örneklem t testi, etki büyüklüğü analizi
2. Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerine ölçek alt boyutları bağlamında etkisi	Kişisel bilgi formu ETSYÖ ölçeği	Frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, bağımlı örneklem t testi, etki büyüklüğü analizi
3. Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerinin değişkenlere göre incelenmesi	Kişisel bilgi formu ETSYÖ ölçeği	Tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Levene testi, Scheffe çoklu karşılaştırma tekniği, bağımsız grup t testi
4. Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarına etkisi	Kişisel bilgi formu ÖTYT ölçeği	Bağımlı örneklem t testi, etki büyüklüğü analizi
5. Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarına ölçek alt boyutları bağlamında etkisi	Kişisel bilgi formu ÖTYT ölçeği	Frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, bağımlı örneklem t testi, etki büyüklüğü analizi
6. Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının değişkenlere göre incelenmesi	Kişisel bilgi formu ÖTYT ölçeği	Tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Levene testi, Scheffe çoklu karşılaştırma tekniği, bağımsız grup t testi
7. Web 2.0 araçlarının tanıtımının öncesi ve sonrasında öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlikleri ile öğretim teknolojilerine yönelik tutumları arasındaki ilişki durumu	Kişisel bilgi formu ETSYÖ ölçeği ÖTYT ölçeği	Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon analizi

### 3.5.1. Parametrik Test Varsayımları

Parametrik test varsayımlarından biri örneklem büyüklüğüdür (Delice, 2010, s.1994). Örneklem büyüklüğünün 30 kişiden fazla veya az olması durumunda ve normal dağılım sağlandığında parametrik testler uygulanabilmektedir (Akbulut, 2010). Aynı zamanda, normallik dağılımının incelenmesinde ilk olarak çarpıklık basıklık katsayısına bakılması da önerilmektedir (Delice, 2010). Büyüköztürk (2004) çarpıklık basıklık katsayısının  $\pm 1$  aralığında olduğu sürece puanların normal dağılımından söz edilebilirliğini belirtirken, George ve Mallery (2010) çarpıklık basıklık katsayısının  $\pm 2$  aralığında olması gerektiğini söylemektedir.

Bu yöntemlerin dışında dağılımın normalliğini incelemeye kullanılan diğer yöntemler de grafik (Büyüköztürk, 2004) ve Kolmogorov-Smirnov normallik testi (Tabachnick ve Fidell, 2007) ile incelemelerdir. Tabachnick ve Fidell (2007) tarafından yapılan çalışmada Kolmogorov-Smirnov normallik testinde anlamlılık düzeyinin  $p > 0,05$  olmasının verilerin normal dağılımı için gerekli olduğu belirtilmektedir.

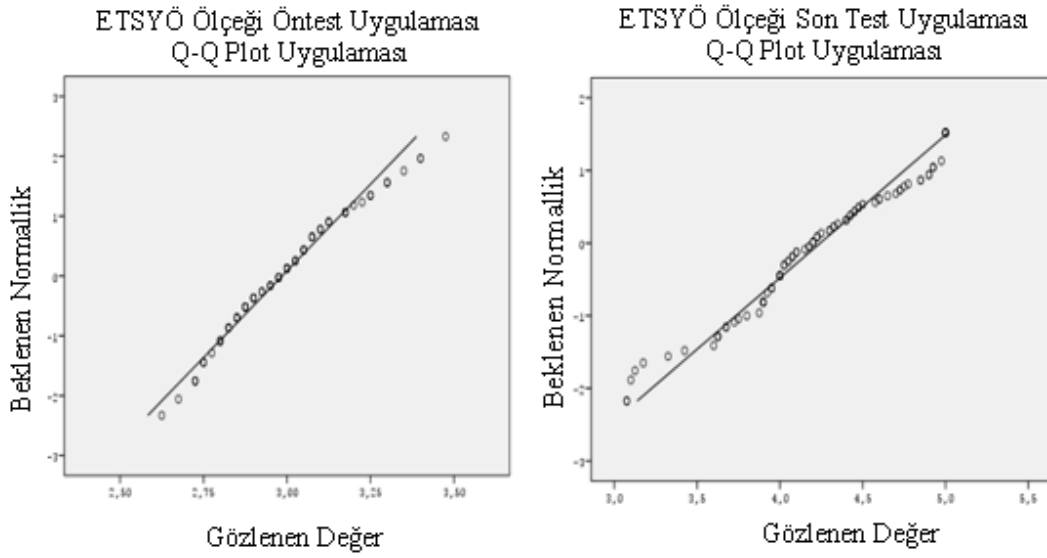
Bu çalışmada verilerin normal dağılımlarının belirlenmesinde basıklık çarpıklık katsayısı, Q-Q Plot grafiği ve Kolmogorov-Smirnov normallik testi uygulanarak karar verilmiştir. Eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği çarpıklık basıklık istatistiği analizi Tablo 7’de sunulmuştur:

Tablo 7

*Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği Çarpıklık Basıklık İstatistiği Analiz Sonuçları*

Test	$\bar{x}$	Ss	Çarpıklık	Çarpıklık Std. Hata	Basıklık	Basıklık Std. Hata
Öntest	2,9855	,172	,500	,241	,037	,478
Sontest	4,2430	,508	-,195	,241	-,439	,478





Şekil 1. Eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği öntest ve sontest q-q plot grafikleri

Eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği öntest/sontest çarpıklık katsayısı (0,50 / -0,19) ve basıklık katsayısı (0,03 / -0,43) değerlerinin  $\pm 1$  aralığında (Büyüköztürk, 2004) ve  $\pm 2$  aralığında (George ve Mallery, 2010) olması sebebiyle puanların normal dağılımdan önemli bir sapma göstermediği kabul edilmiştir.

Eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği puanlarına ait çarpıklık basıklık istatistiğini gösteren tablo, Q-Q Plot grafiklerini gösteren şekil ve araştırma örneklem sayısının 30'nun üzerinde olması sebebiyle eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeğine ilişkin analizlerde parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir.

Tablo 8

*Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği Öntest ve Sontest Genel Ortalama Değerlerine Ait Normallik Testi*

	Kolmogorov-Smirnov		
	İstatistik değeri	Sd	p
Öntest Genel Ortalama	0,074	100	0,193
Sontest Genel Ortalama	0,084	100	0,081

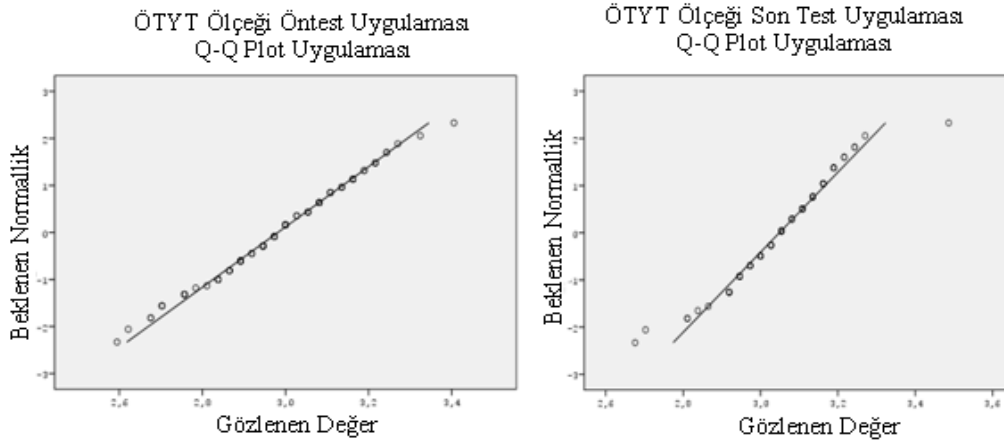
Eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeğinin öntest ve sontest genel ortalama değerlerine göre yapılan Kolmogorov-Smirnov normallik testlerinin sonuçlarına göre, anlamlılık düzeyi öntest için 0,193 ( $p > 0,05$ ) ve sontest için 0,081 ( $p > 0,05$ ) bulunmuştur. Bu sonuçlar, verilerin normal dağılımı için bir gösterge olarak kabul edilmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2007). Bu sonuçlar doğrultusunda elde edilen verilere parametrik testler uygulanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği çarpıklık basıklık istatistiği analizi Tablo 9’de sunulmuştur:

Tablo 9

*Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Çarpıklık Basıklık İstatistiği Analiz Sonuçları*

Test	$\bar{x}$	Ss	Çarpıklık	Çarpıklık Std. Hata	Basıklık	Basıklık Std. Hata
Öntest	2,9816	,155	-,066	,241	,082	,478
Sontest	3,0486	,117	-,094	,241	1,129	,478



Şekil 2. Öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği öntest ve sontest q-q plot grafikleri

Öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği öntest/sontest çarpıklık katsayısı (-0,06 / -0,09) ve basıklık katsayısı (0,08 / 1,12) değerlerinin  $\pm 2$  aralığında (George ve Mallery, 2010) olması sebebiyle puanların normal dağılımdan önemli bir sapma göstermediği kabul edilmiştir.

Öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği puanlarına ait çarpıklık basıklık istatistiğini gösteren tablo, Q-Q Plot grafiklerini gösteren şekil ve araştırma örneklem sayısınının 30’nun üzerinde olması sebebiyle öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeğine ilişkin analizlerde parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir.

Tablo 10

*Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Öntest ve Sontest Genel Ortalama Değerlerine Ait Normallik Testi*

	Kolmogorov-Smirnov		
	İstatistik değeri	Sd	p
Öntest Genel Ortalama	0,083	100	0,085
Sontest Genel Ortalama	0,078	100	0,135

Öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeğinin öntest ve sontest genel ortalama değerlerine göre yapılan Kolmogorov-Smirnov normallik testlerinin sonuçlarına göre, anlamlılık düzeyi öntest için 0,085 ( $p>0,05$ ) ve sontest için 0,135 ( $p>0,05$ ) bulunmuştur. Bu sonuçlar, verilerin normal dağılımı için bir gösterge olarak kabul edilmiş (Tabachnick ve Fidell, 2007) ve elde edilen verilere parametrik testler uygulanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

## BÖLÜM 4

### BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın bu bölümünde öğretmen adaylarından araştırmanın amaçları doğrultusunda toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular ve bulgulara ilişkin yorumlar yer almaktadır.

#### 4.1. Web 2.0 Araçlarının Tanıtımının Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine Etkisi

Çalışma grubundaki öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik puanları bağımlı örneklem t testi değeri Tablo 11’de sunulmuştur:

Tablo 11

*Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri*

Test	n	$\bar{x}$	Ss	Std. Hata	Sd	t	p	Etki Büyüklüğü
Öntest	100	2,98	0,17	0,017	99	-24,001	0,000	3,50
Sontest	100	4,24	0,50	0,050				

Tablo 11’de görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik puanlarında anlamlı bir artış olduğu belirlenmiştir ( $t_{(99)}=-24,001$ ;  $p<0,05$ ). Öğretmen adaylarının tanıtım öncesi özyeterlik aritmetik ortalamaları 2,98 iken, tanıtım sonrası 4,24’e yükselmiştir. Özyeterlik puanlarından elde edilen bu anlamlılık tanıtım sürecinin pratikteki anlamlılığını göstermesi bakımından tek başına yeterli görülmediğinden *Cohen’s d* formülü (Cohen, 1988) ile etki büyüklüğü hesaplaması yapılmıştır.

*Cohen’s d* = (Örneklem ortalamaları farkı) / (Harmanlanmış standart sapma)

$$SS_{harmanlanmı\text{ş}} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)SS_{1grup}^2 + (n_2 - 1)SS_{2grup}^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$Cohen's d = (4,24 - 2,98) / 0,36 = 3,50$$

Elde edilen bulgular sonucunda, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik düzeylerinde anlamlı bir artışa sebep olduğu ( $t_{(99)} = -24,001$ ;  $p < 0,05$ ) ve elde edilen  $d$  değeri (3,50) sonucunda bu artışın uygulamada büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

## **4.2. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine İlişkin Alt Boyut Bulguları**

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği aritmetik ortalamaları hem genel hem de beş alt boyut bakımından incelenmiştir.

### **4.2.1. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği Birinci Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları**

Ölçeğin birinci alt boyutuna ait ortalama puan ve standart sapma değerleri Tablo 12'de sunulmaktadır:

Tablo 12

*Öğrencilerin Öğrenmelerini Kolaylaştırma ve Yaratıcılığı Teşvik Etme Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri*

Madde		$\bar{x}$	Ss
Teknolojiyi öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini geliştirmeleri için kullanabilirim.	Öntest	*1,62	0,56
	Sontest	**4,49	0,57
Gerçek yaşam problemlerini çözmede, dijital araçların nasıl kullanılabileceği konusunda öğrencileri yönlendirebilirim.	Öntest	2,17	0,76
	Sontest	4,26	0,64
Öğrencileri, çeşitli dijital öğrenme ortamlarına katılmaları için teşvik edebilirim.	Öntest	2,28	1,10
	Sontest	4,33	0,63
Öğrenmeyi kolaylaştırma konusunda, öğrencileri teknolojik araçları kullanmaya teşvik edebilirim	Öntest	2,72	0,53
	Sontest	4,43	0,59
Dijital araçları ve kaynakları kullanarak öğrencilerin gerçek yaşamla ilgili konuları araştırmalarına rehberlik edebilirim	Öntest	3,15	0,43
	Sontest	4,32	0,63
Belirli bir konudaki problemi çözmeleri için öğrencileri internette araştırma yapmaya yönlendirebilirim.	Öntest	**3,48	0,61
	Sontest	4,32	0,64
Öğretim sürecinde, teknoloji destekli iletişim ortamlarından (blog, forum, sohbet, e-posta vb.) yararlanabilirim.	Öntest	3,43	0,70
	Sontest	4,36	0,65
Öğrencilerin birbirleriyle etkileşime girmeleri için çeşitli dijital ortamları kullanmalarını sağlayabilirim.	Öntest	3,21	0,71
	Sontest	4,26	0,74
Öğrencilerin, bilgi ve iletişim teknolojisi araçlarını işbirlikli öğrenme için kullanmalarına rehberlik edebilirim.	Öntest	1,88	0,49
	Sontest	*4,24	0,71

Öntest genel ortalama: 2,66  
Sontest genel ortalama: 4,33

\*En düşük \*\*En yüksek

Tablo 12 incelendiğinde; “Öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırma ve yaratıcılığı teşvik etme” alt boyutundaki maddelerin öntest ortalama puanı 2,66 iken, sontest ortalama puanı 4,33’dir. Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlikleri orta düzeyden çok yüksek düzeye yükselmiştir.

Öntest için “Belirli bir konudaki problemi çözmeleri için öğrencileri internette araştırma yapmaya yönlendirebilirim.” maddesi en yüksek puan ortalamasına ( $\bar{x}=3,48$ ) sahip maddesidir. Öğretmen adaylarının bu maddeye yönelik özyeterlik durumunda sontest sonuçlarında 4,32 puan ortalamasıyla çok yüksek özyeterlik düzeyine ulaştığı görülmektedir.

Sontest için “Teknolojiyi, öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini geliştirmeleri için kullanabilirim.” maddesi öğretmen adaylarının en yüksek puan ortalamasına ( $\bar{x}=4,49$ ) sahip maddesi, öntest için en düşük puan ortalamasına ( $\bar{x}=1,62$ ) sahip maddesi olmuştur. Yaratıcı düşüncenin geliştirilmesinin günümüz yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında önemli olması sebebiyle, öğretmen adaylarının tanıtım öncesi bu maddeye verdikleri yanıtların “Hiç katılmıyorum” düzeyinde yüksek oluşu önemsenmesi gereken bulgulardandır. Ancak, sontest sonuçlarına göre öğretmen adayları “Tamamen katılıyorum” düzeyinde yüksek özyeterliğe ulaşarak büyük bir değişim göstermiştir. Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında öğretmen adaylarının teknolojiyi öğretim sürecinde kullanabilme özyeterliğine ulaştığını göstermektedir ve alt boyut bağlamında en fazla artışın yaşandığı madde olmuştur.

Öntest için öğretmen adaylarının “Dijital araçları ve kaynakları kullanarak öğrencilerin gerçek yaşamla ilgili konuları araştırmalarına rehberlik edebilirim.”, “Öğretim sürecinde, teknoloji destekli iletişim ortamlarından (blog, forum, sohbet, e-posta vb.) yararlanabilirim.” ve “Öğrencilerin birbirleriyle etkileşime girmeleri için çeşitli dijital ortamları kullanmalarını sağlayabilirim.” maddeleri için yüksek özyeterliğe sahip olduğu belirlenmiştir. Günümüz teknoloji çağında tüm bireylerin iletişim için sosyal platformları aktif olarak kullandığı göz önüne alınırsa, öğretmen adaylarının da teknoloji destekli iletişim ortamlarını kullanma konusunda yüksek özyeterliğe sahip olması beklenen bir bulgudur. Bu maddelerin dışındaki tüm maddeler için öğretmen adaylarının düşük özyeterlik düzeyinde olduğu belirlenmiştir.

“Öğrencilerin, bilgi ve iletişim teknolojisi araçlarını işbirlikli öğrenme için kullanmalarına rehberlik edebilirim.” maddesi öğretmen adaylarının sontest için en düşük özyeterlik düzeyine ( $\bar{x}=4,24$ ) sahip olmasına rağmen, öğretmen adaylarının bu maddenin ölçtüğü özyeterlik için çok yüksek özyeterlik düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının tüm maddeler için Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında çok yüksek özyeterlik ortalamasına sahip olması, tanıtım sürecinin katılımcılar üzerinde oldukça etkili olduğunu göstermektedir.

Ölçeğin birinci alt boyutuna ait özyeterlik puanları bağımlı örneklem t-testi değeri Tablo 13’de sunulmuştur:

Tablo 13

*Öğrencilerin Öğrenmelerini Kolaylaştırma ve Yaratıcılığı Teşvik Etme Alt Boyutuna Ait Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri*

Test	n	$\bar{x}$	Ss	Std. Hata	Sd	t	p	Etki Büyüklüğü
Öntest	100	2,66	0,26	0,026	99	-29,370	0,000	4,39
Sontest	100	4,33	0,50	0,050				

Tablo 13’e göre, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırma ve yaratıcılığı teşvik etme alt boyut özyeterlik puanlarında anlamlı bir artış olduğu bulunmuştur ( $t_{(99)}=-29,37$ ;  $p<0,05$ ). Öğretmen adaylarının tanıtım öncesi özyeterlik aritmetik ortalamaları 2,66 iken, tanıtım sonrası 4,33’e yükselmiştir. Ancak, özyeterlik puanlarından elde edilen bu anlamlılık tanıtım sürecinin pratikteki anlamlılığını göstermesi bakımından tek başına yeterli görülmemektedir. Bu sebeple, öğretmen adaylarının özyeterliklerinin pratikteki anlamlılığını da belirlemek için *Cohen’s d* formülü (Cohen, 1988) ile etki büyüklüğü hesaplaması yapılmıştır.

Cohen's  $d = (\text{Örneklem ortalamaları farkı}) / (\text{Harmanlanmış standart sapma})$

$$SS_{\text{harmanlanmış}} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)SS_{1\text{grup}}^2 + (n_2 - 1)SS_{2\text{grup}}^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$Cohen's d = (4,33 - 2,66) / 0,38 = 4,39$$

Elde edilen bulgular sonucunda, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının öğrencilerinin öğrenmelerini kolaylaştırma ve yaratıcılıklarını teşvik etme özyeterlik düzeylerinde anlamlı bir artışa sebep olduğu ( $t_{(99)} = -29,370$ ;  $p < 0,05$ ) ve elde edilen  $d$  değeri (4,39) sonucunda bu artışın büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

#### 4.2.2. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği İkinci Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları

Ölçeğin ikinci alt boyutuna ait ortalama puan ve standart sapma değerleri Tablo 14'te sunulmuştur:

Tablo 14

*Dijital Çağa Uygun Öğrenme Ortamları ve Değerlendirme Etkinlikleri Tasarım ve Geliştirme Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri*

Madde		$\bar{x}$	Ss
Öğrencilere bireysel gelişimlerini aktif bir biçimde izleyebileceği teknolojiyle zenginleştirilmiş öğrenme ortamları oluşturabilirim.	Öntest	1,65	0,53
	Sontest	4,21	0,67
Öğrencilerin kalıcı bir biçimde öğrenmesini sağlamak için konu alanıyla ilgili dijital araç ve kaynakları bütünleştirerek uygun öğrenme etkinlikleri tasarlayabilirim.	Öntest	*1,54	0,52
	Sontest	4,23	0,69
Öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini desteklemek için konu alanıyla ilgili dijital araç ve kaynakları bütünleştirerek uygun öğrenme etkinlikleri tasarlayabilirim.	Öntest	1,65	0,53
	Sontest	4,32	0,61
Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak farklı deneyimlere sahip öğrenciler için uygun öğrenme ortamları hazırlayabilirim.	Öntest	1,68	0,54
	Sontest	4,26	0,67
Öğrencilerin farklı öğrenme ihtiyaçlarını daha etkili desteklemek için teknolojiyle zenginleştirilmiş öğretim stratejilerini uygulayabilirim.	Öntest	2,04	0,34
	Sontest	4,31	0,63
Öğrencilerin öğrenme düzeylerini değerlendirmek için teknolojiyi etkili bir şekilde kullanabilirim.	Öntest	2,05	0,32
	Sontest	4,29	0,80
Öğrenme-öğretme sürecinin içinde ve sonunda alternatif değerlendirme yöntemlerini kullanırken teknolojiden yararlanabilirim.	Öntest	2,08	0,33
	Sontest	**4,34	0,68
Teknolojik araçları, öğretim süreci ile ilgili her türlü verileri işlemek ve raporlaştırmak için kullanabilirim.	Öntest	2,07	0,53
	Sontest	*4,11	0,79
Öğretim süreci için en uygun teknolojiyi/teknolojileri seçebilirim.	Öntest	**2,31	0,54
	Sontest	4,25	0,71
Öğrenme-öğretme sürecinin gerçekleştirileceği ortamı teknoloji kullanımına uygun olarak düzenleyebilirim.	Öntest	2,04	0,28
	Sontest	4,24	0,68

\*En düşük \*\*En yüksek

Öntest genel ortalama: 1,91  
Sontest genel ortalama: 4,25



Tablo 14'e göre; dijital çağa uygun öğrenme ortamları ve değerlendirme etkinlikleri tasarılma ve geliştirme alt boyutundaki maddelerin öntest aritmetik ortalamaları 1,91 iken, sontest aritmetik ortalamaları 4,25'tir. Tüm maddelerin öntest aritmetik ortalaması 3,00'ün altındadır ve ölçeğin en düşük ortalamaya sahip alt boyutudur. Ancak, tanıtım sonrası uygulanan sontest sonuçlarına göre ölçeğin tüm maddelerinin aritmetik ortalaması 4,00'ün üzerine çıkmış ve öğretmen adayları yüksek özyeterliğe kavuşmuştur.

Öntest sonuçlarına göre "Öğretim süreci için en uygun teknolojiyi/teknolojileri seçebilirim." maddesi düşük özyeterlik düzeyinde ( $\bar{x}=2,31$ ) alt boyutun en yüksek puan ortalamasına sahip maddesidir. Bu madde için öğretmen adayları sontest sonuçlarında çok yüksek özyeterlik düzeyine ( $\bar{x}=4,25$ ) ulaşmıştır. Sontest sonuçlarına göre ise, "Öğrenme-öğretme sürecinin içinde ve sonunda alternatif değerlendirme yöntemlerini kullanırken teknolojiden yararlanabilirim." maddesi en yüksek puan ortalamasına ( $\bar{x}=4,34$ ) sahip maddesidir.

"Öğrencilerin kalıcı bir biçimde öğrenmesini sağlamak için konu alanıyla ilgili dijital araç ve kaynakları bütünleştirerek uygun öğrenme etkinlikleri tasarlayabilirim." maddesi öntest sonuçlarına göre hem tüm ölçek hem de alt boyut açısından en düşük ortalamaya ( $\bar{x}=1,54$ ) sahiptir. Sontest sonuçlarına göre ise, öğretmen adayları bu madde bağlamında çok yüksek özyeterlik düzeyine ( $\bar{x}=4,23$ ) ulaşmıştır. Öntest ve sontest sonuçları arasında yaşanan bu büyük değişiklik tanıtımın öğretmen adayları üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Sontest sonuçlarında ise, "Teknolojik araçları, öğretim süreci ile ilgili her türlü verileri işlemek ve raporlaştırmak için kullanabilirim." maddesi alt boyutun en düşük ortalamaya ( $\bar{x}=4,11$ ) sahip maddesi olmasına rağmen öğretmen adaylarının oldukça yüksek bir özyeterlik düzeyinde olduklarını göstermektedir.

Tüm maddeler öntest sonuçları açısından değerlendirildiğinde düşük özyeterlik düzeyindedir. Sontest sonuçları açısından değerlendirildiğinde ise çok yüksek özyeterlik düzeyindedir. Bu sonuçlar, Web 2.0 tanıtımının öğretmen adaylarının özyeterlikleri üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Ölçeğin ikinci alt boyutuna ait özyeterlik puanları bağımlı örneklem t-testi değeri aşağıdaki Tablo 15'te sunulmuştur:

Tablo 15

*Dijital Çağa Uygun Öğrenme Ortamları ve Değerlendirme Etkinlikleri Tasarım ve Geliştirme Alt Boyutuna Ait Özyeterlik Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri*

Test	n	$\bar{x}$	Ss	Std. Hata	Sd	t	p	Etki Büyüklüğü
Öntest	100	1,91	0,19	0,019	99	-40,010	0,000	5,89
Sontest	100	4,25	0,53	0,053				

Tablo 15'e göre, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında dijital çağa uygun öğrenme ortamları ve değerlendirme etkinlikleri tasarımı ve geliştirme alt boyut özyeterlik puanlarında anlamlı bir artış olduğu belirlenmiştir ( $t_{(99)}=-40,010$ ;  $p<0,05$ ). Öğretmen adaylarının tanıtım öncesi özyeterlik aritmetik ortalamaları 1,91 iken, tanıtım sonrası 4,25'e yükselmiştir. Ancak, özyeterlik puanlarından elde edilen bu anlamlılık tanıtım sürecinin pratikteki anlamlılığını göstermesi bakımından tek başına yeterli görülmediğinden *Cohen's d* formülü (Cohen, 1988) ile etki büyüklüğü hesaplanmıştır.

*Cohen's d* = (Örneklem ortalamaları farkı) / (Harmanlanmış standart sapma)

$$SS_{harmanlanmış} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)SS_{1grup}^2 + (n_2 - 1)SS_{2grup}^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$Cohen's d = (4,25 - 1,91) / 0,38 = 5,89$$

Elde edilen bulgular sonucunda, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının öğrencilerinin öğrenmelerini kolaylaştırma ve yaratıcılıklarını teşvik etme özyeterlik puanlarında anlamlı bir artışa sebep olduğu ( $t_{(99)}=-40,010$ ;  $p<0,05$ ) elde edilen *d* değeri (5,89) sonucunda bu artışın büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

#### **4.2.3. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği Üçüncü Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları**

Ölçeğin üçüncü alt boyutuna ait ortalama puan ve standart sapma değerleri Tablo 16'da sunulmuştur:

Tablo 16

*Dijital Çağın Çalışma ve Öğrenme Anlayışına Öncülük Etme Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri*

Madde		$\bar{x}$	Ss
Küresel toplumun bir üyesi olarak yenilikçi bir öğretmenin sahip olması gereken tutumları sergileyebilirim.	Öntest	*3,46	0,59
	Sontest	4,27	0,67
Bilişim teknolojileri ile ilgili yazılım ve donanımları etkili bir biçimde kullanabilirim.	Öntest	3,80	0,73
	Sontest	*4,06	0,77
Sahip olduğum teknoloji bilgimi yeni teknolojilere, etkili bir biçimde transfer edebilirim.	Öntest	4,03	0,73
	Sontest	4,12	0,72
Öğrencilerin ulaştığı bilgi kaynaklarını doğru biçimde kullanmaları için dijital araçların etkili biçimde kullanılmasına rehberlik edebilirim.	Öntest	3,51	0,67
	Sontest	**4,33	0,63
Daha etkili bir öğretmen olabilmek için yeni teknolojik araçlar konusunda sürekli olarak kendimi geliştirebilirim.	Öntest	**4,12	0,35
	Sontest	4,26	0,67

Öntest genel ortalama:3,78  
Sontest genel ortalama:4,20

\*En düşük \*\*En yüksek

Tablo 16'ya göre, dijital çağın çalışma ve öğrenme anlayışına öncülük etme alt boyutu öntest genel ortalaması bakımından ( $\bar{x}=3,78$ ) ölçeğin en yüksek ortalama puana sahip alt boyutudur. Sontest genel ortalama sonuçlarında ise, öğretmen adayları tanıtım sonrası daha yüksek özyeterlik düzeyine ( $\bar{x}=4,20$ ) ulaştığı belirlenmiştir. Puanlar arasındaki bu farklılık Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adayları üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Öntest sonuçlarına göre “Daha etkili bir öğretmen olabilmek için yeni teknolojik araçlar konusunda sürekli olarak kendimi geliştirebilirim.” maddesi en yüksek puan ortalamasına ( $\bar{x}=4,12$ ) sahipken, sontest sonuçlarında “Öğrencilerin ulaştığı bilgi kaynaklarını doğru biçimde kullanmaları için dijital araçların etkili biçimde kullanılmasına rehberlik edebilirim.” maddesi en yüksek puan ortalamasına ( $\bar{x}=4,33$ ) sahip maddesi olmuştur.

Öntest sonuçlarına göre; “Küresel toplumun bir üyesi olarak yenilikçi bir öğretmenin sahip olması gereken tutumları sergileyebilirim.” maddesi en düşük puan ortalamasına ( $\bar{x}=3,46$ ) sahip olmasına rağmen, öğretmen adayları yüksek özyeterlik düzeyindedir. Sontest sonuçlarına göre de “Bilişim teknolojileri ile ilgili yazılım ve donanımları etkili bir biçimde kullanabilirim.” maddesi en düşük puan ortalamasına ( $\bar{x}=4,06$ ) sahip olduğu belirlenmiştir.

Öğretmen adayları hem öntest hem de sontest sonuçlarına göre tüm maddelerde yüksek özyeterlik düzeyindedir ve sontest sonuçlarında bir yükselme görülmektedir. Bu bulgular, çalışma grubundaki öğretmen adaylarının dijital çağın çalışma ve öğrenme anlayışına öncülük etme konusunda kendilerini yeterli görmelerinin z kuşağı nesilde olmalarının bir özelliği olarak görülmektedir. Aynı zamanda, Web 2.0 araçlarının tanıtımının da bu yeterlilik düşünceleri üzerinde tüm maddelerde etkili olarak puanlarının yükselmesine sebep olduğunu görülmektedir.

Ölçeğin üçüncü alt boyutuna ait özyeterlik puanları bağımlı örneklem t-testi değeri Tablo 17’de sunulmuştur:

Tablo 17

*Dijital Çağın Çalışma ve Öğrenme Anlayışına Öncülük Etme Alt Boyutuna Ait Özyeterlik Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri*

Test	n	$\bar{x}$	Ss	Std. Hata	Sd	t	p	Etki Büyüklüğü
Öntest	100	3,78	0,29	0,029	99	-6,335	0,000	0,95
Sontest	100	4,20	0,57	0,057				

Tablo 17’ye göre, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında dijital çağın çalışma ve öğrenme anlayışına öncülük etme özyeterlik puanlarında anlamlı bir artış yaşadığı belirlenmiştir ( $t_{(99)}=-6,335$ ;  $p<0,05$ ). Öğretmen adaylarının tanıtım öncesi özyeterlik ortalaması 3,78 iken, tanıtım sonrası 4,20’e yükselmiştir. Öğretmen adaylarının dijital çağın çalışma ve öğrenme anlayışına öncülük etme özyeterliklerinin pratikteki anlamlılığını da belirlemek için *Cohen’s d* formülü (Cohen, 1988) ile etki büyüklüğü hesaplaması yapılmıştır.

*Cohen’s d* = (Örneklem ortalamaları farkı) / (Harmanlanmış standart sapma)

$$SS_{harmanlanmış} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)SS_{1grup}^2 + (n_2 - 1)SS_{2grup}^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$Cohen's d = (4,20-3,78) / 0,44 = 0,95$$

Elde edilen bulgular sonucunda, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının dijital çağın çalışma ve öğrenme anlayışına öncülük etme özyeterliklerinde anlamlı bir artışa sebep olduğu ( $t_{(99)}=-6,335$ ;  $p<0,05$ ) ve elde edilen *d* değeri (0,95) sonucunda bu artışın uygulamada büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

#### 4.2.4. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik

#### Özyeterlik Ölçeği Dördüncü Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları

Ölçeğin dördüncü alt boyutundaki maddelere öğretmen adaylarının verdiği cevapların ortalama puan ve standart sapma değerleri Tablo 18’de sunulmuştur:

Tablo 18

*Dijital Vatandaşlıkta Model Olma Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri*

Madde		$\bar{x}$	Ss
Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili yasal sorumlulukları bilirim.	Öntest	3,43	0,57
	Sontest	4,04	0,75
Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili ahlâki sorumlulukları öğrencilere kazandırabilirim.	Öntest	3,78	0,48
	Sontest	4,04	0,75
Öğrenme-öğretme sürecinde, öğrencileri güvenilir dijital kaynaklara yönlendirerek doğru bilgiye ulaşmaları için onlara rehberlik edebilirim.	Öntest	*2,67	0,47
	Sontest	**4,26	0,71
Bilişim teknolojilerini kullanırken lisanslı yazılımlar kullanmaya özen gösteririm.	Öntest	2,81	0,86
	Sontest	4,00	0,80
Dijital kaynakları kullanırken telif hakkı konusunda hassas davranırım.	Öntest	3,17	0,96
	Sontest	*3,94	0,87
Sanal sosyal ağları kullanırken öğrencileri düşünerek onlara model olabilecek biçimde davranabilirim.	Öntest	**4,29	0,57
	Sontest	4,24	0,71
Bilgi çağının iletişim araçlarını kullanarak farklı kültürlerden öğretmenlerle iletişime geçebilirim.	Öntest	3,65	0,72
	Sontest	3,96	0,89
		Öntest genel ortalama:3,40	
		Sontest genel ortalama:4,09	
*En düşük **En yüksek			

Tablo 18'e göre; dijital vatandaşlıkta model olma alt boyutundaki maddelerin öntest ortalama puanı 3,40 iken, sontest ortalama puanı 4,09'dur. Genel ortalama puanları bakımından tanıtım sonrası öğretmen adaylarının özyeterlik düzeylerinin arttığı görülmektedir.

“Sanal sosyal ağları kullanırken öğrencileri düşünerek onlara model olabilecek biçimde davranabilirim.” maddesi öntestin en yüksek ortalamaya ( $\bar{x}=4,29$ ) sahip maddesidir. Bu sonuç alt boyuttaki en yüksek puan ortalaması olma özelliği göstermektedir. Sontest sonuçlarına göre ortalama puanı ( $\bar{x}=4,24$ ) önteste göre az da olsa düşen tek maddedir. Günlük hayatın vazgeçilmezi olan sanal sosyal ağların kullanımı konusunda öntest için öğretmen adaylarının yüksek özyeterlik düzeyinde olması beklenen bir sonuçtur.

“Öğrenme-öğretme sürecinde, öğrencileri güvenilir dijital kaynaklara yönlendirerek doğru bilgiye ulaşmaları için onlara rehberlik edebilirim.” maddesi sontestin en yüksek ortalama puana ( $\bar{x}=4,26$ ) sahip maddesi olmasına rağmen, öntestin en düşük puan ortalamasına ( $\bar{x}=2,67$ ) sahip maddesidir. Öğretmen adaylarının Web 2.0 tanıtımı sonrası güvenli dijital kaynaklar konusunda özyeterlik düzeylerini oldukça arttırdığı görülmektedir. Bu bulgu, tanıtım süreci sonrasında öğretmen adaylarının güvenilir dijital kaynaklar konusunda oldukça bilgilendiğini göstermektedir.

Sontest sonuçlarına göre, “Dijital kaynakları kullanırken telif hakkı konusunda hassas davranırım.” maddesi en düşük özyeterlik puanına ( $\bar{x}=3,94$ ) sahiptir. Öğretmen adaylarındaki özyeterlik artışının diğer maddelere göre daha az olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında da dijital kaynak kullanımındaki telif hakları konusunda çok duyarlı olmayacakları görülmektedir.

Öntest sonuçları bakımından, “Bilişim teknolojilerini kullanırken lisanslı yazılımlar kullanmaya özen gösteririm.” maddesi de orta özyeterlik düzeyinde ( $\bar{x}=2,81$ ) iken, sontest sonucunda yüksek özyeterlik düzeyine ( $\bar{x}=4,00$ ) ulaşmış ve öğretmen adaylarının tanıtım sonrasında bilişim teknolojilerinde lisanslı yazılım kullanma konusunda daha fazla bilinçlendiği belirlenmiştir. Öntest sonuçları bakımından diğer tüm madde ortalamaları 3,00 puanın üzerindedir ve öğretmen adayları yüksek özyeterlik gösterdiği belirlenmiştir.

Öğretmen adayları “Bilgi çağının iletişim araçlarını kullanarak farklı kültürlerden öğretmenlerle iletişime geçebilirim.” maddesi için öntest sonucunda yüksek özyeterliğe ( $\bar{x}=3,65$ ) sahiptir ve sontest sonucunda özyeterlik düzeyini ( $\bar{x}=3,96$ ) arttırmıştır. Öğretmen adaylarının tanıtım sonrası özyeterliklerinde en az artışın gerçekleştiği madde olduğu görülmektedir.

Ölçeğin dördüncü alt boyutuna ait özyeterlik puanları bağımlı örneklem t-testi değeri Tablo 19’da sunulmuştur:

Tablo 19

*Dijital Vatandaşlıkta Model Olma Alt Boyutuna Ait Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri*

Test	n	$\bar{x}$	Ss	Std. Hata	Sd	t	p	Etki Büyüklüğü
Öntest	100	3,40	0,35	0,035	99	-10,506	0,000	1,46
Sontest	100	4,09	0,59	0,059				

Tablo 19’a göre, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında dijital vatandaşlıkta model olma alt boyut özyeterlik puanlarında anlamlı bir artış olduğu belirlenmiştir ( $t_{(99)}=-10,506$ ;  $p<0,05$ ). Ancak özyeterlik puanlarından elde edilen bu anlamlılık tanıtım sürecinin pratikteki anlamlılığını göstermesi bakımından tek başına yeterli görülmediğinden *Cohen’s d* formülü (Cohen, 1988) ile etki büyüklüğü hesaplanmıştır.

Cohen's  $d = (\text{Örneklem ortalamaları farkı}) / (\text{Harmanlanmış standart sapma})$

$$SS_{\text{harmanlanmış}} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)SS_{1\text{grup}}^2 + (n_2 - 1)SS_{2\text{grup}}^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$Cohen's d = (4,09 - 3,40) / 0,47 = 1,46$$

Elde edilen bulgular sonucunda, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının dijital vatandaşlıkta model olma özyeterliklerinde anlamlı bir artışa sebep olduğu ( $t_{(99)} = -10,506$ ;  $p < 0,05$ ) ve elde edilen  $d$  değeri (1,46) sonucunda bu artışın uygulamada büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

#### 4.2.5. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği Beşinci Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları

Ölçeğin beşinci alt boyutundaki maddelere öğretmen adaylarının verdiği cevapların ortalama puan ve standart sapma değerleri Tablo 20'de sunulmuştur:

Tablo 20

*Mesleki Gelişim ve Liderlik Etkinliklerine Katılma Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri*

Madde		$\bar{x}$	Ss
Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki yenilikleri izlerim.	Öntest	3,49	0,73
	Sontest	4,14	0,76
Mesleki gelişimimi desteklemek için bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanabilirim.	Öntest	3,97	0,77
	Sontest	4,30	0,65
Teknoloji kaynaklarını yaşam boyu öğrenen bir birey olmak için kullanabilirim.	Öntest	**4,63	0,56
	Sontest	4,19	0,67
Öğretmenlik becerilerimi geliştirmek için çevrim içi ortamlarda (forumlar, video konferanslar, sanal sosyal ağlar vs.) öğretmenlerle bilgi alışverişinde bulunabilirim.	Öntest	4,06	3,39
	Sontest	4,30	0,68
Ulusal ve uluslararası topluluklara katılarak öğrencilerin öğrenmesine katkı sağlayacak etkili teknoloji uygulamalarını inceleyebilirim.	Öntest	3,58	1,08
	Sontest	*4,09	0,84
Mesleğimde kendimi geliştirmek için dijital araç ve kaynakları etkili biçimde kullanabilirim.	Öntest	4,03	0,62
	Sontest	4,34	0,71
Teknolojinin eğitimde etkili bir biçimde kullanılması için meslektaşlarıma öncülük edebilirim.	Öntest	*2,48	1,32
	Sontest	4,27	0,75
Mesleki gelişimimi sağlamak için meslektaşlarımla eposta grupları ya da sanal sosyal gruplar oluşturabilirim.	Öntest	4,00	0,65
	Sontest	4,35	0,74
Mesleğim ve konu alanım ile ilgili yapılan araştırmaları inceleyerek, bunları öğrencilerin öğrenmesine katkı sağlaması için kullanabilirim.	Öntest	3,41	0,99
	Sontest	**4,46	0,59

\*En düşük \*\*En yüksek

Öntest genel ortalama:3,73  
Sontest genel ortalama:4,27

Tablo 20'ye göre; mesleki gelişim ve liderlik etkinliklerine katılma alt boyutundaki maddelerin öntest ortalama puanı 3,73 iken, sontest ortalama puanı 4,27'dir. Web 2.0 tanıtımı sonrasında öğretmen adaylarının mesleki gelişim ve liderlik etkinliklerine katılma bağlamındaki özyeterliklerinin arttığı belirlenmiştir.

Hem ölçeğin hem de bu alt boyutun öntest sonuçları için öğretmen adaylarının en yüksek özyeterlik düzeyinde olduğu ( $\bar{x}=4,63$ ) maddenin “Teknoloji kaynaklarını yaşam boyu öğrenen bir birey olmak için kullanabilirim.” olduğu belirlenmiştir. Ancak, sontest sonuçlarında öğretmen adaylarının özyeterliklerinin ( $\bar{x} = 4,19$ ) öntest sonuçlarına göre düştüğü belirlenmiştir. Bu bulgu, öntest ile sontest sonuçları arasında artışın yaşanmadığı tek madde olması sebebiyle dikkat çekmektedir. “Mesleğim ve konu alanım ile ilgili yapılan araştırmaları inceleyerek, bunları öğrencilerin öğrenmesine katkı sağlaması için kullanabilirim.” maddesi de sontest sonuçlarına göre en yüksek puan ortalamasına sahip madde olmuştur.

Öntest sonuçlarına göre “Teknolojinin eğitimde etkili bir biçimde kullanılması için meslektaşlarıma öncülük edebilirim.” maddesinin dışındaki tüm maddelerde öğretmen adaylarının yüksek özyeterlik göstermiştir. Ancak bu madde öğretmen adaylarının en düşük özyeterliğe ( $\bar{x}=2,48$ ) sahip olduğu maddedir. Aynı madde için öğretmen adayları sonteste çok yüksek özyeterliğe ( $\bar{x}=4,27$ ) ulaştığı belirlenmiştir. Sonuç olarak; öğretmen adayları Web 2.0 araçlarının tanıtımı öncesinde eğitimde teknolojinin kullanımında meslektaşlarına öncülük etme konusunda kendilerini tamamen yetersiz hissederken, tanıtım sonrası özyeterliklerinde büyük artış olduğu belirlenmiştir.

Sontest sonuçlarına göre, “Ulusal ve uluslararası topluluklara katılarak öğrencilerin öğrenmesine katkı sağlayacak etkili teknoloji uygulamalarını inceleyebilirim.” maddesi en düşük ortalama ( $\bar{x}=4,09$ ) sahip maddesidir. Sontest için tüm maddeler 4,00 puanın üzerinde ortalama sahiptir ve öğretmen adayları tanıtım sonrası oldukça yüksek özyeterlik düzeyine ulaşmıştır.

Ölçeğin beşinci alt boyutuna ait özyeterlik puanları bağımlı örneklem t-testi değeri Tablo 21'de sunulmuştur:



Tablo 21

*Mesleki Gelişim ve Liderlik Etkinliklerine Katılma Alt Boyutuna Ait Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri*

Test	n	$\bar{x}$	Ss	Std. Hata	Sd	t	p	Etki Büyüklüğü
Öntest	100	3,73	0,34	0,034	99	-8,646	0,000	1,20
Sontest	100	4,27	0,57	0,057				

Tablo 21'e göre, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında mesleki gelişim ve liderlik etkinliklerine katılma özyeterlik puanlarında anlamlı bir artış olduğu belirlenmiştir ( $t_{(99)}=-8,646$ ;  $p<0,05$ ). Öğretmen adaylarının tanıtım öncesi özyeterlik aritmetik ortalamalarının 3,73 iken, tanıtım sonrası özyeterlik aritmetik ortalamalarının 4,27'e yükseldiği belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının mesleki gelişim ve liderlik etkinliklerine katılma özyeterliklerinin pratikteki anlamlılığını da belirlemek için *Cohen's d* formülü (Cohen, 1988) ile etki büyüklüğü hesaplanmıştır.

*Cohen's d* = (Örneklem ortalamaları farkı) / (Harmanlanmış standart sapma)

$$SS_{harmanlanmış} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)SS_{1grup}^2 + (n_2 - 1)SS_{2grup}^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$Cohen's d = (4,27-3,73) / 0,45 = 1,20$$

Elde edilen bulgular sonucunda, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının mesleki gelişim ve liderlik etkinliklerine katılma özyeterlik düzeylerinde anlamlı bir artışa sebep olduğu ( $t_{(99)}=-8,646$ ;  $p<0,05$ ) ve elde edilen *d* değeri (1,20) sonucunda bu artışın uygulamada büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

#### 4.2.6. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği Alt Boyutlarına İlişkin Genel Bulgular

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği öntest ve sontest aritmetik ortalamaları beş alt boyut puan ortalaması bakımından incelenmiş ve sonuçlar Tablo 22'de sunulmuştur:

Tablo 22

*Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği ve Alt Boyutları İle İlgili Betimsel İstatistikleri*

Alt Boyutlar			Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum	$\bar{x}$	Ss
1	Öntest	f	123	229	389	149	10	2,66	0,26
		%	13,7	25,4	43,2	16,6	1,1		
	Sontest	f	0	1	91	414	394	4,33	0,50
		%		0,11	10,11	46,0	43,78		
2	Öntest	f	176	743	78	0	3	*1,91	0,91
		%	17,6	74,3	7,8		0,3		
	Sontest	f	1	6	125	472	396	4,25	0,53
		%	0,10	0,60	12,50	47,20	39,60		
3	Öntest	f	0	3	174	251	72	**3,78	0,29
		%		0,6	34,8	50,2	14,4		
	Sontest	f	0	5	68	245	182	4,20	0,57
		%		1,0	13,60	49,0	36,40		
4	Öntest	f	10	84	285	258	63	3,40	0,35
		%	1,4	12,0	40,7	36,9	9,0		
	Sontest	f	2	18	122	327	231	*4,09	0,59
		%	0,29	2,57	17,43	46,71	33,0		
5	Öntest	f	47	31	232	390	200	3,73	0,34
		%	5,2	3,4	25,8	43,3	22,2		
	Sontest	f	0	14	105	406	376	**4,27	0,57
		%		2,0	15,0	58,0	53,71		
Genel Ortalama	Öntest	f	356	1090	1158	1048	348	2,98	0,17
		%	8,9	27,3	29,0	26,2	8,7		
	Sontest	f	3	44	511	1864	1579	4,24	0,50
		%	0,07	1,10	12,77	46,59	39,47		

\*En düşük \*\*En yüksek

Tablo 22’de görüldüğü üzere, öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği öntest aritmetik ortalamaları  $\bar{x} = 2,98$  şeklindedir ve ölçeğin geneli için öğretmen adaylarının %29’u “Biraz katılıyorum”, %27,3’ü “Katılmıyorum”, %26,2’si “Katılıyorum”, %8,9’u “Tamamen katılmıyorum” ve %8,7’si “Tamamen katılıyorum” yanıtını vermiştir. Ancak öğretmen adaylarının sontest aritmetik ortalamaları  $\bar{x} = 4,24$  olarak bulunmuş ve ölçeğin geneli için %46,59’u “Katılıyorum”, %39,47’si “Tamamen katılıyorum”, %12,77’si “Biraz katılıyorum”, %1,10’u “Katılmıyorum” ve %0,07’si “Tamamen katılmıyorum” yanıtını vermiştir. Elde edilen bulgular, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerini orta düzeyden çok yüksek düzeye ulaştırdığını göstermektedir.

Öğretmen adayları tanıtım öncesi “Dijital çağa uygun öğrenme ortamları ve değerlendirme etkinlikleri tasarımı ve geliştirme” alt boyutunda en düşük özyeterlik düzeyine ( $\bar{x}=1,91$ ) sahiptir. Dolayısıyla, öğretmen adaylarının günümüz teknolojik çağına uygun eğitim ortamlarını ve etkinliklerini değerlendirme, tasarımı ve geliştirme konusunda kendilerini yetersiz hissettikleri söylenebilir. Ancak, öğretmen adayları tanıtım sonrasında çok yüksek özyeterlik düzeyine ( $\bar{x}=4,25$ ) ulaşarak Web 2.0 araçlarının özyeterlik düzeyleri üzerinde oldukça etkili olduğunu göstermiştir.

Öğretmen adayları tanıtım öncesi “Dijital çağın çalışma ve öğrenme anlayışına öncülük etme” alt boyutunda en yüksek özyeterlik düzeyine ( $\bar{x}=3,78$ ) sahiptir. Ancak tanıtım sonrasında daha yüksek özyeterlik düzeyine ( $\bar{x}=4,20$ ) ulaşarak Web 2.0 araçlarının özyeterlik düzeyleri üzerinde etkili olduğunu göstermiştir.

Öğretmen adayları tanıtım öncesi “Öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırma ve yaratıcılığı teşvik etme” alt boyutunda orta düzeyde özyeterlik puanına ( $\bar{x}=2,66$ ) sahipken, tanıtım sonrası çok yüksek özyeterlik düzeyine ( $\bar{x}=4,33$ ) ulaşmış ve özyeterliklerini oldukça arttırdığı görülmektedir. Bu bulgu tanıtımın özyeterlik üzerindeki etkisini göstermektedir.

Öğretmen adayları tanıtım öncesi “Dijital vatandaşlıkta model olma” alt boyutunda yüksek düzeyde özyeterlik puanına ( $\bar{x}=3,40$ ) sahipken, tanıtım sonrası çok daha yüksek özyeterlik düzeyine ( $\bar{x}=4,09$ ) ulaşmış ve özyeterliklerini arttırmıştır. Elde edilen bu bulgu da tanıtımın özyeterlik üzerindeki etkisini göstermektedir.

Son olarak; öğretmen adayları tanıtım öncesi “Mesleki gelişim ve liderlik etkinliklerine katılma” alt boyutunda yüksek düzeyde özyeterlik puanına ( $\bar{x}=3,73$ ) sahipken, tanıtım sonrası çok yüksek özyeterlik düzeyine ( $\bar{x}=4,27$ ) ulaşmış ve özyeterliklerini oldukça arttırdığı belirlenmiştir.

Elde edilen bulgular, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının ölçeğin tüm alt boyutlarındaki özyeterlik durumlarında oldukça etkili olduğunu göstermektedir. Tüm alt boyutlarda özyeterlik durumlarında bir yükselme söz konusudur. Özellikle birinci alt boyut olan “Dijital çağa uygun öğrenme ortamları ve değerlendirme etkinlikleri tasarımı ve geliştirme” boyutunun öntest için en düşük ortalama puana ( $\bar{x}=1,91$ ) sahipken, sonteste oldukça yükselerek çok yüksek özyeterlik düzeyine ( $\bar{x}=4,25$ ) ulaşması dikkat çekicidir ve tanıtım sürecinin etkililiğini kanıtlar niteliktedir.

### 4.3. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerinin Çeşitli Değişkenlere Göre Karşılaştırılması

Bu bölümde öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeğinden aldıkları sınav sonuçları bölüm, cinsiyet, akademik başarı puanı (1. dönem ortalaması), internet kullanım sıklığı, internet kullanım amacı, internet erişim olanağı ve kişisel bilgisayara sahip olma durumu değişkenlerine göre karşılaştırılmıştır.

#### 4.3.1. Öğretmen Adaylarının Bölüm Değişkenine Göre Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine İlişkin Bulguları

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeğine verdiği sınav sonuçlarının öğrenim görülen bölüm değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile bulunmaya çalışılmıştır. Bu duruma yönelik sonuç Tablo 23'te sunulmuştur:

Tablo 23

*Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Sınav Puanlarının Bölüm Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları*

Bölüm	n	$\bar{x}$	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P (p<0,05)
TDE	21	4,36	G. arası	1,45	4	0,36	1,43	0,22
Ortaöğretim Mat.	19	4,00	G. içi	24,14	95	0,25		
Fizik	21	4,27	Toplam	25,60	99			
Kimya	20	4,26						
Biyoloji	19	4,28						
Toplam	100	4,24						

Tablo 23'te görüldüğü üzere, eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği sınav sonuçlarının bölüm değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların bölümleri arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ( $F_{(4-95)}=1,43$ ;  $p>0,05$ ).

#### 4.3.2. Öğretmen Adaylarının Cinsiyet Değişkenine Göre Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine İlişkin Bulguları

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeğine verdiği sınav sonuçlarının cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği t-testi ile bulunmaya çalışılmıştır. Bu duruma yönelik sonuçlar Tablo 24'te sunulmuştur:

Tablo 24

*Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Sontest Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre t-Testi Değeri*

Test	Cinsiyet	n	$\bar{x}$	Ss	t	P ( $p<0,05$ )	Sd
Sontest	Kız	68	4,22	0,53	-0,60	0,54	98
	Erkek	32	4,28	0,45			

Tablo 24'te görüldüğü üzere, örneklem grubunu oluşturan öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği sontest aritmetik ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan bağımsız grup t-testi sonucunda grupların aritmetik ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $t=-0,60$ ;  $p>0,05$ ).

#### 4.3.3. Öğretmen Adaylarının Akademik Başarı Puanı Değişkenine Göre Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine İlişkin Bulguları

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeğine verdiği sontest yanıtlarının akademik başarı puanı (1. dönem ortalaması) değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile bulunmaya çalışılmıştır. Bu duruma yönelik sonuçlar Tablo 25'te sunulmuştur:

Tablo 25

*Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Sontest Puanlarının Akademik Başarı Puanı Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizleri (ANOVA) Sonuçları*

Test	Akademik Başarı Puanı (1. Dönem Ortalaması)	n	$\bar{x}$	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P ( $p<0,05$ )
Sontest	0-1	1	5,00	G. arası G. içi Toplam	1,70 23,89 25,60	3 96 99	0,56 0,24	2,28	0,08
	1-2	14	4,43						
	2-3	49	4,13						
	3-4	36	4,29						
	Toplam	100	4,24						

Tablo 25'te görüldüğü üzere, eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği sontest aritmetik ortalamalarının akademik başarı puanı (1. dönem ortalaması) değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların akademik başarı ortalamaları arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ( $F_{(3-96)}=2,28$ ;  $p>0,05$ ).

#### 4.3.4 Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanım Sıklığı Değişkenine Göre Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine İlişkin Bulguları

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeğine verdiği öntest ve sontest yanıtlarının internet kullanım sıklığı değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile bulunmaya çalışılmıştır. Bu duruma yönelik sonuçlar Tablo 26’da sunulmuştur:

Tablo 26

*Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Sontest Puanlarının İnternet Kullanım Sıklığı Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları*

Test	İnternet Kullanım Sıklığı	n	$\bar{x}$	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	P (p<0,05)
Sontest	Her gün	96	4,25	G. arası	0,14	2	0,07	0,26	0,76
	2-3 günde bir	1	4,00		25,46	97			
	İhtiyaç	3	4,08	Toplam	25,60	99			
	Toplam	100	4,24						

Tablo 26’da görüldüğü üzere, örneklem grubunu oluşturan öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği sontest aritmetik ortalamalarının internet kullanım sıklığı değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların aritmetik ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $F_{(2-97)}=0,26; p>0,05$ ).

#### 4.3.5 Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanım Amacı Değişkenine Göre Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine İlişkin Bulguları

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeğine verdiği sontest yanıtlarının internet kullanım amacı değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile bulunmaya çalışılmıştır. Bu duruma yönelik sonuçlar Tablo 27’de sunulmuştur:

Tablo 27

*Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Sontest Puanlarının İnternet Kullanım Amacı Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları*

Test	İnternet Kullanım Amacı	n	$\bar{x}$	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	p (p<0,05)
Sontest	Ders/Ödev	3	4,19	G. arası	0,26	2	0,13	0,51	0,60
	Haberleşme	1	4,75		G. içi	25,33			
	Hepsi	96	4,23	Toplam	25,60	99			
	Toplam	100	4,24						

Tablo 27’de görüldüğü üzere, örneklem grubunu oluşturan öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği sontest aritmetik ortalamalarının internet kullanım amacı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların aritmetik ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $F_{(2-97)}=0,51; p>0,05$ ).

#### **4.3.6. Öğretmen Adaylarının İnternet Erişim Olanığı Değişkenine Göre Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine İlişkin Bulguları**

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeğine verdiği sontest yanıtlarının internet erişim olanağı değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile bulunmaya çalışılmıştır. Bu duruma yönelik sonuç Tablo 28’de sunulmuştur:

Tablo 28

*Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Sontest Puanlarının İnternet Erişim Olanığı Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları*

İnternet Erişim Olanığı	n	$\bar{x}$	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	p (p<0,05)
Ev/Yurt	12	3,96	G. arası	1,88	3	0,62	2,54	0,06
Okul	7	4,16		G. içi	23,71			
Taşınabilir aygıt	20	4,45	Toplam	25,60	99			
Hepsi	61	4,23						
Toplam	100	4,24						

Tablo 28’de görüldüğü üzere, örneklem grubunu oluşturan öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği sontest aritmetik ortalamalarının internet erişim olanağı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların aritmetik ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır ( $F_{(3-96)}=2,54; p>0,05$ ).

#### 4.3.7. Öğretmen Adaylarının Kişisel Bilgisayara Sahip Olma Değişkenine Göre Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterliklerine İlişkin Bulguları

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeğine verdiği sontest yanıtlarının kişisel bilgisayara sahip olma değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği t-testi ile bulunmaya çalışılmıştır. Bu duruma yönelik sonuçlar Tablo 29’da sunulmuştur:

Tablo 29

*Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Sontest Puanlarının Kişisel Bilgisayara Sahip Olma Değişkenine Göre t-Testi Değeri*

Test	Kişisel Bilgisayara Sahip Olma	n	$\bar{x}$	Ss	t	P ( $p<0,05$ )	Sd
	Var	60	4,18	0,48	-1,31	0,19	98
Sontest	Yok	40	4,32	0,53			

Tablo 29’da görüldüğü üzere, örneklem grubunu oluşturan öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği sontest aritmetik ortalamalarının kişisel bilgisayara sahip olma değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan bağımsız grup t-testi sonucunda grupların arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır ( $t=-0,31; p>0,05$ ).

Elde edilen bulgulara göre, çalışma grubunu oluşturan öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerinin sontest aritmetik ortalamaları bakımından ele alınan hiçbir değişken açısından anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir.



#### 4.4. Web 2.0 Araçlarının Tanıtımının Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına Etkisi

Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının karşılaştırılması amacı ile öntest ve sontest tutum puanlarına bağımlı örneklem t-testi ve etki büyüklüğü için *Cohen's d* formülü uygulanmıştır. Bu duruma yönelik sonuçlar Tablo 30'da sunulmuştur:

Tablo 30

*Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri*

Test	n	$\bar{x}$	Ss	Std. Hata	Sd	t	p	Etki Büyüklüğü
Öntest	100	2,98	0,15	0,015	99	-9,405	0,001	2,30
Sontest	100	3,28	0,11	0,011				

Tablo 30'a göre, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında öğretim teknolojilerine yönelik tutum puanlarında anlamlı bir artış olduğu belirlenmiştir ( $t_{(99)}=-9,405$ ;  $p<0,05$ ). Öğretmen adaylarının tanıtım öncesi tutum aritmetik ortalamaları 2,98 iken, tanıtım sonrası 3,28'e yükselmiştir. Ancak, tutum puanlarından elde edilen bu anlamlılık tanıtım sürecinin pratikteki anlamlılığını göstermesi bakımından tek başına yeterli olmadığından *Cohen's d* formülü (Cohen, 1988) ile etki büyüklüğü hesaplanmıştır.

*Cohen's d* = (Örneklem ortalamaları farkı) / (Harmanlanmış standart sapma)

$$SS_{harmanlanmış} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)SS_{1grup}^2 + (n_2 - 1)SS_{2grup}^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$Cohen's d = (3,28-2,98) / 0,13 = 2,30$$

Elde edilen bulgular sonucunda, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarında anlamlı bir artışa sebep olduğu ( $t_{(99)}=-9,405$ ;  $p<0,05$ ) ve elde edilen *d* değeri (2,30) sonucunda bu artışın uygulamada büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

#### 4.5. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Alt Boyut Bulguları

Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği aritmetik ortalamaları hem genel hem de beş alt boyut bakımından incelenmiştir.

##### 4.5.1. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Birinci Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları

Ölçeğin birinci alt boyutundaki maddelere öğretmen adaylarının verdiği cevapların ortalama puan ve standart sapma değerleri Tablo 31’de sunulmuştur:

Tablo 31

*Derslerde Öğretim Teknolojilerinin Kullanımına İnanma Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri*

Madde		$\bar{x}$	Ss
Derslerde öğretim teknolojilerinin kullanılması konuların anlaşılabilirliğini artırır.	Öntest	**3,74	0,81
	Sontest	**4,80	0,49
Derslerde öğretim teknolojileri kullanılması hoşuma gider.	Öntest	3,60	0,66
	Sontest	4,59	0,58
Derslerde öğretim teknolojileri kullanıldığı zaman sıkılıyorum.	Öntest	2,90	1,00
	Sontest	1,39	0,51
Öğretim teknolojileri kullanılan dersleri iyi öğrenirim.	Öntest	3,27	0,80
	Sontest	4,64	0,54
Öğretim teknolojilerinin derslerde kullanılması beni motive eder.	Öntest	3,44	0,84
	Sontest	4,17	0,71
Öğretim teknolojisi kullanılan derslerle ilgilenmem.	Öntest	*2,02	0,95
	Sontest	*1,33	0,49
Öğretim teknolojisi kullanılan dersleri zor öğrenirim.	Öntest	2,59	0,95
	Sontest	1,35	0,51
Öğretim teknolojisi kullanılan dersler zevkli geçer.	Öntest	3,48	0,81
	Sontest	4,61	0,61
Derslerde öğretim teknolojileri kullanıldığı zaman konuları hızlı öğrenirim.	Öntest	3,20	0,96
	Sontest	4,61	0,64
Öğretim teknolojisi kullanılan dersleri dikkatli bir şekilde dinlerim.	Öntest	2,88	1,21
	Sontest	4,58	0,63

*Öntest genel ortalama: 3,11*  
*Sontest genel ortalama: 3,75*

*\*En düşük \*\*En yüksek*

Tablo 31 incelendiğinde; derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımına inanma alt boyutundaki maddelerin öntest aritmetik ortalaması 3,11 iken, sontest aritmetik ortalaması 3,75’tir. Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının bu alt boyutta orta düzeyden iyi düzeye ulaştığı görülmektedir.

“Derslerde öğretim teknolojilerinin kullanılması konuların anlaşılabilirliğini artırır.” maddesi öntest ve sontest için en yüksek tutum puanına sahip maddesi olmuştur.

Alt boyutun maddelerinden “Öğretim teknolojisi kullanılan dersleri dikkatli bir şekilde dinlerim.” maddesinin öntest ( $\bar{x} = 2,88$ ) ile sontest ( $\bar{x} = 4,58$ ) sonuçları arasında en fazla artışın yaşandığı madde olduğu görülmektedir.

“Öğretim teknolojisi kullanılan derslerle ilgilenmem.” maddesi de hem öntest ( $\bar{x} = 2,02$ ) hem de sontest ( $\bar{x} = 1,33$ ) sonuçlarına göre en düşük tutum puanına sahip maddesidir ve sontest değerinde önteste göre düşme görülmektedir. “*Derslerde öğretim teknolojileri kullanıldığı zaman sıkılırım.*” ile “*Öğretim teknolojisi kullanılan dersleri zor öğrenirim.*” maddeleri de öntest ile sontest ortalama puanlarında düşüş yaşanan maddelerdendir. Bu maddelerin dışındaki tüm maddelerde öntest ile sontest ortalama tutum puanları arasında artış yaşandığı görülmektedir.

Ölçeğin birinci alt boyutuna ait tutum puanları bağımlı örneklem t-testi değeri Tablo 32’de sunulmuştur:

Tablo 32

*Derslerde Öğretim Teknolojilerinin Kullanımına İnanma Alt Boyutuna Ait Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri*

Test	n	$\bar{x}$	Ss	Std. Hata	Sd	t	p	Etki Büyüklüğü
Öntest	100	3,11	0,32	0,030	99	-14,414	0,000	2,13
Sontest	100	3,75	0,30	0,032				

Tablo 32’ye göre öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımına inanma tutum puanlarında anlamlı bir artış olduğu belirlenmiştir ( $t_{(99)}=-14,414$ ;  $p<0,05$ ). Öğretmen adaylarının tanıtım öncesi aritmetik ortalamaları 3,11 iken, tanıtım sonrası 3,78’e yükselmiştir. Ancak, tutum puanlarından elde edilen bu anlamlılık tanıtım sürecinin pratikteki anlamlılığını göstermesi bakımından tek başına yeterli olmadığından *Cohen’s d* formülü (Cohen, 1988) ile etki büyüklüğü hesaplanmıştır.

*Cohen’s d* = (Örneklem ortalamaları farkı) / (Harmanlanmış standart sapma)

$$SS_{harmanlanmış} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)SS_{1grup}^2 + (n_2 - 1)SS_{2grup}^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$Cohen's d = (3,75-3,11) / 0,30 = 2,13$$

Elde edilen bulgular sonucunda, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımına inanma tutum düzeylerinde anlamlı bir artışa sebep olduğu ( $t_{(99)}=-14,414$ ;  $p<0,05$ ) ve elde edilen  $d$  değeri (2,13) sonucunda bu artışın uygulamada büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

#### 4.5.2. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği İkinci Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları

Ölçeğin ikinci alt boyutu olan “Derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk alma” maddelerine öğrencilerin verdiği cevapların ortalama puan ve standart sapma değerleri Tablo 33’te sunulmuştur:

Tablo 33

*Derslerde Öğretim Teknolojilerinin Kullanımından Zevk Alma Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri*

Madde		$\bar{x}$	Ss
Öğretim teknolojisi hakkında konuşulan ortamlar bulunmaktan zevk alırım.	Öntest	3,40	0,81
	Sontest	4,35	0,85
Öğretim teknolojilerini açıklayan kitapları okumak hoşuma gider.	Öntest	*3,11	0,85
	Sontest	*2,11	1,19
Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslerde kendimi daha rahat hissediyorum.	Öntest	3,42	0,66
	Sontest	4,39	0,72
Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslerde aktif olurum.	Öntest	3,23	0,91
	Sontest	4,54	0,57
Yeni öğretim teknolojilerini öğrenmek için çaba gösteririm.	Öntest	**3,51	1,03
	Sontest	4,36	0,74
Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslerdeki bilgilerimi kolaylıkla hatırlarım.	Öntest	3,34	0,83
	Sontest	**4,61	0,58
Derslerde öğretim teknolojilerini kullanmak öğrenmeyi artırır.	Öntest	3,32	0,99
	Sontest	**4,61	0,56
Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslerde öğrendiğim bilgiler daha kalıcıdır.	Öntest	3,26	0,94
	Sontest	4,51	0,71
Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslerde yaratıcılığım artar.	Öntest	3,19	0,95
	Sontest	**4,61	0,60

*Öntest genel ortalama: 3,30*  
*Sontest genel ortalama: 4,23*

*\*En düşük \*\*En yüksek*

Tablo 33 incelendiğinde; derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk alma alt boyutundaki maddelerin öntest ortalama puanı 3,30 iken, sontest ortalama puanı 4,23’tür. Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının bu alt boyutta orta düzeyden çok iyi düzeye ulaştığı görülmektedir.

“Yeni öğretim teknolojilerini öğrenmek için çaba gösteririm.” maddesi öntest ( $\bar{x} = 3,51$ ) sonuçlarına göre en yüksek tutum puanına sahip maddesidir. Sontest sonuçlarına göre ise; “Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslerdeki bilgilerimi kolaylıkla hatırlarım.”, “Derslerde öğretim teknolojilerini kullanmak öğrenmeyi artırır.” ve “Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslerde yaratıcılığım artar.” maddeleri en yüksek tutum puanına ( $\bar{x} = 4,61$ ) sahip maddeleri olmuştur.

“Öğretim teknolojilerini açıklayan kitapları okumak hoşuma gider.” maddesi hem öntest ( $\bar{x} = 3,11$ ) hem de sontest ( $\bar{x} = 2,11$ ) sonuçlarına göre en düşük tutum puanına sahip maddedir ve sontest değerinde önteste göre düşme görülen tek madde olmuştur. Günümüz teknolojik çağında bireylerin kitaplardan uzaklaşarak teknolojik cihazlara daha fazla yönelmesi bu bulgunun sonucuyla paralellik göstermektedir.

Ölçeğin ikinci alt boyutuna ait tutum puanları bağımlı örneklem t-testi değeri Tablo 34’te sunulmuştur:

Tablo 34

*Derslerde Öğretim Teknolojilerinin Kullanımından Zevk Alma Alt Boyutuna Ait Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri*

Test	n	$\bar{x}$	Ss	Std. Hata	Sd	t	p	Etki Büyüklüğü
Öntest	100	3,30	0,63	0,063	99	-11,715	0,000	1,75
Sontest	100	4,23	0,45	0,045				

Tablo 34’e göre, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk alma tutum puanlarında anlamlı bir artış olduğu belirlenmiştir ( $t_{(99)}=-11,715$ ;  $p<0,05$ ). Öğretmen adaylarının tanıtım öncesi tutum aritmetik ortalamalarının 3,30 iken, tanıtım sonrası 4,23’e yükseldiği görülmektedir. Ancak, tutum puanlarından elde edilen bu anlamlılık tanıtım sürecinin pratikteki anlamlılığını göstermesi bakımından tek başına yeterli olmadığından *Cohen’s d* formülü (Cohen, 1988) ile etki büyüklüğü hesaplanmıştır.

*Cohen’s d* = (Örneklem ortalamaları farkı) / (Harmanlanmış standart sapma)

$$SS_{harmanlanmış} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)SS_{1grup}^2 + (n_2 - 1)SS_{2grup}^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$Cohen's d = (4,23-3,30) / 0,53 = 1,75$$

Elde edilen bulgular sonucunda, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk alma tutum düzeylerinde anlamlı bir artışa sebep olduğu ( $t_{(99)}=-11,715$ ;  $p<0,05$ ) ve elde edilen  $d$  değeri (1,75) sonucunda bu artışın uygulamada büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Tanıtım sürecinin tutum düzeyinde büyük artışa ve büyük etki değerine sahip oluşu, çalışmanın öğretmen adayları üzerinde oldukça etkili olduğunu göstermektedir.

### 4.5.3. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Üçüncü Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları

Ölçeğin üçüncü alt boyutu olan “Öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk almama” maddelerine öğrencilerin verdiği cevapların ortalama puan ve standart sapma değerleri Tablo 35’te sunulmuştur:

Tablo 35

#### *Öğretim Teknolojilerinin Kullanımından Zevk Almama Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri*

Madde		$\bar{x}$	Ss
Derslerde öğretim teknolojisi kullanıldığı zaman öğretmen pasiftir.	Öntest	2,83	0,99
	Sontest	1,43	0,76
Öğrencilerin başarısı derslerde öğretim teknolojilerinin kullanılmasından etkilenmez.	Öntest	2,75	0,85
	Sontest	1,31	0,56
Öğretim teknolojilerinin kullanılması gereksiz.	Öntest	2,02	0,66
	Sontest	1,33	0,53
Öğretim teknolojilerinin kullanmak zaman kaybıdır.	Öntest	**3,00	1,02
	Sontest	*1,26	0,54
Derslerimde öğretim teknolojilerini kullanmaktan kaçınıyorum.	Öntest	2,56	0,76
	Sontest	1,38	0,58
Öğretim teknolojileriyle konu anlatmaktan nefret ederim.	Öntest	*1,91	1,00
	Sontest	1,47	0,59
Öğretim teknolojilerindeki gelişmeler hakkında konuşmaktan nefret ederim.	Öntest	1,96	1,07
	Sontest	**2,24	1,45
Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslerde dikkatim dağılıyor.	Öntest	2,74	0,93
	Sontest	1,37	0,63
Öğretim teknolojilerindeki yeni gelişmeleri öğrenmek istemiyorum.	Öntest	2,12	0,92
	Sontest	1,40	0,68

*Öntest genel ortalama: 2,43*  
*Sontest genel ortalama: 1,46*

*\*En düşük \*\*En yüksek*

Tablo 35 incelendiğinde; derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk almama alt boyutundaki maddelerin öntest ortalama puanı 2,43 iken, sontest ortalama puanının 1,46’ya düştüğü görülmektedir. Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının bu alt boyutta yetersiz düzeyden çok yetersiz düzeye düştüğü belirlenmiştir.

“Öğretim teknolojilerini kullanmak zaman kaybıdır.” maddesi önteste ( $\bar{x} = 3,00$ ) göre en yüksek tutum puanına sahip maddedir. Bu madde, sonteste ( $\bar{x} = 1,26$ ) göre en düşük tutum puanına sahiptir. “Öğretim teknolojilerindeki gelişmeler hakkında konuşmaktan nefret ederim.” maddesi de sonteste ( $\bar{x} = 2,24$ ) göre en yüksek tutum puanına sahip madde olmasına rağmen yetersiz tutum düzeyinde olduğu görülmektedir.

Alt boyut maddelerinin öntest ve sontest için genel olarak; çok yetersiz, yetersiz ve orta düzey aralığında puana sahip olduğu belirlenmiştir.

Ölçeğin üçüncü alt boyutuna ait tutum puanları bağımlı örneklem t-testi değeri Tablo 36’da sunulmuştur:

Tablo 36

*Öğretim Teknolojilerinin Kullanımından Zevk Almama Alt Boyutuna Ait Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri*

Test	n	$\bar{x}$	Ss	Std. Hata	Sd	t	p	Etki Büyüklüğü
Öntest	100	2,43	0,50	0,050	99	14,843	0,000	2,20
Sontest	100	1,46	0,40	0,040				

Tablo 36’ya göre, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk almama tutum puanlarında anlamlı bir düşüş olduğu belirlenmiştir ( $t_{(99)}=14,843$ ;  $p<0,05$ ). Öğretmen adaylarının tanıtım öncesi tutum aritmetik ortalamaları 2,43 iken, tanıtım sonrası 1,46’ya düşmüştür. Ancak, tutum puanlarından elde edilen bu anlamlılık tanıtım sürecinin pratikteki anlamlılığını göstermesi bakımından tek başına yeterli olmadığından *Cohen’s d* formülü (Cohen, 1988) ile etki büyüklüğü hesaplanmıştır.

*Cohen’s d* = (Örneklem ortalamaları farkı) / (Harmanlanmış standart sapma)

$$SS_{harmanlanmış} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)SS_{1grup}^2 + (n_2 - 1)SS_{2grup}^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$Cohen's d = (2,43-1,46) / 0,44 = 2,20$$

Elde edilen bulgular sonucunda, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk almama tutum düzeylerinde anlamlı bir düşüşe sebep olduğu ( $t_{(99)}=14,843$ ;  $p<0,05$ ) ve elde edilen *d* değeri (2,20) sonucunda bu düşüşün uygulamada büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının hem öntest hem de sontest sonuçlarına göre öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk almama tutum düzeylerinin genel olarak düşük oluşu katılımcıların öğretim teknolojilerini kullanmaktan zevk aldıklarını göstermektedir. Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında tutum düzeylerinin daha fazla düşmesi de öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanmaktan süreç sonucunda daha fazla zevk aldıklarını göstermektedir. Bu bulgu, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının öğretim teknolojisi kullanımına yönelik olumlu tutum sahibi olmalarında etkili olduğunu göstermektedir.

#### 4.5.4. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Dördüncü Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları

Ölçeğin dördüncü alt boyutu olan öğretim teknolojilerini kullanmaya isteksiz olma maddelerine öğretmen adaylarının verdiği cevapların ortalama puan ve standart sapma değerleri Tablo 37’de sunulmuştur:

Tablo 37

*Öğretim Teknolojilerini Kullanmaya İsteksiz Olma Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri*

Madde		$\bar{x}$	Ss
Derslerde bilgisayarı nasıl kullanacağımı bilmiyorum.	Öntest	2,95	1,27
	Sontest	1,42	0,57
Sınıfımda bilgisayar ve interneti kullanmak istemiyorum.	Öntest	*1,96	0,88
	Sontest	1,24	0,45
Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslere katılmak istemiyorum.	Öntest	2,47	0,85
	Sontest	*1,23	0,44
Derslerim hakkında bilgileri internette araştırabilirim.	Öntest	**4,07	0,75
	Sontest	4,70	0,46
Derslerimde öğretim teknolojilerini kullanmak isterim.	Öntest	3,80	0,79
	Sontest	**4,71	0,45
Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derste strese giriyorum.	Öntest	2,30	0,94
	Sontest	1,32	0,52
Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslerde yavaş öğrenirim.	Öntest	2,54	0,91
	Sontest	1,50	0,70

*Öntest genel ortalama: 2,87*  
*Sontest genel ortalama: 2,30*

*\*En düşük \*\*En yüksek*

Tablo 37’ye göre; öğretim teknolojilerini kullanmaya isteksiz olma alt boyutundaki maddelerin öntest ortalama puanı 2,87 iken, sontest ortalama puanı 2,30 olmuştur. Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının bu alt boyutta orta düzeyden yetersiz düzeye düştüğü görülmektedir.



“Derslerim hakkında bilgileri internetten araştırabilirim” maddesi öğretmen adaylarının öntest ( $\bar{x} = 4,07$ ) ve sontest ( $\bar{x} = 4,70$ ) sonuçlarına göre en yüksek puan ortalamasına sahip maddelerindendir. “Derslerimde öğretim teknolojilerini kullanmak isterim.” maddesi de önteste ( $\bar{x} = 3,80$ ) göre iyi tutum düzeyinde bulunan yüksek bir puan ortalamasına sahip maddedir ve sontestin ( $\bar{x} = 4,71$ ) en yüksek puan ortalamasına sahip maddesi olmuştur. Öntest için bu maddelerin dışındaki tüm maddeler orta ve daha altı tutum düzeyinde bulunmaktadır. Bu bulgular, öğretmen adaylarının ders araştırması için internet kullanma ve derslerde öğretim teknolojisi kullanmaya yönelik hem süreç öncesi hem de süreç sonrası oldukça olumlu tutum sahibi olduklarını göstermektedir.

Sonteste göre “Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslere katılmak istemiyorum.” maddesi 1,23 puan ortalaması ile en düşük tutum puanına sahip maddedir. Bu bulgu, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslere katılmak için daha istekli hale geldiklerini göstermektedir. Dolayısıyla, Web 2.0 araçlarının tanıtımının katılımcıların olumlu tutum sahibi olmalarında etkili olduğuna ulaşılmaktadır.

Sonteste göre “Derslerim hakkında bilgileri internetten araştırabilirim.” ve “Derslerimde öğretim teknolojilerini kullanmak isterim.” maddeleri dışındaki tüm maddelerin çok yetersiz tutum düzeyinde olduğu görülmektedir. Çünkü bu maddeler olumlu tutum durumlarını ifade ederken, diğer maddeler olumsuz tutum ifadelerini içermektedir. Dolayısıyla, olumsuz tutum ifadesi içeren maddelerin tanıtım sonrası daha düşük düzeyde tutum değerine ulaşması çalışmanın katılımcılar üzerinde etkili olduğunu ve öğretmen adaylarının süreç sonunda öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının daha olumlu olduğunu göstermektedir.

Ölçeğin dördüncü alt boyutuna ait tutum puanları bağımlı örneklem t-testi değeri Tablo 38’de sunulmuştur:

Tablo 38

*Öğretim Teknolojilerini Kullanmaya İsteksiz Olma Alt Boyutuna Ait Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri*

Test	n	$\bar{x}$	Ss	Std. Hata	Sd	t	p	Etki Büyüklüğü
Öntest	100	2,87	0,39	0,039	99	12,375	0,000	1,90
Sontest	100	2,30	0,22	0,022				

Tablo 38'e göre, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında öğretim teknolojilerini kullanmaya isteksiz olma alt boyut tutum puanlarında anlamlı bir düşüş olduğu belirlenmiştir ( $t_{(99)}=12,375$ ;  $p<0,05$ ). Öğretmen adaylarının tanıtım öncesi tutum aritmetik ortalamaları 2,87 iken, tanıtım sonrası 2,30'a düşmüştür. Ancak, tutum puanlarından elde edilen bu anlamlılık tanıtım sürecinin pratikteki anlamlılığını göstermesi bakımından tek başına yeterli görülmediğinden *Cohen's d* formülü (Cohen, 1988) ile etki büyüklüğü hesaplanmıştır.

*Cohen's d* = (Örneklem ortalamaları farkı) / (Harmanlanmış standart sapma)

$$SS_{harmanlanmış} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)SS_{1grup}^2 + (n_2 - 1)SS_{2grup}^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$Cohen's d = (2,87-2,30) / 0,30 = 1,90$$

Elde edilen bulgular sonucunda, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanmaya isteksiz olma tutum düzeylerinde anlamlı bir düşüşe sebep olduğu ( $t_{(99)}=12,375$ ;  $p<0,05$ ) ve elde edilen *d* değeri (1,90) sonucunda bu düşüşün uygulamada büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının hem öntest hem de sontest sonuçlarına göre öğretim teknolojilerini kullanmaya isteksiz olma tutum düzeylerinin genel olarak düşük oluşu, katılımcıların öğretim teknolojilerini kullanmaya istekli olduklarını göstermektedir. Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında tutum düzeylerinin daha fazla düşmesi de öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanmaya daha fazla istek duymaya başladıklarını göstermektedir. Bu bulgu, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının öğretim teknolojisi kullanımına yönelik olumlu tutum sahibi olmalarında etkili olduğunu göstermektedir.

#### **4.5.5. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Beşinci Alt Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Bulguları**

Ölçeğin beşinci alt boyutu olan “Öğretim teknolojilerinin faydalarına inanma” maddelerine öğretmen adaylarının verdiği cevapların ortalama puan ve standart sapma değerleri Tablo 39'da sunulmuştur:

Tablo 39

*Öğretim Teknolojilerinin Faydalarına İnanma Alt Boyutuna Ait Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri*

Madde		$\bar{x}$	Ss
Öğretim teknolojilerinin kullanımını öğrenmek bana faydalıdır.	Öntest	**3,87	0,74
	Sontest	**4,68	0,51
Eğitimde öğretim teknolojilerinin kullanımını daha yaygın hale getirilmelidir.	Öntest	*3,57	0,75
	Sontest	*4,65	0,53

*Öntest genel ortalama: 3,72*  
*Sontest genel ortalama: 4,66*

*\*En düşük \*\*En yüksek*

Tablo 39 incelendiğinde; öğretim teknolojilerinin faydalarına inanma alt boyutundaki maddelerin öntest ortalama puanı 3,72 iken, sontest ortalama puanı 4,66'dır. Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının bu alt boyutta iyi düzeyden çok iyi düzeye çıktığı görülmektedir. Metin ve diğerleri (2013) tarafından yapılan çalışmada da araştırmanın öntest bulgusuyla aynı sonuca ulaşılmıştır.

Bu alt boyutun maddelerinden “Öğretim teknolojilerinin kullanımını öğrenmek bana faydalıdır.” maddesi hem öntest hem de sontestin en yüksek tutum düzeyine sahip maddesidir. Öntest için 3,87 olan ortalama puanı sontestte 4,68'e ulaşarak büyük bir artış göstermiştir. Bu sonuç, tanıtım sonrası öğretmen adaylarının öğretim teknolojileri kullanmanın faydalarını daha iyi algıladıklarını göstermektedir.

Bu alt boyutun diğer maddesi olan “Eğitimde öğretim teknolojilerinin kullanımını daha yaygın hale getirilmelidir.” maddesi de öntestte iyi düzeyde puan ortalamasına sahipken, sontestte çok daha iyi düzeyde puan ortalamasına ulaşmıştır.

Bu alt boyuttaki maddeler öntest ve sontest sonuçlarına göre iyi ve çok iyi düzeyde puan ortalamaları ile ölçeğin en yüksek tutum düzeyine sahip maddeleridir. Dolayısıyla, Web 2.0 araçlarının tanıtımı öncesi öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerinin faydaları ve kullanımının yaygınlaştırılması konusunda zaten var olan olumlu tutumları süreç sonunda oldukça artarak araştırmanın öğretmen adaylarının tutumları üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Metin ve diğerleri (2013) tarafından yapılan çalışmada da bu maddelerin ölçeğin en yüksek ortalamaya sahip maddesi olması sebebiyle çalışmanın sonucuyla örtüşmektedir.

Ölçeğin beşinci alt boyutuna ait tutum puanları bağımlı örneklem t-testi değeri Tablo 40'ta sunulmuştur:

Tablo 40

*Öğretim Teknolojilerinin Faydalarına İnanma Alt Boyutuna Ait Tutum Puanları Bağımlı Örneklem t-Testi Değeri*

Test	n	$\bar{x}$	Ss	Std. Hata	Sd	t	p	Etki Büyüklüğü
Öntest	100	3,72	0,64	0,064	99	-12,195	0,000	1,77
Sontest	100	4,66	0,42	0,042				

Tablo 40'a göre, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında öğretim teknolojilerinin faydalarına inanma alt boyut tutum puanlarında anlamlı bir artış olduğu belirlenmiştir ( $t_{(99)}=-12,195$ ;  $p<0,05$ ). Öğretmen adaylarının tanıtım öncesi tutum aritmetik ortalamaları 3,72 iken, tanıtım sonrası 4,66'ya yükselmiştir. Ancak, tutum puanlarından elde edilen bu anlamlılık tanıtım sürecinin pratikteki anlamlılığını göstermesi bakımından tek başına yeterli görülmediğinden *Cohen's d* formülü (Cohen, 1988) ile etki büyüklüğü hesaplanmıştır.

*Cohen's d* = (Örneklem ortalamaları farkı) / (Harmanlanmış standart sapma)

$$SS_{harmanlanmış} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)SS_{1grup}^2 + (n_2 - 1)SS_{2grup}^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$Cohen's d = (4,66-3,72) / 0,53 = 1,77$$

Elde edilen bulgular sonucunda, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerinin faydalarına inanma tutum düzeylerinde anlamlı bir artışa sebep olduğu ( $t_{(99)}=12,375$ ;  $p<0,05$ ) ve elde edilen *d* değeri (1,77) sonucunda bu artışın uygulamada büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Tanıtım sürecinin tutum düzeyinde büyük artışa ve büyük etki değerine sahip oluşu, çalışmanın öğretmen adayları üzerinde oldukça etkili olduğunu göstermektedir.

#### **4.5.6. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Alt Boyutlarına İlişkin Genel Bulgular**

Bu amaçla ölçeğin alt boyutlarına ait elde edilen tutum puanlarının yüzde, frekans, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 41'de sunulmuştur:

Tablo 41

*Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği ve Alt Boyutları ile İlgili Betimsel İstatistikleri*

Alt Boyut	Test		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	$\bar{x}$	Ss
1	Öntest	f	96	103	400	305	66	3,11	0,32
		%	9,90	10,62	41,24	31,44	6,80		
	Sontest	f	198	101	46	206	449	3,75	0,30
		%	19,80	10,10	4,60	20,60	44,90		
2	Öntest	f	25	117	393	258	78	3,30	0,63
		%	2,87	13,43	45,12	29,62	8,96		
	Sontest	f	42	25	104	204	489	4,23	0,45
		%	4,67	2,78	11,56	26,67	54,33		
3	Öntest	f	181	295	311	80	33	*2,43	0,50
		%	20,11	32,78	34,56	8,89	3,67		
	Sontest	f	609	201	64	14	12	*1,46	0,40
		%	67,67	22,33	7,11	1,56	1,33		
4	Öntest	f	103	157	241	126	83	2,87	0,39
		%	14,51	22,11	33,94	17,75	11,69		
	Sontest	f	350	129	21	59	141	2,30	0,22
		%	50,00	18,43	3,00	8,43	20,14		
5	Öntest	f	1	8	64	100	27	**3,72	0,64
		%	0,50	4,00	32,00	50,00	13,50		
	Sontest	f	0	0	5	57	138	**4,66	0,42
		%			2,50	28,50	69,00		
Genel Ortalama	Öntest	f	406	680	1409	869	287	2,98	0,15
		%	11,12	18,63	38,59	23,80	7,86		
	Sontest	f	1199	456	240	576	1229	3,28	0,11
		%	32,41	12,32	6,49	15,57	33,22		

\*En düşük \*\*En yüksek

Tablo 41’de görüldüğü üzere, öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği öntest aritmetik ortalamaları 2,98 olarak belirlenmiş ve ölçeğin geneli için öğretmen adaylarının %38,59’u “Kararsızım”, %23,80’i “Katılıyorum”, %18,63’ü “Katılmıyorum”, %11,12’si “Kesinlikle katılmıyorum” ve %7,86’sı “Kesinlikle katılıyorum” yanıtını vermiştir. Öğretmen adaylarının çoğunluğunun “Kararsızım” yanıtını vermesi öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının henüz netleşmediğini göstermektedir.

Öğretmen adaylarının sontest aritmetik ortalamaları ise 3,04 olarak belirlenmiş ve ölçeğin geneli için öğretmen adaylarının %33,22'si “Kesinlikle katılıyorum”, %32,41'i “Kesinlikle katılmıyorum”, %15,57'si “Katılıyorum”, %12,32'si “Katılmıyorum” ve %6,49'u “Kararsızım” yanıtını vermiştir. Tanıtım sonrasında öğretmen adaylarının çoğunluğunun “Kesinlikle katılıyorum” yanıtını vermesi tanıtım sürecinin öğretmen adaylarının tutumlarını olumlu etkilediğini göstermektedir.

Öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının tanıtımı öncesinde en düşük puan ortalaması ( $\bar{x} = 2,43$ ) “Öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk almama” alt boyutundadır. Dolayısıyla, öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk almama konusunda olumsuz tutuma sahip oldukları belirlenmiştir. Tanıtım sonrasında da yine testin en düşük aritmetik ortalamasına ( $\bar{x} = 1,47$ ) sahiptir. Bu sonuç, öğretmen adaylarının tanıtım sonrasında öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk almama konusunda tutumlarının düştüğünü göstermektedir.

Öğretmen adaylarının öntest sonuçlarına göre en yüksek puan ortalaması ( $\bar{x} = 3,72$ ) “Öğretim teknolojilerinin faydalarına inanma” alt boyutundadır ve %50'si “Katılıyorum” düzeyinde cevap vermiştir. Sontest sonuçlarına göre de öğretmen adaylarının %69'u çok yüksek aritmetik ortalama ( $\bar{x} = 4,66$ ) ile “Kesinlikle katılıyorum” düzeyinde cevap vermiştir. Bu sonuç ile sontest için en yüksek puan ortalamasına sahip alt boyutu olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerinin faydalarına dair inançlarının tanıtım sonrasında oldukça arttığını göstermektedir.

Öğretmen adayları Web 2.0 araçlarının tanıtımı öncesi “Öğretim teknolojilerini kullanmaya isteksiz olma” alt boyutunda düşük aritmetik ortalama ( $\bar{x} = 2,87$ ) ile düşük tutum düzeyindedir. Tanıtım sonrası ise öğretmen adaylarının daha düşük aritmetik ortalama ( $\bar{x} = 2,30$ ) ile daha düşük bir tutum düzeyinde olduğu belirlenmiştir.

Web 2.0 araçlarının tanıtımı öncesi öğretmen adayları “Derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımına inanma” alt boyutunda 3,11 aritmetik ortalama değerinde tutum düzeyine sahiptir ve öğretmen adaylarının %41,24'ünün “Kararsızım” düzeyinde yüksek katılım gösterdiği belirlenmiştir. Tanıtım sonrası ise, öğretmen adaylarının %44,90'ının 3,60 aritmetik ortalama ile “Kesinlikle katılıyorum” düzeyinde katılım göstermesi tutum düzeyinde artış olduğunu göstermektedir.

Web 2.0 araçlarının tanıtımı öncesi öğretmen adayları “Derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk alma” alt boyutunda 3,30 aritmetik ortalama değerinde tutum düzeyine sahiptir ve öğretmen adaylarının %45,12’si “Kararsızım” düzeyinde yüksek katılım göstermiştir. Ancak, tanıtım sonrası öğretmen adaylarının %54,33’ünün 4,23 aritmetik ortalama ile “Kesinlikle katılıyorum” düzeyinde yüksek katılım göstermesi tanıtım sonrasında öğretmen adaylarının derslerde öğretim teknolojilerini kullanmaktan daha fazla zevk aldıklarını göstermektedir.

#### 4.6. Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre Karşılaştırılması

Bu bölümde öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeğinden aldıkları sınav puanları bölüm, cinsiyet, akademik başarı ortalaması, internet kullanım sıklığı, internet kullanım amacı, internet erişim olanağı ve kişisel bilgisayara sahip olma durumu değişkenlerine göre karşılaştırılmıştır.

##### 4.6.1. Öğretmen Adaylarının Bölüm Değişkenine Göre Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulguları

Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeğine verdiği sınav yanıtlarının öğrenim görülen bölüm değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile belirlenmeye çalışılmıştır. Bu duruma yönelik sonuçlar Tablo 42’de sunulmuştur:

Tablo 42

*Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Sınav Puanlarının Bölüm Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları*

Test	Bölüm	n	$\bar{x}$	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	p (p<0,05)
Sınav	TDE	21	3,06	G. arası G. içi Toplam	0,02 1,35 1,37	4 95 99	0,00 0,01	0,37	0,82
	Orta. Mat.	19	3,03						
	Fizik	21	3,06						
	Kimya	20	3,03						
	Biyoloji	19	3,03						
	Toplam	100	3,04						

Tablo 42’de görüldüğü üzere, öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği son test aritmetik ortalamalarının bölüm değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların bölümleri arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $F_{(4-95)}=0,37; p>0,05$ ).

#### 4.6.2. Öğretmen Adaylarının Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulguları

Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeğine verdiği son test yanıtlarının cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği t-testi ile belirlenmeye çalışılmıştır. Bu duruma yönelik sonuçlar Tablo 43’te sunulmuştur:

Tablo 43

*Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Son Test Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre t-Testi Değeri*

Test	Cinsiyet	n	$\bar{x}$	Ss	t	P ( $p<0,05$ )	Sd
Son test	Kız	68	3,04	0,11	-0,85	0,39	98
	Erkek	32	3,06	0,11			

Tablo 43’te görüldüğü üzere, öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği son test aritmetik ortalamalarının cinsiyet değişkenine bağımsız grup t-testi sonucunda grupların cinsiyetleri arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır ( $t=-0,85; p>0,05$ ).

#### 4.6.3. Öğretmen Adaylarının Akademik Başarı Puanı Değişkenine Göre Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulguları

Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeğine verdiği son test yanıtlarının akademik başarı puanı (1. dönem ortalaması) değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile bulunmaya çalışılmıştır. Bu duruma yönelik sonuçlar Tablo 44’te sunulmuştur:



Tablo 44

*Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Sontest Puanlarının Akademik Başarı Puanı Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları*

Test	Akademik Başarı Puanı (1. Dönem Ortalaması)	n	$\bar{x}$	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	p (p<0,05)
Sontest	0-1	1	3,13						
	1-2	14	3,10	G. arası	0,06	3			
	2-3	49	3,02	G. içi	1,30	96	0,02	1,66	0,18
	3-4	36	3,05	Toplam	1,37	99	0,01		
	Toplam	100	3,04						

Tablo 44'te görüldüğü üzere, öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği sontest aritmetik ortalamalarının akademik başarı puanı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların akademik başarı puanları arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $F_{(3-96)}=1,66; p>0,05$ ).

#### 4.6.4. Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanım Sıklığı Değişkenine Göre Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulguları

Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeğine verdiği sontest yanıtlarının internet kullanım sıklığı değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile bulunmaya çalışılmıştır. Bu duruma yönelik sonuçlar Tablo 45'te sunulmuştur:

Tablo 45

*Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Sontest Puanlarının İnternet Kullanım Sıklığı Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları*

Test	İnternet Kullanım Sıklığı	n	$\bar{x}$	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	p (p<0,05)
Sontest	Her gün	96	3,05	G. arası	0,01	2			
	2-3 günde bir	1	2,94	G. içi	1,35	97	0,00	0,56	0,57
	İhtiyaç	3	3,00	Toplam	1,37	99	0,01		
	Toplam	100	3,04						

Tablo 45'te görüldüğü üzere, öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği sontest aritmetik ortalamalarının internet kullanım sıklığı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların internet kullanım sıklıkları arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $F_{(2-97)}=0,56; p>0,05$ ).

#### 4.6.5. Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanım Amacı Değişkenine Göre Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulguları

Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeğine verdiği sontest yanıtlarının internet kullanım amacı değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile bulunmaya çalışılmıştır. Bu duruma yönelik sonuçlar Tablo 46'da sunulmuştur:

Tablo 46

*Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Sontest Puanlarının İnternet Kullanım Amacı Değişkenine Göre Tek yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları*

Test	İnternet Kullanım Amacı	n	$\bar{x}$	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	p ( $p<0,05$ )
Sontest	Ders/Ödev	3	3,06	G. arası G. içi Toplam	0,00	2	0,00	0,10	0,90
	Haberleşme	1	3,00		1,37	97	0,01		
	Hepsi	96	3,04		1,37	99			
	Toplam	100	3,04						

Tablo 46'da görüldüğü üzere, öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği sontest aritmetik ortalamalarının internet kullanım amacı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların internet kullanım amaçları arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $F_{(2-97)}=0,10; p>0,05$ ).

#### 4.6.6. Öğretmen Adaylarının İnternet Erişim Olanığı Değişkenine Göre Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulguları

Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği sontest puanlarının internet erişim olanağı değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Bu duruma yönelik sonuçlar Tablo 47'de sunulmuştur:

Tablo 47

*Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Sontest Puanlarının İnternet Erişim Olanığı Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları*

İnternet Erişim Olanığı	n	$\bar{x}$	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	p (p<0,05)
Ev/Yurt	12	2,95	G. arası	0,11	3	0,03	2,89	0,03
Okul	7	3,04	G. içi	1,25	96	0,01		
Taşınabilir aygıt	20	3,05	Toplam	1,37	99			
Hepsi	61	3,06						
Toplam	100	3,04						

Tablo 47’de görüldüğü üzere, öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği sontest aritmetik ortalamalarının internet erişim olanığı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların internet erişim olanakları arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F_{(3-96)}=2,89$ ;  $p<0,05$ ). Bu sonuç, öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının internet erişim olanaklarına göre farklılaştığı şeklinde yorumlanmaktadır.

Bu işlemin ardından tamamlayıcı post-hoc analiz tekniklerine geçilmiştir. Tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası hangi post-hoc çoklu karşılaştırma tekniğinin kullanılacağına karar vermek için öncelikle Levene testi ile grup dağılımlarının varyanslarının homojen olup olmadığı hipotezi sınanmış ve %95 güvenle grupların varyanslarının homojen olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (*Levene Değeri*=0,56;  $p>0,05$ ).

Bunun üzerine varyansların homojen olması durumunda yaygınlıkla kullanılan Scheffe çoklu karşılaştırma tekniği tercih edilmiştir. Scheffe testinin tercih edilmesinin nedeni, testin alpha tipi hataya karşı duyarlı olmasıdır. Gerçekleştirilen Scheffe çoklu karşılaştırma analizi sonuçları Tablo 48’de sunulmuştur:

Tablo 48

*Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği Sontest Puanlarının İnternet Erişim Olanağı Değişkenine Göre Hangi Alt Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonrası Post-Hoc Scheffe Testi Sonuçları*

İnternet Erişim Olanağı (i)	İnternet Erişim Olanağı (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	P
Ev/Yurt	Okul	-0,08	0,05	0,47
	Taşınabilir aygıt	-0,09	0,04	0,20
	Hepsi	-0,10*	0,03	0,03
Okul	Ev/Yurt	0,08	0,05	0,47
	Taşınabilir aygıt	-0,00	0,05	1,00
	Hepsi	-0,01	0,04	0,98
Taşınabilir aygıt	Ev/Yurt	0,09	0,04	0,20
	Okul	0,00	0,05	1,00
	Hepsi	-0,01	0,02	0,96
Hepsi	Ev/Yurt	0,10*	0,03	0,03
	Okul	0,01	0,04	0,98
	Taşınabilir aygıt	0,01	0,02	0,96

Post-hoc Scheffe testi sonucunda ev/yurt grubu ile hepsi grubu arasında hepsi grubu lehine istatistiksel olarak ( $p < 0,05$ ) düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Bu durum hepsi grubundaki öğrencilerin ev/yurt grubundaki öğrencilere göre öğretim teknolojilerine yönelik daha olumlu tutumlara sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

#### **4.6.7. Öğretmen Adaylarının Kişisel Bilgisayara Sahip Olma Değişkenine Göre Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulguları**

Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği sontest puanlarının kişisel bilgisayara sahip olma değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği bağımsız grup t-testi ile bulunmaya çalışılmıştır. Bu duruma yönelik sonuçlar Tablo 49’da sunulmuştur:

Tablo 49

*Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Sontest Puanlarının Kişisel Bilgisayara Sahip Olma Değişkenine Göre t-Testi Değeri*

Test	Kişisel Bilgisayara Sahip Olma	n	$\bar{x}$	Ss	t	P ( $p<0,05$ )	Sd
Sontest	Var	60	3,04	0,12	-0,88	0,37	98
	Yok	40	3,06	0,10			

Tablo 49’da görüldüğü üzere, örneklem grubunu oluşturan öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği sontest aritmetik ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan bağımsız grup t-testi sonucunda grupların kişisel bilgisayara sahip olma durumları arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır ( $t_{(98)}=-0,88$ ;  $p>0,05$ ).

#### **4.7. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlikleri İle Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkiyi Belirlemeye Yönelik Bulgular**

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlikleri ile öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının öntest ve sontest puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 50’de sunulmuştur:

Tablo 50

*Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlikleri İle Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumları Öntest ve Sontest Sonuçları Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyon Analizleri Sonuçları*

Değişken	n	r	p
ETSYÖ (Ö) ÖTYT (Ö)	100	0,961	0,009
ETSYÖ (S) ÖTYT (S)	100	0,626	0,000

Tablo 50’den anlaşılacağı üzere, eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ve öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeğinin öntest sonuçlarından elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyon analizi sonucunda puanlar arasında istatistiksel açıdan  $p<0,05$  düzeyinde pozitif yönde güçlü bir ilişki saptanmıştır ( $r=0,961$ ;  $p<0,05$ ). Eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ve

öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeğinin sınıt test sonuçlarından elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyon analizi sonucunda puanlar arasında istatistiksel açıdan  $p < 0,05$  düzeyinde pozitif yönde orta düzey bir ilişki saptanmıştır ( $r=0,626$ ;  $p < 0,05$ ).

Bu bulgular neticesinde, öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliliği artarken veya azalırken, öğretim teknolojilerine yönelik tutumları da aynı doğrultuda gelişim gösterir sonucuna ulaşılır. Sonuç olarak, Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrasında öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliliğinin öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde kestirilebildiği görülmektedir.



## BÖLÜM 5

### SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın bulgularına dayalı olarak ulaşılan sonuçlar, tartışmalar ve öneriler yer almaktadır.

#### 5.1. Sonuç

Araştırma kapsamında, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerine ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarına etkisi belirlenmiştir. Çeşitli değişkenlere göre öğretmen adaylarının öntest ve sontest sonuçları da karşılaştırılmıştır. Aynı zamanda, öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlikleri ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumları arasındaki ilişki de belirlenmiştir. Bu araştırma ile ilgili ulaşılan sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerinin öntest ve sontest sonuçları karşılaştırılmış ve yapılan bağımlı örneklem t-testi sonucunda özyeterlik puanlarında anlamlı bir artış olduğu ( $t_{(99)}=-24,001$ ;  $p<0,05$ ) ve elde edilen *Cohen's d* değeri (3,50) sonucunda bu artışın uygulamada büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerinin yükselmesinde anlamlı, önemli ve büyük bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeğinin alt boyutlarına ilişkin değişim incelendiğinde; öğretmen adaylarının özyeterlik ölçeğinin “Öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırma ve yaratıcılığı teşvik etme” ( $t_{(99)}=-29,370$ ;  $p<0,05$ ; *Cohen's d*:4,39), “Dijital çağa uygun öğrenme ortamları ve değerlendirme etkinlikleri tasarılma ve geliştirme” ( $t_{(99)}=-40,010$ ;  $p<0,05$ ; *Cohen's d*:5,89), “Dijital çağın çalışma ve öğrenme anlayışına

öncülük etme” ( $t_{(99)}=-6,335$ ;  $p<0,05$ ; *Cohen's d*: 0,95), “Dijital vatandaşlıkta model olma” ( $t_{(99)}=-10,506$ ;  $p<0,05$ ; *Cohen's d*:1,46) ve “Mesleki gelişim ve liderlik etkinliklerine katılma” ( $t_{(99)}=-8,646$ ;  $p<0,05$ ; *Cohen's d*:1,20) alt boyutlarının tümünde özyeterliklerinde anlamlı bir artış yaşadığı ve bu artışın büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Tüm alt boyutlarda belirlenen bu büyük değişim, Web 2.0 araçlarının tanıtımının etkisini göstermesi bakımından dikkate değerdir. Alanyazın incelendiğinde aynı ölçek ile yapılan benzer bir çalışma Filiz ve Kurt (2018) tarafından gerçekleştirilmiştir. Öntest/sontest deneysel deseninin kullanıldığı çalışmada, dönüştürülmüş sınıflar modeliyle işlenen dersin öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik düzeylerinde anlamlı ve geniş etki değerine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ölçek alt boyutlarına ilişkin değişimlerde ise alt boyutların tümünde anlamlı bir artış olduğu ve bu artışın geniş etki değerine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine aynı ölçek kullanılarak İltüzer ve Seferoğlu (2018) tarafından tarama modelinde gerçekleştirilen çalışmada; öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik özyeterlik algılarının genel olarak yüksek olduğu ve kendilerini en yeterli gördükleri alt boyutun “Öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırma ve yaratıcılığı teşvik etme” iken, en az yeterli gördüklerinin “Dijital vatandaşlıkta model olma” sonucuna ulaşılmıştır. Çoklar (2008), Ozan ve Taşgın (2017) ve Ulucan ve Karabulut (2012) tarafından yapılan çalışmalarda da; öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik algılarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmalardan farklı olarak; Özçiftçi ve Çakır (2015) tarafından yapılan “Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve eğitim teknolojisi standartlarına özyeterliklerinin incelenmesi” isimli ilişkisel tarama modelindeki çalışmada, yüksek lisans yapan sınıf öğretmenlerinin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve eğitim teknolojisi standartları ile ilgili özyeterliklerinin pozitif yönde yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlikleri bölüm değişkeni açısından değerlendirildiğinde sontest sonuçlarında anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir. Sontest sonuçlarına benzer şekilde; Çoklar (2008) ve Ozan ve Taşgın (2017) tarafından yapılan çalışmada, farklı öğretmenlik bölümü öğrencileri eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerinde bölüm değişkenine göre Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümü öğrencilerinin lehine anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.



Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerinin cinsiyet değişkeni açısından değerlendirildiğinde sontest sonuçlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir. Alanyazın incelendiğinde, bu sonuçla paralellik gösteren çalışmalara rastlanmaktadır. İltüzer ve Seferoğlu (2018) tarafından yapılan çalışmada, öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik özyeterlik algıları cinsiyete göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde; Ozan ve Taşgın (2017), Durak vd. (2017), Bayrakçı vd. (2014) ve Ulucan ve Karabulut (2012) tarafından yapılan çalışmalarda, öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik özyeterlik algıları cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermemektedir.

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerinin akademik başarı puanı (1. dönem ortalaması) değişkeni açısından değerlendirildiğinde sontest sonuçlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir. Alanyazın incelendiğinde, eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliğin akademik başarı puanı değişkeni açısından değerlendirildiği çalışmaya rastlanmamaktadır.

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerinin internet kullanım sıklığı değişkeni açısından değerlendirildiğinde sontest sonuçlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir. Alanyazın incelendiğinde, çalışmalarda bu değişkenin etkisini araştıran çalışmalar oldukça sınırlıdır. İltüzer ve Seferoğlu (2018) tarafından yapılan çalışma araştırmanın sonucu ile örtüşmektedir ve öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik özyeterlik algıları interneti kullanım sıklıklarına göre farklılaşmamaktadır.

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerinin internet kullanım amacı değişkeni açısından değerlendirildiğinde sontest sonuçlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir. İnternet kullanım amacı olarak sosyal medya kullanımını ele alan Bayrakçı vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada, öğretmen adaylarının internet özyeterlik inançlarının sosyal medya kullanma durumlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerinin internet erişim olanağı değişkeni açısından değerlendirildiğinde sontest sonuçlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerinin kişisel bilgisayara sahip olma değişkeni açısından değerlendirildiğinde sönstest sonuçlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmamaktadır. Alanyazın incelendiğinde, çalışmalarda bu değişkenin etkisini araştıran çalışmalar oldukça sınırlıdır. Ozan ve Taşgın (2017) tarafından yapılan çalışmada; öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik algıları kişisel bilgisayara sahip olan öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde farklılık göstermektedir.

Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının öntest ve sönstest sonuçları karşılaştırılmış ve yapılan bağımlı örneklem t-testi sonucunda tutum puanlarında anlamlı bir artış olduğu ( $t_{(99)}=-9,405$ ;  $p<0,05$ ) ve elde edilen *Cohen's d* değeri (2,30) sonucunda bu artışın uygulamada büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutum puanlarının yükselmesinde önemli ve büyük bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik pozitif yöndeki tutumlarını ölçen “Derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımına inanma” ( $t_{(99)}=-14,414$ ;  $p<0,05$ ; *Cohen's d*: 2,13), “Derslerde öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk alma” ( $t_{(99)}=-11,715$ ;  $p<0,05$ ; *Cohen's d*:1,75) ve “Öğretim teknolojilerinin faydalarına inanma” ( $t_{(99)}=-12,195$ ;  $p<0,05$ ; *Cohen's d*: 1,77) alt boyutlarında anlamlı bir artış yaşadığı ve bu artışın büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik negatif yöndeki tutumlarını ölçen “Öğretim teknolojilerinin kullanımından zevk almama” ( $t_{(99)}=14,843$ ;  $p<0,05$ ; *Cohen's d*:2,20) ve “Öğretim teknolojilerinin kullanmaya isteksiz olma” ( $t_{(99)}=12,375$ ;  $p<0,05$ ; *Cohen's d*:1,90) alt boyutlarında anlamlı bir düşüş yaşadığı ve bu düşüşün büyük etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Bu bulgulara göre, öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini sınıfta kullanmaktan zevk alma ve öğretim teknolojilerinin faydalarına inanma kapsamındaki tutumlarının iyi düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazın çalışmalarında araştırmanın sonuçlarıyla örtüşen ve onu destekleyici çalışmalara rastlanmaktadır. Yine aynı ölçeğin kullanıldığı Metin vd. (2013) tarafından yapılan tarama modelindeki çalışmada, öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının iyi düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İpek ve Acuner (2011) tarafından yapılan çalışmada, sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar özyeterlik inançları ve eğitim teknolojilerine karşı tutumları incelenmiş ve sınıf öğretmeni adaylarının eğitim teknolojilerine karşı tutumlarının oldukça yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer

şekilde Özgen ve Obay (2008) tarafından yapılan çalışmada, ortaöğretim matematik öğretmeni adaylarının eğitim teknolojilerine ilişkin tutumlarının olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Pala (2006) tarafından yapılan çalışmada ise; örneklem grubu farklı olarak, ilköğretim birinci kademe öğretmenlerinin eğitim teknolojilerine yönelik tutumları incelenmiş ve tutumlarının olumlu olduğu şeklinde bir sonuca ulaşılmıştır. Bunların dışında; Yavuz ve Coşkun (2008), Yılmaz vd. (2010), Usta ve Korkmaz (2010), Can (2010), İnel vd. (2011) tarafından yapılan çalışmalarda farklı öğretmenlik programlarındaki öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerine yönelik düşüncelerinin, algılarının ve tutumlarının oldukça olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerine yönelik tutumları bölüm değişkeni açısından değerlendirildiğinde sontest sonuçlarına göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir. Alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde, eğitim teknolojilerine yönelik tutumların bölüm değişkeni açısından incelendiği benzer çalışmaya rastlanmamaktadır.

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerine yönelik tutumları cinsiyet değişkeni açısından değerlendirildiğinde sontest sonuçlarına göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir. Metin vd. (2013) tarafından yapılan çalışmada da; araştırmanın sonucuyla örtüşerek, öğretmen adayları eğitim teknolojilerine yönelik tutumlarının cinsiyete göre farklılaşmadığına ulaşılmıştır. Benzer şekilde; İpek ve Acuner (2011) tarafından yapılan çalışmada, sınıf öğretmeni adaylarının eğitim teknolojilerine yönelik tutumları cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmamaktadır. Bu sonuçlardan farklı olarak; Galpin ve Sander (2007), Erdemir vd. (2009), Can (2010) ve Demircioğlu ve Yadigaroğlu (2011) tarafından yapılan çalışmalarda, kadınların eğitim amaçlı teknoloji kullanımı konusunda erkek öğretmenlerden daha istekli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerine yönelik tutumları akademik başarı puanı (1. dönem ortalaması), internet kullanım sıklığı ve internet kullanım amacı değişkenleri açısından değerlendirildiğinde sontest sonuçlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir. Alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde, eğitim teknolojilerine yönelik tutumların akademik başarı puanı ve internet kullanım sıklığı değişkeni açısından incelendiği benzer çalışmaya rastlanmazken, internet kullanım amacı değişkeni açısından incelendiği çalışma çok sınırlıdır. İnternet kullanım amacı olarak sosyal medya kullanımını ele alan Bayrakçı vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada, öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerine yönelik tutumlarının sosyal medya kullanım durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumları internet erişim olanağı değişkeni açısından değerlendirildiğinde sontest sonuçlarında anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Sontest sonuçlarına göre, ev/yurt grubu ile hepsi grubu arasında hepsi grubu lehine istatistiksel olarak ( $p<0,05$ ) düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Bu durum hepsi grubundaki öğrencilerin ev/yurt grubundaki öğrencilere göre öğretim teknolojilerine yönelik daha olumlu tutumlara sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumları kişisel bilgisayara sahip olma değişkeni açısından değerlendirildiğinde sontest sonuçlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir. Alanyazın incelendiğinde, çalışmalarda bu değişkenin etkisini araştıran çalışmalar oldukça sınırlıdır. İpek ve Acuner (2011) tarafından yapılan çalışmada, sınıf öğretmeni adaylarının eğitim teknolojilerine yönelik tutumlarının kişisel bilgisayara sahip olma durumlarına bağlı olarak istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlikleri ile öğretim teknolojilerine yönelik tutumları arasındaki ilişki incelendiğinde; öntest sonuçları arasında anlamlı, pozitif ve yüksek düzeyde bir ilişki belirlenmiştir ( $r=0,961$ ;  $p<0,05$ ). Sontest sonuçları arasında ise anlamlı, pozitif ve orta düzeyde bir ilişki belirlenmiştir ( $r=0,626$ ;  $p<0,05$ ). Bu sonuçlar doğrultusunda; öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlikleri artarken veya azalırken öğretim teknolojilerine yönelik tutumları da aynı doğrultuda artar veya azalır. İlgili alanyazın incelendiğinde, benzer araştırmalara rastlamak mümkündür. İpek ve Acuner (2011) tarafından yapılan çalışmada, sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar özyeterlik inançlarının eğitim teknolojilerine yönelik tutumlarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde kestirilebildiği sonucuna ulaşılmıştır. Saracaloğlu vd. (2017) tarafından yapılan çalışmada da, sınıf öğretmeni adaylarının teknolojiye yönelik tutumları artarken bilgisayar özyeterlik algılarının da arttığı yönünde bir sonuca ulaşılmıştır. Bayrakçı vd.'nin (2014) yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının internet özyeterlik inançları arttıkça eğitim teknolojilerine yönelik tutumlarının da arttığı yönünde bir sonuca ulaşılmıştır. Benzer şekilde; Bayrakçı vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada da, öğretmen adaylarının internet özyeterlik inançları ile eğitim teknolojilerine yönelik tutumları arasında pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Web 2.0 araçlarının öğretmen adaylarına tanıtılmasının öğretmen adayları üzerinde etkili olduğu öğretmen adaylarının hem eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik durumları hem de öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarıyla desteklenmektedir. Günümüz eğitim sistemlerinde öğretmenlerin teknolojiyi eğitimin her alanında kullanmasının bir ihtiyaç olduğu göz önüne alındığında araştırmadan elde edilen sonuçlar gerekli tedbirlerin alınması ve sistem eleştirisinin yapılabilmesi açısından önemli görülmektedir.

## 5.2. Öneriler

- Öğretmen adaylarının Web 2.0 tanıtımı öncesi eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerinin ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının düşük düzeyde olması sebebiyle, özyeterlik düzeylerini arttırmak ve tutumlarının daha olumlu olmasını sağlamak için eğitim teknolojisi ile ilgili dersler artırılabilir ve öğretmen adaylarına eğitsel teknolojik uygulamalara yönelik beceriler kazandırılabilir.
- Öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının tanıtımı sonrası görüşlerini de içeren nitel bir araştırma gerçekleştirilebilir.
- Web 2.0 araçlarının tanıtımının/öğretiminin etkisinin incelendiği eylem araştırması da gerçekleştirilebilir.
- Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerini ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarını etkileyen diğer faktörler de araştırılabilir.
- Araştırma sürecinde tanıtılan Web 2.0 araçlarının zenginleştirilmesiyle daha farklı öğretmenlik bölümleri de dâhil edilerek daha kapsamlı bir çalışma gerçekleştirilebilir.
- Benzer araştırmalar farklı öğretmenlik bölümleri, ortaöğretim ve yükseköğretim düzeyindeki öğretmenler ve öğretim elemanlarıyla da gerçekleştirilebilir.
- Web 2.0 araçlarının tanıtımının farklı ölçekler üzerindeki etkileri araştırılabilir.
- Yapılacak çalışmalarda öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik algıları ve yeterlik durumları karşılaştırılabilir. Aynı şekilde, öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumları ile öğretim teknolojilerine yönelik yeterlik durumları karşılaştırılabilir.

## KAYNAKLAR

- AECT (Association for Educational Communications and Technology). (1977). The definition of educational technology. AECT: Washington D.C.
- Aileen, M. (2018). Ways to use chromebooks a series: Part two Quizizz and Kahoot. *Kodaly Envoy*, 45(1), 22-23.
- Ajjan, H., & Hartshorne R. (2008). Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. *The Internet and Higher Education*, 11, 71-80.
- Akbaş, A., & Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi özyeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 98-110.
- Akbulut, Y. (2010). *Sosyal bilimlerde SPSS uygulamaları: Sık kullanılan istatistiksel analizler ve açıklamalı SPSS çözümleri*. İstanbul: İdeal Kültür.
- Akgün, Ö. E., Babur, A., & Albayrak, E. (2016). Effects of lectures with PowerPoint or Prezi presentations on cognitive load, recall and conceptual learning. *International Online Journal of Educational Sciences*, 8(3), 1-11.
- Akkuş, İ., Özhan, U. & Çakır, H. (2017, Mayıs). *Çevrimiçi öğrenci yanıtlama sistemleri kullanımı hakkında öğrenci görüşleri: Kahoot örneği*. 11. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Akpınar, Y. (2003). Öğretmenlerin yeni bilgi teknolojileri kullanımında yükseköğretimin etkisi: İstanbul okulları örneği. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(2), 11.
- Alkan, C. (2011). *Eğitim teknolojisi*. Ankara: Anı.

- Altıok, S., Yükseltürk, E., & Üçgül, M. (2018). Web 2.0 eğitimine yönelik gerçekleştirilen bilimsel bir etkinliğin değerlendirilmesi: Katılımcı görüşleri. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 6(1), 1-8.
- Altun, A. (2008, Mayıs). *Yapılandırmacı öğretim sürecinde viki kullanımı*. 8. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı'nda sunulmuş bildiri, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Anderson, P. (2007). What is Web 2.0? Ideas, technologies, and implications for education. *JISC: Technology and Standards Watch*, 1-64.
- Aslan, B., & Seker, H. (2017). Interactive response systems (IRS) Socrative application sample. *Journal of Education and Learning*, 6(1), 167-174.
- Asri, S. F., & Santiana, S. (2017). Teaching in 21st century: Students-teachers' perceptions of technology use in the classroom. *Script Journal*, 2(2), 125-135.
- Aşkar, P., & Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayarla ilgili özyeterlik algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 1-8.
- Awedh, M., Mueen, A., Zafar, B., & Manzoor, U. (2014). Using socrative and smartphones for the support of collaborative learning. *International Journal on Integrating Technology in Education*, 3(4), 17-24.
- Balta, N., & Tzafilkou, K. (2018). Using Socrative software for instant formative feedback in physics courses. *Education and Information Technologies*, 18, 1-17.
- Balta, N., Perera, R. V. H., & Hervas, G. C. (2018). Using Socrative as an online homework platform to increase students' exam scores. *Education and Information Technologies*, 23(2), 837-850.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, N.J. Prentice –Hall.
- Bayrakçı, T., Tozkoparan, S. B., & Durmuş, A. (2014). Öğretmen adaylarının internet özyeterlik inançları ve eğitim teknolojilerine yönelik tutumları arasındaki ilişki. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(17), 27-44.
- Bıkmaz, F. H. (2002). Fen öğretiminde özyeterlik inancı ölçeği. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama* 1, 2, 197-210.

- Bicen, H., & Kocakoyun, S. (2018). Perceptions of students for gamification approach: Kahoot as a case study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 13(2), 72-93.
- Boulden, D. C., Hurt, J. W., & Richardson, M. K. (2017). Implementing digital tools to support student questioning abilities: A collaborative action research report. *i.e: inquiry in education*, 9(1), 2.
- Borst, M. (2017). Student perceptions of Plickers as an in class learning tool. <https://www.researchgate.net> sayfasından erişilmiştir.
- Büyüköztürk, Ş. (2004) *Veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Cameron, K. E., & Bizo, L. A. (2019). Use of the game-based learning platform Kahoot! to facilitate learner engagement in animal science students. *Research in Learning Technology*, 27(0), 1-14.
- Can, S. (2010). Attitudes of pre-service teachers from the department of elementary education towards the effects of materials use on learning. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 9(2), 46-54.
- Cavalcante, A. A., Sales, G. L., & Silva, J. B. (2018). Digital technologies in physics education: an experience report using the Kahoot as a tool of evaluation. *Research, Society and Development*, 7(11).
- Chaiyo, Y. & Nokham, R. (2017). *The Effect of Kahoot, Quizizz and Google forms on the Student's Perception in the Classrooms Response System*. in 2017 International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT), 178–182.
- Chicioreanu, T. D. (2010). An awesome online presentation tool - Prezi. *Petroleum Gas University of Ploiesti Bulletin Educational Sciences Series*, 62(1), 202-209.
- Chou, C. C. (2017). An analysis of the 3D video and interactive response approach effects on the science remedial teaching for fourth grade underachieving students. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(4), 1059–1073.
- Clive, S. (2009). Standalone slideshows. *E.learning age*, 1, 10-10



- Coca, D. M., & Slisko, J. (2013). Software Socrative and smartphones as tools for implementation of basic processes of active physics learning in classroom: An initial feasibility study with prospective teachers. *European Journal of Physics Education*, 4(2), 17-24.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cohen, J. (1994). The earth is round ( $p < .05$ ). *American Psychologist*, 49, 997-1003.
- Çekinmez, M. (2009). *Web 2.0 teknolojileri ve açık kaynak kodlu öğretim yönetim kullanılarak uzaktan eğitim sistemi uygulaması*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Çetin, H. S. (2018). Implementation of the Digital assessment tool Kahoot in elementary school. *International Technology and Education Journal*, 2(1), 9-20.
- Çoklar, A. N. (2008). *Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartları ile ilgili özyeterliklerinin belirlenmesi*. Yayınlanmış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Çoklar, A. N., & Odabaşı, H. F. (2009). Eğitim teknolojisi standartları açısından öğretmen adaylarının ölçme ve değerlendirme özyeterliklerinin belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 1-16
- Delice, A. (2010). Nicel araştırmalarda örneklem sorunu. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10(4), 1969-2018.
- Dellos, R. (2015). Kahoot A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12(4), 49-52.
- Demircioğlu, G., & Yadigaroğlu, M. (2011, Nisan). *Öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme ortamlarında bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin görüşleri*. 2. Uluslararası Eğitimde Yeni Eğilimler ve Etkileri Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Antalya.
- Demirkan, Ö., Gürışık, A., & Akın, Ö. (2017). Teachers' opinions about Plickers one of the online assessment tools. *Educational research and practice*. 476-486. <https://www.researchgate.net> sayfasından erişilmiştir.

- Deperlioğlu, Ö., & Köse, U. (2010, Şubat). *Web 2.0 teknolojilerinin eğitim üzerindeki etkileri ve örnek bir öğrenme yaşantısı*. XII. Akademik Bilişim Konferansı'nda sunulmuş bildiri, Muğla.
- DiNucci, D. (1999). Fragmented future, *Print Magazine*, 53(4), 32.
- Durak, H., Saritepeci, M., & Durak, A. (2017, Mayıs). *Öğretmen adaylarının eğitim teknolojileri öz-yeterliliklerinin ISTE standartlarına göre çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi*. 11. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Malatya.
- Elmahdi, I., Hattami, A., & Fawzi, H. (2018). Using technology for formative assessment to improve students' learning. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 17(2), 182-188.
- Elnakib, S. (2018). Use of Prezi software to support and expand extension outreach and education. *Journal of Extension*, 56(1).
- Elswick, J., & Lennex, L. (2017). Technology use in secondary chemistry and physics classrooms in Kentucky. Society for Information Technology and Teacher Education International Conference, TX, United States Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Chesapeake, VA.
- Erdemir, N., Bakırcı, H., & Eydurana, E. (2009). Öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanabilme özgüvenlerinin tespiti, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(3), 99-108.
- Ergin, A. (2003). *Öğretim Teknolojisi ve İletişim*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Ferreira, C. M., Santos, A. I., & Serpa, S. (2018). Electronic slideshow presentations in the higher education teaching and learning process. *Journal of Education and Training Studies*, 6(2), 120-124.
- Filiz, O., & Kurt, A. A. (2018, Ocak). *Dönüştürülmüş sınıflar modeliyle işlenen derste öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlilik düzeylerinin incelenmesi*. 5. Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, İzmir.
- Fortney, J. T., & Wells, M. R. (2017, October). Using Plickers to enhance student learning in high school biology. Georgia Educational Research Association Conference, Augusta: GA. <https://digitalcommons.georgiasouthern.edu> sayfasından erişilmiştir.

- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education (6th ed.)*. New York: McGraw-Hill.
- Galpin, V. C., & Sander, I. D. (2007). Perceptions of computer science at a south african university, *Computers and Education*, 49, 1330–1356.
- Garcias, A. P., & Marin, V. I. (2016). Ethics issues of digital contents for pre-service primary teachers: A gamification experience for self-assessment with Socrative. *IAFOR Journal of Education*, 4(2), 80-96.
- Gazotti Vallim, M. A., Gomes, S. T., & Fischer, C. R. (2017). Experiencing English with Kahoot. *The ESPECIALIST: Descrição, Ensino e Aprendizagem*, 38(1), 1-18.
- George, D., & Mallery, P. (2010). *SPSS for Windows step by step. A simple study guide and reference*, Boston: Pearson Education.
- Göktas, Y., Yildirim, S., & Yildirim, Z. (2009). Main barriers and possible enablers of ICTs integration into pre-service teacher education programs. *Educational Technology & Society*, 12(1), 193–204.
- Grosseck, G. (2009). To use or not to use Web 2.0 in higher education. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 478 – 482.
- Günaydın, S., & Karamete, A. (2016). Material development to raise awareness of using smart boards: An example design and development research. *European Journal of Contemporary Education*, 15(1), 114-122.
- Gürışık, A., & Demirkan, Ö. (2018). *İlkokul öğrencilerinin çevrimiçi değerlendirme araçlarından "Plickers" hakkındaki görüşleri*. Uluslararası Bilim ve Eğitim Kongresi bildirileri, 643.
- Gürışık, A. (2018). *Çevrimiçi biçimlendirmeye yönelik bir değerlendirme aracı olarak Plickers: Öğrenci ve öğretmen görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Handal, B. (2004). Teachers instructional beliefs about integrating educational technology. Universtiy of Southern Queensland Electronic Publish. [http://www.usq.edu.au/electpub/eist/docs/Vol7\\_No1/Commentary/Teachers\\_ins\\_beliefs.htm](http://www.usq.edu.au/electpub/eist/docs/Vol7_No1/Commentary/Teachers_ins_beliefs.htm) sayfasından erişilmiştir.

- Hazır Bıkmaz, F. (2004). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde öz yeterlilik inancı ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması, *Milli Eğitim Dergisi*, 161.
- Henson R. K. (2001). *Teacher self-efficacy: Substantive implications and measurement dilemmas. Paper presented at the annual meeting of the educational research exchange*. TX: College Station.
- Hutcheson, G., & Sofroniou, N. (1999). *The multivariate social scientist*. London: Sage.
- İlgaz, H., & Usluel, Y. (2011). Öğretim sürecine BİT entegrasyonu açısından öğretmen yeterlikleri ve mesleki gelişim. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 10(19), 87- 106.
- International Society for Technology in Education (2019). ISTE Standards Teachers. [http://www.iste.org/docs/pdfs/20-19\\_ISTE\\_Standards-T\\_PDF.pdf](http://www.iste.org/docs/pdfs/20-19_ISTE_Standards-T_PDF.pdf). adresinden erişilmiştir.
- Iwamoto, D. H., Hargis, J., Taitano, E. J. & Vuong, K. (2017). Analyzing the efficacy of the testing effect using Kahoot on student performance. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 18(7), 80-93.
- İltüzer, Y., & Seferoğlu, S. S. (2018, Mayıs). Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartları açısından özyeterlik durumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *12. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri*, Ege Üniversitesi, İzmir.
- İnceoğlu, M. (2004). *Tutum algı iletişim*. İstanbul: Beykent Üniversitesi.
- İnel, D., Evrekli, E., & Balım A.G. (2011). Öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersinde eğitim teknolojilerinin kullanılmasına ilişkin görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim*, 4(2), 128-150.
- İnel, Y., & Çetin, T. (2017). Sosyal bilgiler öğretiminde kullanılan bilgisayar temelli materyallerin 6. sınıf öğrencilerinin dikkat düzeylerine etkisinin elektroensefalografi cihazı aracılığıyla tespiti. *Journal of History Culture and Art Research*, 6(4), 831-848.
- İpek, C., & Acuner, H. Y. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar özyeterlik inançları ve eğitim teknolojilerine karşı tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 23-40.
- Johns, K. (2015). Engaging and assessing students with technology: A review of Kahoot. *Policy and Practice*, 81(4), 89-91.

- Johns, E. M. (2017). Brought to you by the ACRL ULS Technology in University Libraries Committee. *College & Research Libraries News*, 78(6), 297-297.
- Kabakçı Yurdakul, I., & Odabaşı, H. F. (2007, Mayıs). *Bilgisayar öğretmenlerinin ilk çalışma yıllarına yönelik mesleki gelişim etkinliği*. Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Azerbaycan, Bakü.
- Kabakçı Yurdakul, I. (Ed.). (2013). *Teknopedagogik eğitime dayalı öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Ankara: Anı.
- Kennedy, G. E., Judd, T. S., Churchward, A., Gray, K., & Krause, K. L. (2008). First year student' experiences with technology: Are they really digital natives?. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(1), 108-122.
- Kılıçkaya, F. (2016). Technology and language learning. *American Association of Teachers of Slavic and East European Languages (AATSEEL)*, 59(1), 7-9.
- King, A. (2017). Using Kahoot. *Australian Mathematics Teacher*. 73(4), 35-36.
- Kline, P. (1994) *An easy guide to factor analysis*, London: Routledge
- Koç, M. (2005). Implications of learning theories for effective technology integration and pre-service teacher training: A critical literature review. *Journal of Turkish Science Education*, 2(1), 2-18.
- Kokina, J., & Juras, P. E. (2017). Using Socrative to enhance instruction in an accounting classroom. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), 85-97.
- Kutlu Demir, Ö. (2018). *21. yüzyılda öğrenme: Web 2.0 araçlarının yetişkin Türk dil sınıflarına entegrasyonu*. Yayımlanmış Doktora Tezi. Çağ Üniversitesi, Mersin.
- Lai, K. W. (2011). Digital technology and the culture of teaching and learning in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(8), 1263-1275.
- Laurillard, D. (2012). *Teaching as a design science: Building pedagogical patterns for learning and technology*. NY: Routledge.
- Licorish, S. A., Owen, H. E., Daniel, B. & George, J. L. (2018). Students perception of Kahoot's influence on teaching and learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 13(1), 1-23.
- Lina, M. F. (2018). Teaching speaking for professional context using Prezi in the relation with students' creativity. *Register Journal*, 11(2), 154-167.

- Mei, S. Y., Ju, S. Y., & Adam, Z. (2018). Implementing Quizizz as game based learning in the Arabic classroom. *European Journal of Social Sciences Education and Research Articles*, 12.
- Metin, M., Kaleli Yılmaz, G., Coşkun, K., & Birişçi, S. (2012). Developing an attitude scale towards using instructional technologies for pre-service teachers. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 11(1), 36-45.
- Miller, K. (2018). Tech bits: Brought to you by the ACRL ULS Technology in University Libraries Committee. *College and Research Libraries News*. 79(3), 113-113.
- Moulton, S. T., Türkay S., & Kosslyn, S. M. (2017). Does a presentation's medium affect its message? PowerPoint, Prezi, and oral presentations. *Plos One*. 12(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186673> sayfasından erişilmiştir.
- Mumtaz, S. (2000). Factors affecting teachers' use of information and communications technology: a review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9(3), 319-342.
- Munusamy, S., Osman, A., Riaz, S., Ali, S., & Miraiche, F. (2019). The use of Socrative and Yammer online tools to promote interactive learning in pharmacy education. *Pharmacy Teaching and Learning*, 11(1),76-80.
- Narayanan, N. (2017). Powered by Prezi. *National Teaching and Learning Forum*, 26(6), 8-9.
- Nathan, E. J. (2009). *An examination of the relationship between preservice teachers level of technology integration self-efficacy and level of technological pedagogical content knowledge (TPACK)*.Yayımlanmamış Doktora Tezi, University of Houston, Houston.
- NETS, (2006). National Educational Technology Standards. <http://cnets.iste.org> sayfasından erişilmiştir.
- O'Reilly, T. (2007). What is Web 2.0: Design patterns and business model for the next generation of software, *International Journal of Digital Economics*, 65, 17-37.
- Orhan, D., Kurt, A. A., Ozan, Ş., Som Vural, S., & Türkan, F. (2015). A holistic view to national educational technology standards. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 2(2014), 65-79.

- Ozan, C., & Taşgın, A. (2017). Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik öz yeterliklerinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(2), 236-253.
- Özçiftçi, M., & Çakır, R. (2015). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve eğitim teknolojisi standartları özyeterliklerinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(1), 1-19.
- Özdamar, K. (2016). *Ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi*. Eskişehir: Nisan.
- Özgen, K., & Obay, M. (2008). Ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerine ilişkin tutumları. <http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Pala, A. (2006). İlköğretim birinci kademe öğretmenlerinin eğitim teknolojilerine yönelik tutumları. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 16, 178-188.
- Pallant, J. (2011). *A step by step guide to data analysis using SPSS (4th Ed.)*. Crows Nest, N.S.W., Australia: Allen & Unwin.
- Parlak Yılmaz, N. (2011). Evaluation of the technology integration process in the Turkish education system. *Contemporary Educational Technology*, 2(1), 37-54. <http://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423874731.pdf>
- Pintado, A. B., & Cerio, J. M. D. (2017). Socrative: A tool to dynamize the classroom. *Working Papers on Operations Management*, 8(0), 72-75.
- Piskorz, E. Z. (2016). Kahoot it or not? Can games be motivating in learning grammar?. *Teaching English with Technology*, 16(3), 17-36.
- Plourde, L.A. (2001). The genesis of science teaching in the elementary school: The influence of student teaching. [http://www.ed.psu.edu/c1/2001\\_aets/s-1-08-plourde.rtf](http://www.ed.psu.edu/c1/2001_aets/s-1-08-plourde.rtf). sayfasından erişilmiştir.
- Plump, C. M., & LaRosa, J. (2017). Using Kahoot in the classroom to create engagement and active learning: A game-based technology solution for e-learning novices. *Management Teaching Review*, 2(2) 151–158.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants, part 2: Do they really think differently. *On the Horizon*, 9(6), 1-6. <http://www.twitchspeed.com/site/Prensky> sayfasından erişilmiştir.

- Quittner, J. (1999). Network designer: Tim Berners-Lee (Cover Story). *Time*, 153(12), 192.
- Rahman, H. A., Asrowi, A., & Ahyar, M. (2018). Development of learning media based on Prezi on Sociology subject at 11th grade of social program. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 5(4), 442-452.
- Raturi, S., Hogan, R., & Thaman, K. H. (2011). Learners preference for instructional delivery mode: A case study from the University of South Pacific (USP), *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 8(6), 17-30.
- Romio, T., & Paiva, S. C. M. (2017). Kahoot e GoConqr: uso de jogos educacionais para o ensino da matemática. *Scientia cum Industria*, 5(2), 90-94.
- Rosen, D., & Nelson, C. (2008). Web 2.0: A new generation of learners and education. *Computers in the Schools*, 25(3/4), 211-225.
- Royer, R. (2016). A comparison of eight digital tools for formative assessment. In Proceedings of E-Learn: World Conference on E-Learning, 113-118, Washington, United States: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). <https://www.learntechlib.org/primary/p/173927/>. sayfasından erişilmiştir.
- Saracaloğlu, A. S., Dinçer, B., & Dedebali, N. C. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının internet ve teknolojiye yönelik tutumları ile bilgisayar özyeterlik algılarının incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(51), 824-832.
- Samer, A. H. (2019). The effect of using Prezi on Al Zaytoonah University students' performance in French language reading skills. *International Education Studies*, 12(1), 128-135.
- Sande, D., & Sande, D. (2018). Uso do Kahoot como ferramenta de avaliação e ensino aprendizagem no ensino de microbiologia industrial. *HOLOS*, 1, 170-179.
- Santiana, S., & Asri, S. F. (2017). Prezi cloud-based presentation for teaching: How is it interesting?. *Journal of English Education Literature and Culture*, 2(2), 445-456.
- Shaban, A. (2017). The use of Socrative in ESL classrooms: Towards active learning. *Teaching English with Technology*, 17(4), 64-77.



- Solmaz, E., & Çetin, E. (2017). Ask response play learn: Students views on gamification based interactive response systems. *Journal of Educational and Instructional Studies in the World*, 7(3), 28-40.
- Şimşek, Ö., & Yazar, T. (2016). Education technology standards self-efficacy (ETSSE) scale: A validity and reliability Study. *Eurasian Journal of Educational Research*, 63, 311-334.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. Boston: Pearson/Allyn and Bacon.
- Taşlıçay Arslan, Ş. (2018). Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmeni Adaylarının Eğitsel İnternet Kullanımı Özyeterlik İnançları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44 (44), 77-94.
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel.
- Taylor, M. (2016). Raise your cards - A look at Plickers in an adult learning environment, <https://scholarspace.jccc.edu> sayfasından erişilmiştir.
- Tezbaşaran, A. A. (2008). Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu (üçüncü sürüm). <http://www.pdrciyiz.biz> sayfasından erişilmiştir.
- Tsarev, R. Y. (2017). Application of Kahoot in education gamification. *International Journal of Advanced Studies*, 7(1), 9-17.
- Tuncer, M., & Özü, A. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının eğitsel internet kullanımına yönelik özyeterlik inançları. *Turkish Studies*, 7(2), 1079-1091.
- Turan, Z., & Meral, E. (2017, Mayıs). *The comparison of Kahoot and Socratic student answer systems: Effects on achievement and motivation*. 6. Uluslararası Sosyal Bilgiler Eğitimi Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir
- Türker, P. M. (2018). Öğretmen adaylarının sunum programlarına yönelik görüşleri. *Kastamonu Üniversitesi*, 26(6), 1875-1885.
- Ulucan, H., & Karabulut, E. B. (2012). Beden eğitimi öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartları ile ilgili özyeterliklerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*. 14(2), 243-248.
- UNESCO. (2002). Information and communication technologies in teacher education: A planning guide. France: Division of Higher Education.

- Usta, E., & Korkmaz, Ö. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlikleri ve teknoloji kullanımına ilişkin algıları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1335-1349.
- Vacha Haase, T., & Thompson, B. (2004). How to estimate and interpret various effect sizes. *Journal of Counseling Psychology*, 51, 473-481.
- Vollim, M. A., Gomes, S. T., & Fischer, C. R. (2017). Vivenciando ingles com Kahoot. *The ESPecialist: Research in Language for Specific Purposes*, 38(1).
- Wang, A. I., & Lieberoth, A. (2016). The effect of points and audio on concentration, engagement, enjoyment, learning, motivation, and classroom dynamics using Kahoot. *In Proceedings From the 10th European Conference of Game Based Learning*. Academic Conferences and Publishing International Limited.
- Woodard, R., & Mabry, J. (2018). Give and receive immediate feedback and kickstart discussions with Kahoot. *Teaching Theology and Religion*. 21(4), 303-303.
- Yapıcı, İ. Ü., & Karakoyun, F. (2017). Gamification in biology teaching: A sample of Kahoot application. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI)*, 8(4), 396-414.
- Yavuz, S., & Coşkun, A. E. (2008). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 276-286.
- Yılmaz, İ., Ulucan, H., & Pehlivan, S. (2010). Beden eğitimi öğretmenliği programında öğrenim gören öğrencilerin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 105-118.
- Zengin, Y., Bars, M., & Şimşek, Ö. (2017). Matematik öğretiminin biçimlendirici değerlendirme sürecinde Kahoot ve Plickers uygulamalarının incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(2), 602-626.
- Zhao, F. (2019). Using Quizizz to integrate fun multiplayer activity in the accounting classroom. *International Journal of Higher Education*, 8(1), 37-43.
- Zowada, C., Gulacar, O., & Eilks, I. (2018). Incorporating a Web-based hydraulic fracturing module in general chemistry as a socio-scientific issue that engages students. *Journal of Chemical Education*. 95(4), 553-559.

## **EKLER**



## EK 1. Ölçek Bilgilendirme Metni

Değerli öğretmen adayı;

Bu çalışmanın amacı, Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterliklerine ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarına etkisini belirlemektir.

Özyeterlik, bireyin belli bir performansa yönelik o işi gerçekleştirme kapasitesi hakkında kendine has düşünceleridir (Bandura, 1986). Tutum; belirli nesne, durum, kurum, kavram ya da diğer insanlara karşı öğrenilmiş, olumlu ya da olumsuz tepkide bulunma eğilimidir (Tezbaşaran, 2008).

Üç bölümden oluşan ölçeğin birinci bölümünde kişisel bilgilerinizin belirlenmesi için hazırlanmış 8 madde, ikinci bölümünde 40 maddeden oluşan eğitim teknolojisi standartlarına yönelik özyeterlik ölçeği ve üçüncü bölümünde 37 maddeden oluşan öğretim teknolojilerine yönelik tutum ölçeği bulunmaktadır.

Vereceğiniz samimi cevaplar araştırmanın geçerliğini ve güvenilirliğini olumlu yönde etkileyeceğinden son derece önemlidir. Bu çalışmadan elde edilecek veriler kesinlikle gizli tutulacak ve sadece bilimsel çalışmalar için kullanılacaktır.

Lütfen tüm bölümleri cevaplayınız. Araştırmaya katıldığınız için teşekkür ederim.

Şeyma TAŞLIÇAY ARSLAN

## EK 2. Kişisel Bilgi Formu

1. Cinsiyetiniz: ( ) Kız ( ) Erkek

2. Akademik başarı puanınız (1. Dönem):

( ) 0-1 puan

( ) 1-2 puan

( ) 2-3 puan

( ) 3-4 puan

3. İnternet kullanım sıklığınız:

( ) Her gün

( ) 2-3 günde bir

( ) Ayda birkaç kez

( ) İhtiyacım olduğunda

4. İnternet kullanım amacınız:

( ) Ders ödev için bilgiye ulaşma

( ) Haberleşme için (e-posta, sohbet)

( ) Oyun

( ) Hepsi

5. İnternet erişim olanağınız:

( ) Ev

( ) Okul

( ) Taşınabilir aygıt

( ) Hepsi

### EK 3. Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Özyeterlik Ölçeği

Aşağıdaki her bir ifade için görüşünüzü yandaki uygun kutucuğu işaretleyerek belirtiniz:		Tamamen Katlıyorum	Katlıyorum	Biraz Katlıyorum	Katılmıyorum	Tamamen Katılmıyorum
1	Teknolojiyi, öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini geliştirmeleri için kullanabilirim.					
2	Gerçek yaşam problemlerini çözmede; dijital araçların nasıl kullanılabileceği konusunda öğrencileri yönlendirebilirim.					
3	Öğrencileri, çeşitli dijital öğrenme ortamlarına katılmaları için teşvik edebilirim.					
4	Öğrenmeyi kolaylaştırma konusunda, öğrencileri teknolojik araçları kullanmaya teşvik edebilirim					
5	Dijital araçları ve kaynakları kullanarak öğrencilerin gerçek yaşamla ilgili konuları araştırmalarına rehberlik edebilirim					
6	Belirli bir konudaki problemi çözmeleri için öğrencileri internette araştırma yapmaya yönlendirebilirim.					
7	Öğretim sürecinde, teknoloji destekli iletişim ortamlarından (blog, forum, sohbet, e-posta vb.) yararlanabilirim.					
8	Öğrencilerin birbirleriyle etkileşime girmeleri için çeşitli dijital ortamları kullanmalarını sağlayabilirim.					
9	Öğrencilerin, bilgi ve iletişim teknolojisi araçlarını işbirlikli öğrenme için kullanmalarına rehberlik edebilirim.					
10	Öğrencilere bireysel gelişimlerini aktif bir biçimde izleyebileceği teknolojiyle zenginleştirilmiş öğrenme ortamları oluşturabilirim					
11	Öğrencilerin kalıcı bir biçimde öğrenmesini sağlamak için konu alanıyla ilgili dijital araç ve kaynakları bütünleştirerek uygun öğrenme etkinlikleri tasarlayabilirim					
12	Öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini desteklemek için konu alanıyla ilgili dijital araç ve kaynakları bütünleştirerek uygun öğrenme etkinlikleri tasarlayabilirim.					
13	Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak farklı deneyimlere sahip öğrenciler için uygun öğrenme ortamları hazırlayabilirim.					
14	Öğrencilerin farklı öğrenme ihtiyaçlarını daha etkili desteklemek için teknolojiyle zenginleştirilmiş öğretim stratejilerini uygulayabilirim.					
15	Öğrencilerin öğrenme düzeylerini değerlendirmek için teknolojiyi etkili bir şekilde kullanabilirim.					
16	Öğrenme-öğretme sürecinin içinde ve sonunda alternatif değerlendirme yöntemlerini kullanırken teknolojiden yararlanabilirim.					
17	Teknolojik araçları, öğretim süreci ile ilgili her türlü verileri işlemek ve raporlaştırmak için kullanabilirim.					
18	Öğretim süreci için en uygun teknolojiyi/teknolojileri seçebilirim.					
19	Öğrenme-öğretme sürecinin gerçekleştirileceği ortamı teknoloji kullanımına uygun olarak düzenleyebilirim					

20	Küresel toplumun bir üyesi olarak yenilikçi bir öğretmenin sahip olması gereken tutumları sergileyebilirim.					
21	Bilişim teknolojileri ile ilgili yazılım ve donanımları etkili bir biçimde kullanabilirim.					
22	Sahip olduğum teknoloji bilgimi yeni teknolojilere, etkili bir biçimde transfer edebilirim.					
23	Öğrencilerin ulaştığı bilgi kaynaklarını doğru biçimde kullanmaları için dijital araçların etkili biçimde kullanılmasına rehberlik edebilirim.					
24	Daha etkili bir öğretmen olabilmek için yeni teknolojik araçlar konusunda sürekli olarak kendimi geliştirebilirim.					
25	Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili yasal sorumlulukları bilirim.					
26	Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili ahlâki sorumlulukları öğrencilere kazandırabilirim					
27	Öğrenme-öğretme sürecinde, öğrencileri güvenilir dijital kaynaklara yönlendirerek doğru bilgiye ulaşmaları için onlara rehberlik edebilirim.					
28	Bilişim teknolojilerini kullanırken lisanslı yazılımlar kullanmaya özen gösteririm.					
29	Dijital kaynakları kullanırken telif hakkı konusunda hassas davranırım.					
30	Sanal sosyal ağları kullanırken öğrencileri düşünerek onlara model olabilecek biçimde davranabilirim.					
31	Bilgi çağının iletişim araçlarını kullanarak farklı kültürlerden öğretmenlerle iletişime geçebilirim					
32	Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki yenilikleri izlerim.					
33	Mesleki gelişimimi desteklemek için bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanabilirim.					
34	Teknoloji kaynaklarını yaşam boyu öğrenen bir birey olmak için kullanabilirim.					
35	Öğretmenlik becerilerimi geliştirmek için çevrim içi ortamlarda (forumlar, video konferanslar, sanal sosyal ağlar vs.) öğretmenlerle bilgi alışverişinde bulunabilirim					
36	Ulusal ve uluslararası topluluklara katılarak öğrencilerin öğrenmesine katkı sağlayacak etkili teknoloji uygulamalarını inceleyebilirim.					
37	Mesleğimde kendimi geliştirmek için dijital araç ve kaynakları etkili biçimde kullanabilirim					
38	Teknolojinin eğitimde etkili bir biçimde kullanılması için meslektaşlarıma öncülük edebilirim.					
39	Mesleki gelişimimi sağlamak için meslektaşlarımla eposta grupları ya da sanal sosyal gruplar oluşturabilirim					
40	Mesleğim ve konu alanım ile ilgili yapılan araştırmaları inceleyerek bunları, öğrencilerin öğrenmesine katkı sağlaması için kullanabilirim.					

#### EK 4. Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği

Aşağıdaki her bir ifade için görüşünüzü yandaki uygun kutucuğu işaretleyerek belirtiniz:		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1	Derslerde öğretim teknolojilerinin kullanılması konuların anlaşılabilirliğini artırır.					
2	Derslerde öğretim teknolojileri kullanılması hoşuma gider.					
3	Derslerde öğretim teknolojileri kullanıldığı zaman sıkılırım.					
4	Öğretim teknolojileri kullanılan dersleri iyi öğrenirim.					
5	Öğretim teknolojilerinin derslerde kullanılması beni motive eder.					
6	Öğretim teknolojisi kullanılan derslerle ilgilenmem.					
7	Öğretim teknolojisi kullanılan dersleri zor öğrenirim.					
8	Öğretim teknolojisi kullanılan dersler zevkli geçer.					
9	Derslerde öğretim teknolojileri kullanıldığı zaman konuları hızlı öğrenirim.					
10	Öğretim teknolojisi kullanılan dersleri dikkatli bir şekilde dinlerim.					
11	Öğretim teknolojisi hakkında konuşulan ortamlarda bulunmaktan zevk alırım.					
12	Öğretim teknolojilerini açıklayan kitapları okumak hoşuma gider.					
13	Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslerde kendimi daha rahat hissediyorum.					
14	Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslerde aktif olurum.					
15	Yeni öğretim teknolojilerini öğrenmek için çaba gösteririm.					
16	Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslerdeki bilgilerimi kolaylıkla hatırlarım.					
17	Derslerde öğretim teknolojilerini kullanmak öğrenmeyi artırır.					
18	Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslerde öğrendiğim bilgiler daha kalıcıdır.					
19	Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslerde yaratıcılığım artar					
20	Derslerde öğretim teknolojisi kullanıldığı zaman öğretmen pasiftir.					
21	Öğrencilerin başarısı derslerde öğretim teknolojilerinin kullanılmasından etkilenmez.					
22	Öğretim teknolojilerinin kullanılması gereksizdir.					
23	Öğretim teknolojilerini kullanmak zaman kaybıdır.					
24	Derslerimde öğretim teknolojilerini kullanmaktan kaçınırım.					
25	Öğretim teknolojileriyle konu anlatmaktan nefret ederim.					
26	Öğretim teknolojilerindeki gelişmeler hakkında konuşmaktan nefret ederim.					





27	Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslerde dikkatim dağılıyor.					
28	Öğretim teknolojilerindeki yeni gelişmeleri öğrenmek istemiyorum.					
29	Derslerde bilgisayarı nasıl kullanacağımı bilmiyorum.					
30	Sınıfımda bilgisayar ve interneti kullanmak istemiyorum.					
31	Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslere katılmak istemiyorum.					
32	Derslerim hakkında bilgileri internetten araştırabilirim.					
33	Derslerimde öğretim teknolojilerini kullanmak isterim.					
34	Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derste strese giriyorum.					
35	Öğretim teknolojilerinin kullanıldığı derslerde yavaş öğrenirim.					
36	Öğretim teknolojilerinin kullanımını öğrenmek bana faydalıdır.					
37	Eğitimde öğretim teknolojilerinin kullanımı daha yaygın hale getirilmelidir.					

## EK 5. Ölçeklerin Kullanım İzinleri

Ölçek kullanma isteği  Gelen Kutusu x   

---

 **mustafa metin**  13 Mar (6 gün önce)  

Alıcı: bana 

Merhaba Şeyma Hanım

Ekte çalışmanızda kullanmak istediğiniz ölçeğin Türkçesini gönderiyorum. Ölçekteki maddeler hangi faktörün altındaysa ona göre yerleştirilmiştir. Ölçeği uygularken maddelerin yerlerini değiştirerek uygularsanız iyi olur. Ölçekte her seçeneğin altında kaç puan değerinde olduğu ve minimum ve maksimum puan değerleri verilmiştir.

İyi Çalışmalar


---


 **Şeyma Taşlıçay Arslan** <seymataslicay@gmail.com>  12 Mar (7 gün önce)  

Alıcı: tahayazar2011, osimsek 

Hocam iyi günler. Ben Şeyma Taşlıçay Arslan. Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Teknolojisi bölümünde yüksek lisans öğrencisiyim. Tez çalışmam kapsamında müsaadenizle ölçeğinizi kullanmak istiyorum. Şimdiden teşekkür ederim.

---

 **omer simsek**  12 Mar (7 gün önce)  

Alıcı: bana 


Şeyma hocam merhaba,

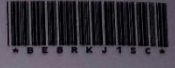
Ölçeği kullanmanızda sakınca yok.

Tezinizde başarılar dilerim.

**EK 6. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi  
Bölüm Başkanlığı Araştırma İzin Onayı**

Yazın Tarih ve Sayısı: 21/05/2018-E.79593

  
**T.C.  
GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
GAZİ EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölüm Başkanlığı



Sayı : 57618914-044-  
Konu : Anketler


**GAZİ EĞİTİM FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA**

İlgi : 18/05/2018 tarihli ve 78797627-044- 78790 sayılı yazı.

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Teknolojisi Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Şeyma TAŞLIÇAY ARSLAN'ın, Dr. Öğr. Üyesi Serap TÜFEKÇİ ASLİM'in danışmanlığında yürüttüğü "WEB 2.0 Araçlarının Öğretiminin Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Öz-yeterlik Algularına ve Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına Etkisi" isimli tez çalışmasını uygulama talebi Bölümümüz öğretim elemanlarından izin almak kaydıyla Ana Bilim Dallarımız ve Bölüm Başkanlığımızca uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

**e-imzalıdır  
Prof. Dr. Musa SARI  
Bölüm Başkanı**




Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü P.K:06500 Teknikokullar/ANKARA  
Tel:0 312 202 1822 Faks:202 83 87  
e-Posta :gef@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://gef-ortaogretim-fenmatematik.gazi.edu.tr/


Bilgi için :Zarife Erdemir  
Bölüm Sekreteri  
Telefon No:202 8006

**EK 7. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Türkçe ve Sosyal Bilimler Bölüm Başkanlığı Araştırma İzin Onayı**

Yazı ve Sayısı: 21/05/2018-E.79490



T.C.  
GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
GAZİ EĞİTİM FAKÜLTESİ  
Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölüm Başkanlığı



Sayı : 44569636-044-  
Konu : Anketler (Şeyma TAŞLIÇAY  
ARSLAN)


**GAZİ EĞİTİM FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA**

İlgi : 18/05/2018 tarihli ve 78797627-044- 78790 sayılı yazı.

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Teknolojisi Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Şeyma TAŞLIÇAY ARSLAN'ın, Dr. Öğr. Üyesi Serap TÜFEKÇİ ASLİM'in danışmanlığında yürüttüğü "*WEB 2.0 Araçlarının Öğretiminin Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Öz-yeterlik Algularına ve Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına Etkisi*" isimli tezi kapsamında Bölümümüz öğrencilerine anket uygulama isteği uygun görülmüştür.

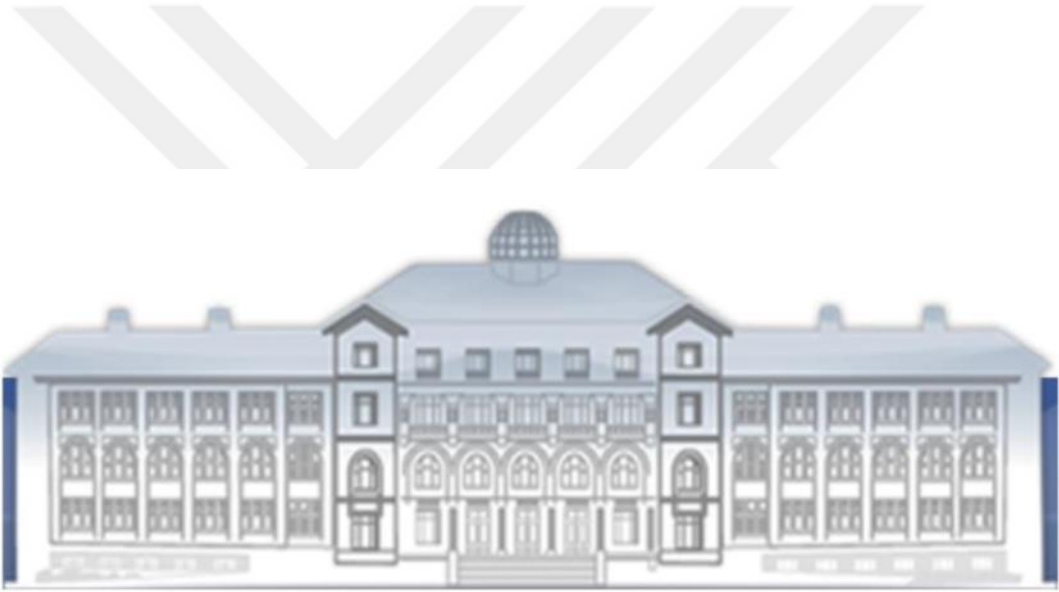
Bilgilerinize saygılarımla arz ederim.

**e-imzalıdır**  
**Prof. Dr. İbrahim KISAÇ**  
**Bölüm Başkanı**



Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü P.K:06500  
Teknikokullar/ANKARA  
Tel:0 (312)202 83 37 Faks:0 (312)202 83 87  
e-Posta :gef@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://gefos.gazi.edu.tr/

Bilgi için :Rezzan UZUNOĞLU  
Bölüm Sekreteri  
Telefon No:0312 202 17 61



*GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR...*