



**WEB 2.0 ARAÇLARI FARKINDALIK ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRMESİ
VE ÖĞRETMEN ADAYLARININ FARKINDALIK DÜZEYLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Özge Başpınar

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

HAZİRAN, 2023

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 12 (on iki) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Özge
Soyadı : Başpınar
Bölümü : Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı
İmza :
Teslim tarihi : .../06/2023

TEZİN

Türkçe Adı : Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Öğretmen Adaylarının Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi

İngilizce Adı : Development of the Web 2.0 Awareness Scale and Determination of Teacher Candidates' Awareness Levels

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

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

Yazar Adı Soyad : Özge BAŞPINAR

İmza :

JÜRİ ONAY SAYFASI

Özge BAŞPINAR tarafından hazırlanan “Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğinin Geliştirmesi ve Öğretmen Adaylarının Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Çiğdem Alev ÖZEL

Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Başkan: Doç. Dr. Ferhat Karakaya

Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı, Yozgat Bozok Üniversitesi

Üye: Doç. Dr. Ezgi Güven Yıldırım

Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi:18 /05 /2023

Bu tezin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda yüksek lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Şaban ÇETİN

Eğitim Bilimleri Enstitü Müdürü



Canım Aileme...

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans öğrenimim ve tez araştırma süresince tüm samimiyetiyle her an yanımda olan, desteğini ve emeğini daima hissettiğim, danışan öğrencisi olmanın şansını her daim gururla dile getirdiğim saygıdeğer hocam Doç. Dr. Çiğdem Alev ÖZEL'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamın hazırlanması sürecinde önemli yardım ve katkılarıyla desteğini esirgemeyen, sorularımı sabırla dinleyen ve cevaplayan çok değerli hocam, Doç. Dr. Ezgi GÜVEN YILDIRIM' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamın ölçek oluşturma sürecinde uzman görüşü ile çalışmamı destekleyen Bilişim Teknoloji Öğretmeni Zeynep KEMERİZ SARIKOÇ, Doç. Dr. Çelebi ULUYOL, Prof. Dr. İsmail ÖNDER, Doç. Dr. Ayşe Nesibe ÖNDER ve Prof. Dr. Gıyasettin AYTAŞ hocalarıma teşekkür ederim. Ölçeğimin uygulama sürecinde Gazi Üniversitesi'nde ölçeğimi uygulamama izin veren değerli hocalarıma ve çalışmama katılan tüm öğretmen adaylarına teşekkür ederim.

Hayatımın her anında olduğu gibi koşulsuz sevgileri ile yol gösteren, hep yanımda olan annem Şükran BAŞPINAR'a ve babam Hasan BAŞPINAR'a minnettarım. Beni her zaman motive eden enerji kaynağım, canım ablam Özüm BAŞPINAR TATAR'a tüm kalbimle teşekkür ederim.

WEB 2.0 ARAÇLARI FARKINDALIK ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRMESİ VE ÖĞRETMEN ADAYLARININ FARKINDALIK DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Özge Başpınar

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HAZİRAN, 2023

ÖZ

Bu araştırma ile öğretmen adayların Web 2.0 araçlarına yönelik farkındalık düzeylerini ortaya koyan bir ölçeğin geliştirilmesi ve geliştirilen ölçek ile öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalık düzeylerinin öğrenim gördükleri bölüm ve sınıf seviye değişkenine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma, betimsel araştırma türlerinden genel tarama modeline uygun olarak yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu bir devlet üniversitesinde 2021-2022 eğitim-öğretim yılı güz döneminde 1., 2., 3., ve 4. sınıflarında öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmuştur. Çalışmanın ilk aşaması olan ölçek geliştirme sürecinde araştırmanın katılımcılarını toplam 431, matematik ve fen bilimleri eğitimi bölümünde öğrenim gören öğretmen adayı oluşturmuştur. Çalışmanın ikinci aşaması olan Web 2.0 araçlarına yönelik farkındalıklarının değişkenlere göre incelenmesi kapsamında ise toplam 125 matematik ve fen bilimleri eğitimi bölümünde öğrenim gören öğretmen adayı ile çalışılmıştır. Çalışmadan elde edilen verilere IBM-SPSS 26 programı yardımıyla açıklayıcı faktör analizi yapılmıştır. 18 madde ve iki faktörden oluşan 3'lü Likert tipinde "öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalık ölçeği" geliştirilmiştir. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı Cronbach Alpha ,86 olarak bulunmuştur. Geliştirilen ölçek biyoloji öğretmenliği, fen bilgisi öğretmenliği, kimya öğretmenliği, fizik öğretmenliği ve matematik öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalıkları bölüm değişkenine göre

incelendiğinde, fizik öğretmen adaylarının bölümler arasında en yüksek ortalamaya (M = 25,96) sahip olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının sınıf seviyesine göre Web 2.0 araçları farkındalıkları düzeyleri ise 1. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının (M=24,31) lehine anlamlı farklılık göstermiştir.



Anahtar kelimeler : Web 2.0 araçları, ölçek geliştirme, farkındalık, öğretmen adayları

Sayfa Adedi : XVI + 76

Danışman : Doç. Dr. Çiğdem Alev ÖZEL

**DEVELOPING THE WEB 2.0 TOOLS AWARENESS SCALE AND
DETERMINING THE WEB 2.0 AWARENESS LEVELS OF THE
PRE-SERVICE TEACHER**

(M.S. Thesis)

Özge Başpınar

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

JUNE, 2023

ABSTRACT

With this research, it is aimed to develop a scale that reveals the awareness levels of pre-service teachers towards Web 2.0 tools and to examine the awareness levels of pre-service teachers towards Web 2.0 tools according to the variables of the department and grade level they are studying. This study was carried out in accordance with the general survey model, which is one of the descriptive research types. The study group of the research consisted of pre-service teachers studying in the 1st, 2nd, 3rd and 4th grades of a state university in the fall semester of the 2021-2022 academic year. In the scale development process, which is the first stage of the study, a total of 431 pre-service teachers studying in the mathematics and science education department constituted the participants of the research. In the second stage of the study, in the phase of examining their awareness of Web 2.0 tools according to the variables, a total of 125 pre-service teachers studying in mathematics and science education departments were studied. Exploratory factor analysis was performed on the data obtained from the study with the help of IBM-SPSS 26 program. A 3-point Likert-type "pre-service teacher awareness scale for Web 2.0 tools" was developed, consisting of 18 items and two factors. The internal consistency coefficient of the scale was found to be Cronbach Alpha ,86. The developed scale was applied to pre-service teachers studying in biology teaching,

science teaching, chemistry teaching, physics teaching and mathematics teaching departments. As a result of the study, when the awareness of the pre-service teachers towards Web 2.0 tools was examined for the department variable, it was determined that the pre-service physics teachers had the highest average ($M = 25.96$) among the departments. The level of awareness of the pre-service teachers towards Web 2.0 tools according to the grade level showed a significant difference in favor of the pre-service teachers ($M=24.31$) studying in the 1st grade.



Keywords : Web 2.0 tools, scale development, awareness, pre-service teachers

Page Number : XVI + 76

Supervisor : Assoc. Doç. Dr. Çiğdem Alev ÖZEL

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvi
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.1.1. Problem Cümlesi.....	3
1.1.2. Alt Problemler	3
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Araştırmanın Önemi	3
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları	4
1.5. Araştırmanın Varsayımları.....	5
1.6. Tanımlar	5
BÖLÜM II.....	6
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	6

2.1. Web 2.0 Kavramı	6
2.1.1 Web 2.0 Araçlarının Genel Özellikleri.....	9
2.1.2 Web 2.0 ve İleri Web Teknolojileri	10
2.2. Web 2.0 ve Eğitim	11
2.2.1. Web 2.0 Araçlarının Eğitimde Kullanım Etkileri.....	12
2.2.2. Web 2.0 Araçlarının Eğitimde Kullanım Alanları	15
2.3. Web 2.0 Araçlarına Yönelik Yapılan Çalışmalar	16
2.4. Eğitimde Farkındalık.....	22
2.5. Farkındalık Kavramına Yönelik Yapılan Çalışmalar.....	23
BÖLÜM III	28
3. YÖNTEM.....	28
3.1. Araştırmanın Modeli	28
3.2. Değişkenler	28
3.2.1. Bağımlı Değişkenler	29
3.2.2. Bağımsız Değişkenler	29
3.3. Çalışma Grubu	29
3.4. Veri Toplama Aracı	31
3.5. Veri Toplama Aracının Geliştirme Süreci.....	32
3.6. Veri Toplama Süreci.....	38
3.7. Verilerin Analizi.....	38
BÖLÜM IV.....	40
4. BULGULAR VE YORUM	40
4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum	40
4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum	44
BÖLÜM V	48

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	48
5.1. Tartışma ve Sonuç.....	48
5.1. Birinci Alt Problem ile İlgili Sonuçlar	50
5.2. İkinci Alt Problem ile İlgili Sonuçlar	52
5.3. Öneriler.....	55
KAYNAKLAR.....	57
EKLER	73
EK 1. Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğinin Uygulanmasına İlişkin Alınan Etik Kurul İzni	74
EK 2. Kişisel Bilgi Formu ve Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeği.....	75

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. <i>Web 1.0 ile Web 2.0 Özelliklerinin Karşılaştırılması</i>	8
Tablo 2. <i>Ölçek Geliştirme Sürecinin Katılımcılarına Ait Demografik Özellikler</i>	30
Tablo 3. <i>Ölçeğin Nihai Uygulamasının Katılımcılarına Ait Demografik Özellikler</i>	31
Tablo 4. <i>Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeği Değerlendirme Anahtarı</i>	34
Tablo 5. <i>Ölçekte Bulunan Maddelerin Faktörlere Dağılımı ve Yük Değerleri</i>	35
Tablo 6. <i>Faktör Analizi Sonucunda Faktörlere İlişkin Elde Edilen Bulgular</i>	36
Tablo 7. <i>Maddelerin Faktörlere Göre Dağılımı ve Madde Örnekleri</i>	36
Tablo 8. <i>Ölçeğin İç Tutarlılık Değerleri</i>	38
Tablo 9. <i>Öğretmen Adaylarının Bölümlerine Ait Betimsel Veriler</i>	40
Tablo 10. <i>Öğretmen Adaylarının Bölümlerine Ait Betimsel Veriler</i>	41
Tablo 11. <i>Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğinden Alınan Puanların Bölümlerine İlişkin ANOVA Sonuçları</i>	42
Tablo 12. <i>Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğinden Alınan Puanların Bölümlerine İlişkin Levene F Testi Sonuçları</i>	42
Tablo 13. <i>Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğinden Alınan Puanların Bölümlerine İlişkin Çoklu Karşılaştırma Sonuçları (Tamhane's T2)</i>	43
Tablo 14. <i>Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeylerine Ait Betimsel Veriler</i>	44
Tablo 15. <i>Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeylerine Ait Betimsel Veriler</i>	45
Tablo 16. <i>Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğinden Alınan Puanların Sınıf Düzeylerine İlişkin ANOVA Sonuçları</i>	46

Tablo 17. <i>Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğinden Alınan Puanların Sınıf Düzeylerine İlişkin Levene F Testi Sonuçları</i>	46
Tablo 18. <i>Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğinden Alınan Puanların Sınıf Düzeylerine İlişkin Çoklu Karşılaştırma Sonuçları (Bonferroni)</i>	47



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 Web teknolojilerinin tarihsel gelişimi.....	10
Şekil 2 Web 2.0 araçlarına farkındalık ölçeğine ilişkin scree plot grafiği	35



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

AFA	Açımlayıcı Faktör Analiz
COVID-19	Yeni Korona Virüs Hastalığı
ISTE	International Society for Technology in Education
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin Testi
M	Aritmetik Ortalama
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
N	Örnekleme Sayısı
p	Anlamlılık Düzeyi
Sd	Serbestlik Derecesi
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences-Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi
Ss	Standart Sapma
TDK	Türk Dil Kurumu
YÖK	Yükseköğretim Kurumu

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın problem durumu, problem cümlesi, alt problemleri, araştırmanın amacı, araştırmanın varsayımları, araştırmanın sınırlılıkları, araştırmanın önemi ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Son yıllarda teknolojinin hızlı ilerlemesi ve gelişmesine bağlı olarak toplumun bütün kesimlerinde teknoloji kullanımı yaygınlaşmıştır. Teknolojinin hayatımıza hızlı bir şekilde giriş yapmasıyla, sağlıktan ekonomiye pek çok alanda rutinlerimiz değişirken en önemli değişimlerden birisi, eğitim-öğretim faaliyetlerinde olmuştur. Teknolojinin hızlı ilerlemesi ve hayatımızdaki bu denli önemli yeri sonucunda, eğitim alanında da kullanılması bir gereklilik haline gelmiştir. Her geçen gün var olan bilginin birikmesi ve tüm bilgilerin öğrenilmesinin güçlüğünden dolayı istenilen yer ve zamanda bilgiye ulaşmanın önemi de artmıştır (Bulun, Gülnar ve Güran, 2004; Korucu ve Sezer, 2016). Günümüz dünyasında, istenilen yer ve zamanda doğru bilgiye teknolojiyi etkili bir biçimde kullanarak ulaşma becerisine sahip eğitilmiş bireylerin yetiştirilmesi hedeflenmektedir. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesi için eğitim kurumlarından beklenenler de değişmektedir. Amaçlar doğrultusunda ülkemizde ve dünyada ilköğretim seviyesinden yükseköğretim seviyesine kadar tüm eğitim kademelerinde öğretilen derslerin hemen hepsinin kazanımlarının öğretilmesinde bilgisayar teknolojilerinden yararlanılmaktadır. MEB tarafından yayınlanan öğretim programları incelendiğinde, her öğrenme hedefiyle (kazanım) ilgili en az bir etkinlik bulunmakta ve hemen hemen her bir etkinlikle ilgili kullanılması öngörülen teknoloji desteği önerileri yapılmaktadır (MEB, 2018). Dolayısıyla öğretim programlarının etkili bir şekilde

uygulanmasında bilgisayar teknolojilerinin kullanımının son derece önemli bir unsur olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle bilişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme sürecine etkili bir şekilde bütünleşmesi ve teknolojik kaynakların verimli bir şekilde yönetilmesi önem kazanmaktadır (Çakıroğlu, Çebi ve Gökoğlu 2015). Eğitimde teknoloji kullanımının doğru ve başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için öğretmenler kilit taşı konumundadır. Bu nedenle öğretmenlerin teknoloji farkındalığı, yeterliliği ve teknolojiye olan ilgilerinin yüksek olması gereklidir. Vacirca (2008) ve Bayraktar (2015); 21. Yüzyıl becerilerine sahip bireylerin yetiştirilmesinde öğretmenlerin bu özellikleri bireylere aktarabilecek yeterlilikte olmasını beklemekte ve bunun bir gereklilik olduğunu ifade ederek öğretmen eğitiminin önemine vurgu yapmaktadırlar. Çünkü 21.yüzyıl becerilerine sahip olmayan ve yeniliklere ayak uyduramayan bir öğretmenin kendisinden farklı öğrenciler yetiştirmesi mümkün değildir (Çiftçi, Sağlam, Yayla, 2021). Jung (2005) eğitimde teknolojinin verimli bir şekilde kullanılmasında, öğretmenlerin teknoloji hakkında görüşlerinin olması ve aynı zamanda bu teknolojiyi uygulama fırsatlarına da sahip olması gerektiğini vurgulamıştır. Eğitim ile teknoloji uyumunun sağlanmasında, anahtar rol oynayan öğretmenlerin çağa uygun bir şekilde yetiştirilmesi zorunluluğu ortaya çıkmaktadır (İlgaz ve Usluel, 2011, s.87; Parlak Yılmaz, 2011, s. 47). Değişen ve gelişen teknoloji ile yeni jenerasyonun öğrenme sürecindeki beklentileri de değişmektedir. Bu değişime uygun olarak Web 2.0 araçlarının gerekliliği karşımıza çıkmaktadır. Web 2.0 teknolojisi içeriklerin kullanıcılar tarafından oluşturulduğu ve kullanıcıları merkeze aldığı yeni bir teknolojidir. Web 2. 0 araçları, öğrencilerin aktif katılımına ve içerikle etkileşim içinde olmalarına olanak sağlamaktadır (Elmas ve Geban, 2012; Horzum, 2007). Web 2.0 kavramı, kullanıcıların üst düzeyde etkileşimde bulunabildiği, içeriğe kullanıcı yetkileri doğrultusunda etki edebildiği, dinamik (değişken) yapıya ve kullanıcı odaklı Web sitelerini tanımlamak amacıyla kullanılmaktadır (Karaca ve Aktaş, 2019). Web 2.0 araçlarının eğitime katkıları, grup çalışması alışkanlığı, etkili öğrenme, üst düzey düşünme becerileri, bilgi okur-yazarlığı, yapılandırmacı problem çözme, öğrenciye uygunluk (ilgi çekme), bireysel gelişim, sorumluluk alma şeklinde sıralanmaktadır (Karaman, Yıldırım ve Kaban, 2008; Aytan ve Başal, 2015). Bu katkılar göz önüne alındığında, Web 2.0 araçlarının eğitim öğretim ortamında kullanılma oranı çok yüksek olan bir teknoloji olduğunu söylemek mümkündür (Aytan ve Başal, 2015).

Yukarıdaki bilgiler doğrultusunda Web 2.0 araçlarının öğrencilerin etkili öğrenmelerine fayda sağladığı görülmektedir. Öğretmenlerin, Web 2.0 araçlarını öğretim süreçlerine

entegre ederek, bilgiyi doğru aktarabilmesi ve öğrencileri yönlendirebilmesi ancak yeterli bilgi ve beceriye sahip olmasına bağlıdır. Web 2.0 araçlarının öğretim süreçlerine dâhil edilmesinde ilk adımın öğretmenlerin Web 2.0 araçlarına yönelik farkındalıklarının tespit edilmesi olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle araştırmada; öğretmen adaylarının farkındalıklarına yönelik Web 2.0 araçları farkındalık ölçeği geliştirmek ve öğretmen adaylarının farkındalık düzeylerine ilişkin bilgi edinmek amaçlanmıştır.

1.1.1. Problem Cümlesi

Araştırmaya katılan “Öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalık düzeyleri nasıldır?”

1.1.2. Alt Problemler

1. Öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalık düzeyleri öğrenim gördükleri bölümlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermekte midir?
2. Öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalık düzeyleri sınıf seviyelerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermekte midir?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada iki temel amaca odaklanılmıştır. İlk olarak öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarına yönelik farkındalık düzeylerini belirleyebilmek için geçerli ve güvenilir bir Web 2.0 araçları farkındalık ölçeği geliştirmektir. İkinci olarak ise, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalık düzeylerini çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Günümüzde teknoloji her geçen zamanda bir adım öteye gitmektedir. Web uygulamaları da bu gelişim içerisinde değişerek kullanıcıya bilgiyi sunmanın yanında, kullanıcının merkezde olduğu etkileşimli bir ortam olan Web 2.0 araçlarına dönüşmüştür. Web 2.0 araçları ile kullanıcılar içeriğe katkı sağlayabilir ve yeni içerikler oluşturabilirler (Horzum, 2010). Teknolojinin hızlı bir şekilde ilerliyor olması, toplum içinde bu değişimleri karşılayabilecek yeterliliğe sahip bireyleri yetiştirmek adına önem kazanmıştır. Bu dijital dönemde, bireylerin eğitim-öğretim ortamlarında bilgiye ulaşma ve bilgiyi aktarmalarında teknolojik

değişikliklerin etkisi büyüktür (Buluş Kırıkkaya ve Şentürk, 2018). Çağın gereklerine uygun nitelikli bireyler yetiştirebilmek için eğitim kurumlarına ve öğretmenlere büyük sorumluluk düşmektedir. Eğitim kurumlarının ve öğretmenlerin, teknolojiyi yakından takip ederek bunu eğitim-öğretim sürecine dâhil etmesi beklenmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2023 Eğitim Vizyon Belgesi'nde belirttiği üzere dijital ortam ve materyallerin kullanım yaygınlığını arttırmak, teknolojik imkânları daha fazla iyileştirmek hedeflenmiştir (MEB, 2018, s. 22). Öğretmenler, öğrenen bireylerin davranışlarına kılavuz olmakta ve yol göstermektedir. Öğretmenlerin teknolojiye yönelik bakış açısı ve teknolojiyi kullanma durumu, öğrencilerin eğitim öğretiminde teknolojinin kullanılma durumuna yönelik tutumlarını etkilemektedir (Ertmer, 2005). ISTE (International Society for Technology in Education: Uluslararası Eğitimde Teknoloji Derneği) belirlediği standartlara göre 21. Yüzyıl öğretmeni, dijital çağa liderlik eden, dijital kaynakların etkin kullanılmasını ve iyileştirilmesini sağlayan niteliklere sahip olmalıdır (ISTE, 2021). Öğretmenlerin bu niteliklere sahip olması, öğrenci başarısını arttırmakta ve derse yönelik tutumlarını büyük ölçüde etkilemektedir (Güneş ve Buluç, 2017). Bu öğretmen yeterliliklerinin sağlanması ve geliştirilmesi ancak öğretmen adaylarının yetiştirildiği kurumlarda gerçekleştirilebilir. Ülkemizde ise beklenen yeterliliklere ulaşma amacıyla, Yükseköğretim Kurumu (2018) güncellediği eğitim programı ile “Bilgi Teknolojileri” ve “Öğretim Teknolojileri” derslerini öğretmen eğitimine ekleyerek, öğretmen adaylarına teknoloji becerileri kazandırmak amacıyla bir adım atmıştır. Buradan yola çıkarak, öğretimin verimli hale gelmesinde öncelikli olarak öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarına yönelik farkındalık durumlarının belirlenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda literatür incelendiğinde öğretmen adaylarına yönelik Web 2.0 araçları farkındalık ölçeğine rastlanılmamıştır. Bu nedenle öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarına yönelik farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla güvenilir ve geçerli bir farkındalık ölçeği geliştirilmiştir. Geliştirilen bu ölçeğin eğitim alanındaki bu eksiği gidereceği ve gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Bu araştırma, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında devlet üniversitelerinde matematik ve fen bilimleri eğitimi bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları ile sınırlıdır.

2. Araştırma, öğretmen adaylarına verilen Web 2.0 araçlarına yönelik farkındalık ölçeğinden elde edilen verilerle sınırlıdır.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

1. Veri toplama sürecinde öğretmen adayları ölçeğe dürüst ve samimi cevap vermişlerdir.
2. Veri toplama sürecinde oluşan dışsal etkenler öğretmen adaylarını eşit oranda etkilenmiştir.

1.6. Tanımlar

1. *Web 2.0*: Web 2.0 kavramı, ilk defa 2004 yılında bir konferans sırasında Tim O' Reilly tarafından ifade edilmiş ve alanyazında yer almıştır. İkinci nesil Web ortamı olarak tanımlanmaktadır (O' Reilly, 2007).
2. *Web 2.0 Araçları*: Kullanıcıların yazılım bilgisine sahip olmadan, içerik oluşturmaya ve içeriği paylaşmasına olanak sağlamakla birlikte, kullanıcıların etkileşimde bulunarak işbirliği içerisinde fikir alışverişini destekleyen teknolojilerdir (Horzum, 2007).
3. *Ölçek*: Bireylerin olaylara yönelik tepkilerini ve duygularını sayısal olarak ifade edilmek üzere geliştirilen ölçme araçlarıdır (Özdamar, 2017, s. 72).
4. *Farkındalık*: Farkında olma durumu (TDK, 2023). Başka bir ifade ile bireyin çevresine ve çevresel sorunlara karşı duyarlı ve bilinçli olma durumudur (Güven, 2011).
5. *Öğretmen Adayları*: Eğitim fakültesinde öğrenim gören öğrencilerdir.

BÖLÜM II

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Araştırmanın bu bölümünde, Web 2.0 kavramının; eğitim ile ilişkisine, eğitimdeki bazı uygulamalarına ve farkındalık kavramının eğitimdeki yerine ilişkin bilgiler sunulmaktadır. Buna ek olarak Web 2.0 ve farkındalık ile ilgili alanyazına yer verilmiştir.

2.1. Web 2.0 Kavramı

Web, “World Wide Web” in İngilizce kısaltılmasıdır ve dünyayı saran ağ anlamı taşımaktadır. İnternet kavramı ile aynı anlamda kullanılıyor olsa da Web ile internet birbirinden farklı kavramlar olup, Web; internetin en önemli parçasıdır (Çukurbaşı, Çam, ve Kıyıcı, 2022, s.3). Web, 1989 yılında Tim Burners-Lee tarafından dünyanın farklı yerlerindeki bilim insanları arasında bilgi paylaşımı sağlamak amacıyla tasarlanmış ve ilk Web sitesi ise 6 Ağustos 1991 yılında yayımlanmıştır (Nix, 2020). Böylece ilk kuşak Web ortaya çıkmıştır. Günümüzde ise Web; yazı, resim, film ve animasyon gibi pek çok veriye ulaşmayı sağlayan milyarlarca kullanıcıya sahip etkili bir araçtır. 2023 yılında yaklaşık olarak bir milyardan fazla Web sitesi olduğu bilinirken, altı milyara yakın internet kullanıcısı vardır (Ahlgren, 2023). Web’in dünyada bu denli çok kullanıcısının olmasının temel sebebi kolay ve hızlı ulaşılabilirlik özelliğidir.

İnternetin ilk dönemi olan ilk Web teknolojisi, 1990’ların sonu ve 2000’lerin başlarında Web 1.0 olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu dönemde metin, bağlantı ve resimler içeren sayfalar oluşturulmasına imkân sağlayan bir kodlama dili olan HTML (Hiper metin işaretleme dili) kullanılmaya başlanmıştır. Böylece ilk kuşak Web olarak adlandırılan Web 1.0, bilgisayar ortamlarında bulunan yazı, resim ve video gibi öğelerin aktarımına olanak sağlamıştır. Web

1.0'ın genel amacı bilgiyi sunmaktır. Web 1.0, Web sitesi içeriğini oluşturanlar ve Web sitesindeki bilgileri okuyulardan oluşmaktadır (Demirli ve Kütük, 2010). Web 1.0'ın en büyük özelliği kullanıcıların Web siteleri ile etkileşimde bulunmadan yalnızca bilgi edinebilmesidir. Web 1.0 ile bir konuda bilgiye sahip olan bireyin bilgiyi paylaşabilmesi için Web sayfası oluşturabilecek teknik bilgiye sahip olması gerekliliği söz konusudur (Horzum, 2010). Kullanım alanının kısıtlı, okuyucunun pasif olması ve bilgiyi güncelleyememek gibi sebepler nedeniyle, Web 1.0 zaman içerisinde ortaya çıkan ihtiyaçlara cevap verememiştir. Böylece Web 1.0'ın yetersiz kaldığı durumları karşılayabilecek Web 2.0'a kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır (Anderson, 2007).

Web 2.0 kavramı, internetin gelişme süreci ve geleceğini konu alan bir konferans esnasında ilk defa 2004 yılında Tim O' Reilly tarafından ifade edilmiştir. Yine aynı konferansta Web 2.0 araçlarının gelişme içinde olduğunu ve kullanıcıların içeriği sürekli geliştirerek genişleyeceğini ifade etmiştir (O'Reilly, 2005). Bu durumda kullanıcılar için yalnızca okuyucu olmanın yanında yeni içerik üretmek, var olan içeriklere katkı sağlamak ve diğer kullanıcılarla paylaşımında bulunmak gibi fırsatların oluştuğu anlaşılmaktadır. Başka bir ifade ile Web 2.0, kullanıcıların içerikleri oluşturabildiği, zaman-mekân farkını ortadan kaldırarak işbirliği yapabildiği ve kullanıcıların bilgi alışverişinde bulunabildiği ikinci kuşak Web ortamıdır (McLoughlin ve Lee, 2007).

Web 1.0 ve Web 2.0 özellikleri Tablo 1'de karşılaştırılmıştır (Bozarth, 2010; Choudhury, 2014; Horzum, 2010; O'Reilly, 2005; Solomon ve Schrum, 2007).

Tablo 1.

Web 1.0 ile Web 2.0 Özelliklerinin Karşılaştırılması

Web 1.0	Web 2.0
Köprülü metin Web	Sosyal Web
Çevrimdışı	Çevrimiçi
Milyonlarca kullanıcı	Milyarlarca kullanıcı
Tek yönlü etkileşim	Çift yönlü etkileşim
Odak noktası içeriktir.	Odak noktası etkileşimdir.
Sadece okunabilir içeriğe sahiptir.	Hem okunabilir hem yazılabilir içeriğe sahiptir.
Telif hakkıyla korunan içerik	Paylaşılan içerik
İçerik teknik bilgiye sahip uzmanlar tarafından oluşturulur.	İçerik tüm kullanıcılar tarafından oluşturulur.
Durağan (uzun süre değiştirilmeyen) içerikler mevcuttur. Ancak Web sitesinin popüler olma durumuna bağlı olarak siteyi kuran yetkin kişiler içeriği zamanla güncelleyebilir. Kullanıcılar Web sitelerini incelerken güncelleyemez.	Hareketli (dinamik bir içerik sürekli güncellenen) içerikler mevcuttur. Kullanıcılar Web sitelerini incelerken güncelleyebilir.
Ana bağlantı noktası bilgisayardır.	İnternet bağlantısına sahip birçok farklı cihaz kullanılarak bağlantı sağlanabilir.

Web 2.0 teknolojisinin en belirgin özelliği, internet kullanıcılarının sadece interneti tüketen bir konumdan, içerik oluşturabilen, paylaşabilen, işbirliği yapabilen bir kullanma geçiş yapmalarını sağmasıdır. Web 2.0 ile kullanıcılar teknik bilgiye ihtiyaç duymadan Web tabanlı uygulamaları kullanarak, içeriği düzenleyebilir yorum yapabilir ve içerik paylaşımında bulunabilir. Böylece Web, sadece bir bilgi kaynağı değil aynı zamanda etkileşimli bir platforma dönüşmektedir (Horzum, 2010). Günümüzde Web 2.0 bilginin kolay ve hızlı şekilde ulaşılmasını sağlayan ve bilgi oluşturma sürecinde kullanıcıyı dâhil eden dinamik bir yapıdır (Çekinmez, 2009). Bu sayede kullanıcılar Web okuru olmaktan çıkarak, Web sitelerindeki içerikleri paylaşabilen ve hatta içerikleri oluşturabilen birer Web okuryazarı haline gelmektedir (Horzum, 2010). Kullanıcıların içeriklere katkı sunması ve yeni içerikler üretmesi Web 2.0'ın hızlı gelişmesini sağlamaktadır. Bu sebeple Web 2.0 teknolojileri, yazılımın katılımı ve açıklığı bakımından kullanıcıları içerik oluşturma ve içeriğe katkıda bulunmaya teşvik etmektedir (Çukurbaşı, Çam, ve Kıyıcı, 2022, s.3). Web

2.0, insanların teknoloji kullanımlarına bağılı değişen ve gelişen bir evrimdir. Bu evrimin temelinde internet aracılığıyla bilgi ve fikirlerin paylaşılması söz konusudur (Ryan, 2016).

2.1.1 Web 2.0 Araçlarının Genel Özellikleri

Web 2.0'ın genel özelliklerini Batıbay (2019); Çukurbaşı, Çam, ve Kıyıcı (2022, s.10-11) aşağıdaki şekilde açıklamışlardır.

- **Kullanıcı Katkısı:** Kullanıcılar Web 2.0 araçları aracılığıyla geliştirdikleri içerikleri hedef kitleleri ile kolayca paylaşabilirler. Geliştirme aşamasında katkısı olmayan bir kullanıcı geliştirilen içerik üzerinde yorum yapabilmektedir. Bu durum içeriğin daima güncel kalmasına olanak sağlar.
- **Açıklık:** Bazı liberal Lisans sahiplerinin Web uygulamalarını erişime açık şekilde sunması, başkaları tarafından bu uygulamaların geliştirilmesine ve kullanılmasına olanak sağlar.
- **Zengin ve Hızlı İçerik:** İçeriğin kullanıcıya yanıt verdiği zengin uygulamalar sunar (resmi büyütme veya çevrimiçi test çözümünde doğru cevabı göstermek gibi). Bilginin hızlı iletilmesine olanak sağlar.
- **Kullanım Kolaylığı:** İçeriklerin sade tasarlanması ve her türlü görsel, video ve yazının basit düzeyde sınıflandırılması, temel seviyede bilgisayar okuryazarlığına sahip bireyler tarafından kolayca kullanılmasını ve aynı zamanda bilgiye kolay ulaşılmasına olanak sağlar.
- **İş Birliği:** Web 2.0 araçlarının en temel özelliklerinden biri de ortak geliştirilen projelerde kullanıcıları çevrimiçi ortamda buluşturarak, işbirliği içinde çalışmalarına imkân sağlar.
- **Güncellik:** Web 2.0 araçları kullanıcıların verdiği geri bildirimler sayesinde sürekli olarak güncellenmesine ve değişmesine olanak sağlar.
- **Eğitim Faaliyetlerine Etkisi:** Gelişen teknolojinin eğitime yansması olarak, eğitimin-öğretimin bilgi edinme, öğrenme, paylaşma, katılım ve değerlendirme aşamalarında Web 2.0 araçlarının kullanılması niteliğin artmasına imkân sağlar. Olumsuz koşullarda (sağlık, pandemi ve deprem gibi) ise eğitimin devamlılığını sağlar.

kullanıcılar için hızlı ve konu ile ilgili sonuçları ortaya çıkarmaktadırlar (Çukurbaşı, Çam, ve Kıyıcı, 2022, s.13). Kişiselleştirme; kullanıcının Web üzerinde yaptığı yolculuğu izleyerek, bilgileri bağlantılı hale getirir. Sonuç olarak kullanıcının tercihlerine yönelik olarak sonuçları sunmaktadır. Her yerde bulunma; Web ortamına bağlanabilen her cihaz üzerinden zaman ve mekandan bağımsız olarak hizmetlere ulaşılmasıdır (Çukurbaşı, Çam, ve Kıyıcı, 2022, s.13).

Web 4.0 kavramının alan yazında net bir tanımı bulunmamaktadır. Tanımında ortak bir düşünceye varılamamasının sebebi hala çalışmalarının devam etmesidir. Web 4.0, simbiyotik ağ ve nesnelerin interneti şeklinde adlandırılmaktadır. Web 4.0 cihazlar ve insanlar arasındaki etkileşimin daha hızlı olduğu Web formunu ifade etmektedir (Çukurbaşı, Çam, ve Kıyıcı, 2022, s.14). Web 4.0 teknolojisinin ortaya çıkışında sosyal ağlar, yapay zekâ teknolojisinin gelişmesi ve akıllı cihazların yaygınlaşmasının rolü büyüktür (Almeida, 2017). Web 4.0, cihazların birlikte işbirliği içinde çalışmasını sağlamaktadır. Web 4.0 teknolojisi ile cihaz ve insan etkileşiminin artacağı ve cihazların insan zekâsına yakın seviyeye ulaşacağı düşünülmektedir (Ersöz, 2020).

Web 5.0 teknolojisi, duysal ve duygusal Web veya telepatik Web olarak açıklanmaktadır. İnsan duygularını ölçecek bir ağ olacağı düşünülmektedir (Çukurbaşı, Çam, ve Kıyıcı, 2022, s.14). Web 5.0 teknolojisi, Web 3.0 ve Web 4.0'ın getirdiği yeni teknolojinin üzerine eklenerek gelişecek bir kavramdır. Web 5.0 teknolojisi, insan odaklı ve insan duygularını temele almaktadır (Doğan ve Ova, 2022, s. 20). Günümüzde kullanılan Web teknolojileri duygusal olarak nötrdür. Web 5.0 duyguları hissedebilecek bir ağ olacaktır (Rani, Das ve Bhardwaj, 2022). Web 5.0 teknolojisinde insanlar ve teknolojiyi kullanabilen cihazlar arasında nöroteknolojiye dayalı bir etkileşim olacağı düşünülmektedir (Çukurbaşı, Çam, ve Kıyıcı, 2022, s.14). Web 5.0 teknolojisi için günümüzde çalışmalar devam etmektedir (Nagaraj ve Sivapragasam, 2021). Ancak Web 5.0 teknolojisi sayesinde bireylerin ve toplumların duygularının analiz edileceği, duygu durum verilerinin sunulacağı ve duygusal düşünmeyi başaran cihazların var olacağını söylemek mümkündür (Kambil, 2008).

2.2. Web 2.0 ve Eğitim

Teknolojinin ve teknolojinin geliştirdiği araçların yaygın kullanımının bir sonucu olarak pek çok alanda olduğu gibi eğitim anlayışı da zaman içerisinde büyük bir değişim ve dönüşüm

geçirmiştir. Eğitim anlayışımızdaki vazgeçilmez unsurlar olarak kabul edilen yazı tahtalarının yerini akıllı tahtalar, geleneksel sınıf ortamlarının yerini ise uzaktan eğitim, çevrimiçi eğitim almıştır. Bilginin durağan biçimde öğrenciye aktarıldığı ve yalnızca bilginin değerlendirildiği eğitim anlayışı güncelliğini kaybetmiştir. Günümüzde var olan bilgiler sürekli olarak güncellenmektedir. Gerek öğretmenlerin gerekse öğrencilerin bu yeni düzene uyum sağlarken eğitim araçları kullanmaları kaçınılmaz hale gelmiştir.

Günümüzde teknoloji ile değişen dünyada modern eğitim araçlarının başında Web 2.0 araçları gelmektedir (Genç, 2010). Eğitim öğretim sürecinde kullanılan Web araçlarının sayıları da her geçen gün artmaktadır (Çukurbaşı, Çam, ve Kıyıcı, 2022, s.20). Web 2.0 araçlarının sayıca artması teknolojiyi eğitim ortamına daha kolay entegre etme konusunda etkili olmuştur. Web 2.0 araçlarının eğitim alanında öne çıkmasının bazı nedenleri vardır. En temel sebebi bilginin yalnızca ekrandan okunarak elde edilmesini değil aynı zamanda farklı kullanıcıları bir araya getirerek sosyal bir ortam hazırlamasıdır (O'Reilly, 2007). Web 2.0 araçları öğrenci merkezli ve işbirliği odaklı olarak geliştirilmektedir. Web 2.0 araçları, öğrencilere eleştirel düşünme, farklı öğrenme alışkanlıklarına uygun öğrenme imkânı sunmaktadır. Eğitimcilerin öğretme süreçlerinde işlerini kolaylaştıran bir niteliğe sahiptir. Öğretim materyallerine hızlı ve ücretsiz ulaşmalarını sağlamaktadır. Web 2.0 araçları öğrenci seviyesine uygun tercih edilebilir. Web 2.0 araçları yabancı dil öğretme, artırılmış gerçeklik, kodlama öğretimi, animasyon ve karikatür oluşturma, harita ve kavram haritası oluşturma, çevrimiçi sınav yapma, çevrimiçi öğrenme gibi olanakları sunmaktadır. Bu sayede eğitim ortamı çeşitlenerek yeni bir anlayışa evrilmesine olanak sağlamıştır.

Doğan ve Ova, (2022, s. 22) yeni eğitim anlayışını kavrayamayan bireylerin ve kurumların, hayatımıza giren yeni teknolojilere de uyum sağlamakta güçlük çekeceklerini ifade etmiştir. Bu nedenle bu teknolojilerden uzak kalan toplumların çağın gerekliliğine uygun bireyler yetiştirmede geri kalma olasılığının yüksek olduğu düşünülmektedir.

2.2.1. Web 2.0 Araçlarının Eğitimde Kullanım Etkileri

Basılı kitaplardaki bilginin dijital platforma aktarılması sonucu eğitim-öğretim sürecinde dijitalleşmenin önemi artmıştır. Eğitim-öğretimin dijitalleşmesi sonucunda, ders materyallerinin Web araçlarıyla zenginleştiği ve ders ortamlarının çeşitliliğinin arttığı gözlenmiştir. Eğitimdeki dijitalleşmeye günümüzde yaygın kullanılan Web 2.0 teknolojileri

önemli bir katkı sağlamaktadır (Çekinmez, 2009). Web 2.0 teknolojileri incelendiğinde eğitim-öğretimde kullanılmasının öğretmen, öğrenci ve sınıf ortamına katkı sağladığı bilinmektedir (Elmas ve Geban, 2012). Bu katkılar üç başlık altında incelenmiştir.

Web 2.0 teknolojilerinin öğretmene sağladığı katkılar (Byrne, 2009; Deperlioğlu ve Köse, 2010; Elmas ve Geban, 2012; Karaman, Yıldırım ve Kaban, 2008; Pierce, 2018):

- Öğretmenin sınıfa getirdiği aktivite, uygulama ve etkinlikler sınıf ortamına hareket katarak öğrencilerin öğrenmeye istekli hale gelmesini sağlar.
- Öğretmenlerin güncel bilgilere ulaşmasını sağlar. Öğretmenler güncel bilgileri derslerinde kullanarak, güncel sorun ve problemleri sınıf ortamına taşıyabilir.
- Öğretmenlerin öğrencilerin değerlendirilmesinde kolaylık ve çeşitlilik sağlar.
- Öğretmen, öğrencilerin ürünlerini, süreç içinde değerlendirerek, paylaştıkları Web adresleri ile sürecin tamamını kolayca izleyebilir.
- Öğretmen, uygun Web 2.0 araçlarını kullanarak, öğrencilerin derse eşit katılımına olanak sağlar. Bu sayede derse katılımı olmayan öğrencileri de kolayca tespit edebilir.
- Pandemi, deprem, sağlık gibi olumsuz koşullarda, öğretmenlerin öğrencileri ile etkileşim halinde kalmasına olanak sağlar böylece eğitim-öğretim süreci kesintisiz devam edebilir.

Web 2.0 araçlarının öğrencilere sağladığı katkılar (Byrne, 2009; Deperlioğlu ve Köse, 2010; Elmas ve Geban, 2012; Horzum, 2007; Karaman, Yıldırım ve Kaban, 2008; O'Reilly, 2007; Pierce, 2018):

- Öğrencilerin, Web 2.0 araçlarıyla erken yaşta tanışması sonucunda, 21. Yüzyıl becerilerine sahip olan teknoloji okuryazarı bireyler olarak gelişmelerine olanak sağlar.
- Öğrencilerin, Web 2.0 araçları ile yalnızca bireysel değil aynı zamanda gruplar halinde çalışmalarını için uygun zemin yaratır. Böylece öğrencilerin işbirliği ile üretim yapmalarına ve sosyal bireyler haline gelmelerine olanak sağlar.
- Öğrencilerin, farklı duyu organlarına hitap ederek çeşitli öğrenme stiline sahip öğrencilerin, akademik başarısını ve öğrenme düzeyini arttırabilir.

- Öğrencilerin eğlenerek öğrenmesini sağlar ve derse olan motivasyonlarını artırır.
- Öğrenciler kullandıkları Web araçları sayesinde, bilginin en işlevsel ve güncel haline ulaşabilir.
- Öğrencilerin öğrendikleri bilgileri ve ürettikleri ürünleri büyük kitlelerle paylaşmasına olanak sağlar.
- Öğrenciler Web araçları ile öğrendikleri bilginin kaynağına ulaşabilir ve detaylı araştırmaları sonucu doğruluğunu tespit edebilir.
- Öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirir ve öğrendikleri bilginin kalıcılığını sağlar.
- Öğrenciler Web 2.0 araçları ile hazırladıkları çalışmalarına dönüt alabilir ve dönütlere yönelik olarak çalışmasını düzenleyebilir.
- Öğrencilerin basılı materyaller dışında ders çalışmalarına imkân sağlayarak, öğrencilerin yaratıcılıklarını arttırmalarını sağlar.

Web 2.0 araçları öğrenme ortamına sağladığı katkılar (Byrne, 2009; Deperlioğlu ve Köse, 2010; Elmas ve Geban, 2012; Karaman, Yıldırım ve Kaban, 2008):

- Daima dinamik bir sınıf ortamı oluşturur.
- Öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci arasında olumlu yönde tutum ve davranış geliştirmelerini sağlar.
- Web 2.0 araçları ile gerçekleştirilen uzaktan eğitim veya çevrimiçi eğitimin etkili olmasına olanak sağlar.
- Öğrenilen bilgilerin, günlük yaşam ile ilişkisinin kurulmasını sağlar.

Yukarıda anlatıldığı gibi eğitimde Web 2.0 araçlarının kullanılmasına dair pek çok olumlu katkının yanında Web 2.0 araçlarının kullanımının bazı olumsuz etkileri de mevcuttur (Akbaba, 2019).

Web 2.0 araçlarının olumsuz etkileri (Deperlioğlu ve Köse, 2010; Elmas ve Geban, 2012; Horzum, 2007):

- Öğrenciler ve öğretmenlerin temel seviyede teknolojik yeterliliğe sahip olması gereklidir. Aksi takdirde Web 2.0 araçlarından yeterli verim alınamaz.

- Öğrencilerin Web 2.0 araçlarını kötüye kullanabilecekleri ihtimali her daim göz önünde tutulmalıdır.
- Öğrencilerin Web 2.0 araçlarını kullanarak hazırladığı ödevlerde, intihal konusuna dikkat edilmelidir.
- Öğrencilerin, Web 2.0 araçları ile bilgiye anında ulaşma kolaylığını kullanmaları sonucunda yaratıcılıkları ve bilişsel gelişimleri olumsuz şekilde etkilenebilir.

2.2.2. Web 2.0 Araçlarının Eğitimde Kullanım Alanları

Web 2.0 araçları kullanıcıların geri bildirimleri ve teknolojinin geliyiyor olması nedeniyle sürekli değişen bir yapıya sahiptir. Güncel Web 2.0 araçlarını sınıflandıran çok sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu araştırmada eğitim alanında kullanılması uygun bulunan Web 2.0 araçlarının sınıflandırılmasına yer verilmiştir (Conole ve Alevizou, 2010; Elmas ve Geban, 2012; Enonbun, 2010; Horzum, 2010; İşbulan, Kaymak ve Kıyıcı, 2019).

Sınıf Yönetim Araçları: Edmodo, Voki, Triptico, GoogleClassroom, SkypeClassroom, Nearpod, Edublogs, Socrative, ClassDojo

Sınav - Quiz Araçları: Kahoot, Quizlet, Quibblo, Quizslides, Easytestmaker, Quizslides, What2learn, FlipQuiz, Quizizz, Socrative, Plickers, Flubaroo, Propof, Quiz Make

Çevrimiçi Oyun – İçerik Oluşturma Araçları: LearningApps.org, Goconqr, Oppi, DiscoveryPuzzle, Classflow, Wizer.me, CrosswordLabs, Classcraft, Sploder, Deck.toys, Gamestarmechanic

Sunu Hazırlama Araçları: Prezi, Emaze, Powtoon, Slidely, Presentain, Clearslide, Photobucket, Genially, Sway.office

Harita- Kavram Haritası Oluşturma Araçları: Mindmeister, Datawrapper, Bubbl.us, Creately, Mindomo, Maps3d, Cacao, Popplet, Tripline, Gliffy, Coogle

Dijital Hikâye – E-Kitap Oluşturma Araçları: Storybird, Storyjumper, Elementari, Issuu, Plotgenerator, Pixton, Mimbok, Mystorebook, Tikatok

Animasyon veya Karikatür Oluşturma Araçları: Moovly, Vyond, Animoto, Animaker, Comicgen, Pixton, Cartoon Marker, Stripgenerator, Toonytool

Kodlama Öğretim Araçları: Scratch Mit Edu, Code.org, Tynker, CodeMonkey, Codeavengers, Kodable, CodeCombat, Kodlamasal

Çevrimiçi Öğrenme Platform Araçları: EBA, Khan Academy, UdeMy

Arttırılmış Gerçeklik Araçları: Metaverse, QuiverVision, Cospaces, Chromwille, Arflashcard, Aurasma

Yabancı Dil Öğrenim Araçları: Duolingo, Lyricstraining, Voscreen, Memrise, Digipuzzle, Vok

2.3. Web 2.0 Araçlarına Yönelik Yapılan Çalışmalar

Deperlioğlu ve Köse (2010) etkili bir eğitim ve öğrenme etkinlikleri için kullanılabilecek Web 2.0 teknolojilerini ve bu araçlar ile uygulanacak olan öğrenme sürecinin, öğrenci öğrenme çalışmaları ve alışkanlıkları üzerindeki etkilerini bir yaşantı örneği ile incelemiştir. Bu süreç bir gün ile sınırlı olup, bir öğrencinin bir gün boyunca sınıf ortamında uygulanan eğitimin yanı sıra Web 2.0 etkinlikleri ile öğrenme sürecini gerçekleştirmesi sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda Web 2.0 teknolojilerinin çok yönlü öğrenme-öğretme süreçlerini oluşturmada etkili olduğu; Web 2.0 ile desteklenen makul bir çevrimiçi etkinliğin yüz yüze eğitime entegre edilmesi ile oldukça etkili bir harmanlanmış öğrenme modeli oluşturulabileceği; Web 2.0 destekli öğrenme-öğretme çalışmalarının bilgiyi işleyerek kullanabilen nitelikli bireylerin yetiştirilmesine olanak sağladığı, fakat Web 2.0 ile gerçekleştirilen etkinliklerin teknoloji okuryazarı bireyler ile daha etkili biçimde yürütüldüğü ve Web 2.0 teknolojilerinin ders etkinlikleri sırasında farklı amaçlara yönelik kullanımı konusunda dikkatli olunması gerektiği ifade edilmiştir.

Ata (2011) çalışmasında, 2010-2011 yıllarında farklı fakültelerde öğrenim gören 2276 üniversite öğrencisine ulaşarak Web 2.0 teknoloji kullanım durumları ile bilgi okuryazarlığı öz-yeterlilik algıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonucunda elde ettiği verileri t-testi, tek yönlü varyans analiz testi ile çözümlenmiştir. Öğrencilerin Web 2.0 teknoloji kullanım durumları arttıkça bilgi okuryazarlığı öz-yeterlilik algılarının da arttığı sonucuna ulaştığını belirtmiştir.

Aytan ve Başal (2015) Türkçe öğretmenleri üzerinde yaptıkları çalışmada Web 2.0 araçlarının öğretmen adaylarının ders algıları üzerindeki etkisini ortaya koymak için Yuen, Yaoyuneyong ve Yuen (2011) tarafından geliştirilen anket uygulanarak, öğretmen adaylarının derslerinde kullanılmasına yönelik algılarının olumlu yönde olduğu sonucuna

varılmıştır. Ayrıca dil öğretiminin etkisini ve verimliliğini arttıracak yönünde etkili olduğunu öngörmektedirler.

Korucu ve Sezer (2016) araştırmada 30 öğretmen ile Web 2.0 araçlarının kullanım sıklığının öğrenci başarısı üzerindeki etkisini inceleyen öğretmen görüşleri çalışmasını gerçekleştirmiş olup, çalışma sonucunda öğretmenlerin Web 2.0 araçlarını kullanım durumlarının orta seviyede olduğu belirtilmiştir.

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 (Analiz-Tasarım-Geliştirme-Uygulama-Değerlendirme) 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 bu 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.

İnel ve Çetin (2017) tarafından yapılan çalışmada, sosyal bilgiler dersi kapsamında kullanılan bilgisayar temelli materyallerin 6. sınıf öğrencilerinin (n:21) dikkat düzeylerine etkisi belirlemiştir. 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 artırırken, öğretmenin ders esnasında sorular yöneltmesi öğrencilerin dikkat düzeylerini anlamlı düzeyde düşürmüştür.

Wright (2017) fen bilgisi öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi, öz yeterlik inanç düzeyleri ile Web 2.0 uygulamalarını kullanım durumlarının belirlenmesi ve aralarındaki ilişkinin incelenmesi için 344 öğretmen adayı ile çalışmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarını daha çok pasif şekilde kullandığı sonucuna ulaşmıştır.

Altıok Yükseltürk ve Üçgül (2018) 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 incelemiştir. 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 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) 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; öğretmen adayları özellikle etkinlik bünyesinde eğitim veren akademisyenler ve etkinlik sonrası kazanımlar hakkında olumlu görüşler belirtirken benzer etkinlik konuları hakkında önerilerde bulunmuştur.

Kutlu 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 öğretim modeline göre eğitim verilmiştir. Verilen eğitimlerde öğrenciler 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 (Arslan, 2019).

Rahman, Asrowi ve Ahyar (2018) tarafından yapılan araştırmada, Sosyal Bilimler 11. sınıfta sosyoloji konusunda Prezi uygulaması kullanılarak uygun bir öğrenme ortamı oluşturmaya çalışmışlardır. Bu uygulamanın öğrencilere maddi külfet getirmemesinin ve uygulamanın

zengin içeriğe sahip olmasının da önemli bir avantaj olduğunu dile getirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda uygulamanın öğrencilerin özellikle çatışma, şiddet ve sorunların çözümü konusundaki sosyoloji konularını öğrenmelerine yardımcı olması noktasında işlevsel olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Türker ve Pala (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 yönelik uygulamalı eğitim verildikten sonra anket uygulanmıştır. Verilerin sonuçlara göre, öğretmen adaylarının yarısından fazlasının sunum programlarına yönelik olumlu tutuma sahip olduğu belirlenmiştir.

Keleş (2019) tarafından yapılan çalışmada sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan yeterlilikleri ile birlikte Web 2.0 teknolojileri hakkındaki görüşleri 91 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın nitel boyutuna ise 41 öğretmen katılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin Web 2.0 araçlarına yönelik olumlu görüşlere sahip oldukları ve öğrenciler için faydalı olduğunu düşündüklerini ifade etmiştir.

Ünal (2019) yaptığı çalışmada amacı eğitim fakültesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının ve görev yapan öğretim elemanlarının Web 2.0 teknolojileri farkındalığı, kullanım sıklığı ve yeterliklerini incelemek olarak belirleyerek 252 öğretmen adayı ve 41 öğretim elemanı ile bir çalışma yürütmüştür. Çıkan sonuçlara göre bu teknolojileri kullanma yeterliliklerinin yüksek olduğunu bildirmiştir. Araştırmacı ayrıca öğretim elemanlarının öğretmen adayları için çeşitli kurs ve çalıştaylar düzenlemesi gerekliliğine vurgu yapmıştır.

Karaca ve Aktaş (2019) tarafından yapılan çalışmada, ortaöğretimde çalışan öğretmenlerin Web 2.0 uygulamalarını ne sıklıkta ve hangi amaçlar doğrultusunda kullandıklarının incelenmesi için, 168 öğretmenden veriler toplanmıştır. Öğretmenlerin Web 2.0 uygulamalarında en çok sosyal ağ kullanımı gerçekleştirdiklerini ifade etmişlerdir. Araştırmacılar ayrıca öğrenme ve öğretme ortamları için Web 2.0 materyallerine erişmek amacıyla kullandıkları sonucuna varmıştır.

Arslan (2019) Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik öz yeterliklerine ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarına etkisini belirlemek için, Türk Dili ve Edebiyatı, Matematik, Fizik, Kimya ve Biyoloji Öğretmenliği 1. sınıfta okuyan 100 öğrenci ile çalışmıştır. Eğitim Psikolojisi dersini alan bu

öğrencilerden ön test son test modeline uygun şekilde veriler toplanarak, Web 2.0 araçlarının tanıtımı yapılmış sonrasında öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik öz yeterliğinin öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarını hakkında tutarlı bir ilişki olup olmadığına bakılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde anlamlı bir korelasyon olduğu gözlenmiştir.

Selvi (2022) yaptığı çalışmada yabancı uyruklu vatandaşlara Türkçe öğretiminde Web 2.0 araçlarının kullanılmasına ilişkin öğretmen görüşlerinin, çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Çalışmasını Konya ilinde görev yapan yabancı uyruklu vatandaşlara Türkçe öğretimi veren 200 öğretmen ile gerçekleştirmiştir. Nicel araştırma yöntemleri kullanılarak elde ettiği verilerin sonucunda, erkek öğretmenlerin Web 2.0 araçlarını kullanım yetkinlikleri kadın öğretmenlere göre daha yüksek olduğunu tespit edilmiştir. Yaş değişkenine göre ise öğretmenlerin yaşının ilerlemesi ile Web 2.0 araçlarını kullanım yetkinliğinin azaldığı yönünde bir sonuca ulaşmıştır. Elde ettiği sonuçlara göre öğretmenlerin Web 2.0 araçlarını kullanım yetkinliklerini arttırmak için hizmet içi eğitimlere ve öğretmenlerin bu konuda kendilerini geliştirmesine olanak sağlayan ortamların yaratılması yönünde çalışmalar yapılmasının önemli olduğunu ifade etmiştir.

Türkoğlu (2022) uzaktan eğitim sürecinde ilk okuma yazma öğretiminin alternatif ölçme değerlendirme araçları ile çevrimiçi değerlendirilmesini incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubunu dördüncü sınıfta görev yapan üç sınıf öğretmeni ve sınıf öğretmenlerinin okuttuğu dördüncü sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda Web 2.0 ölçme değerlendirme araçlarının kullanılabilirliğine, uygulanmasına ve öğrencideki etkisine yönelik öğretmen görüşleri incelemiştir. Öğretmenlerin Web 2.0 ölçme değerlendirme araçlarını kullanışlı bulduğunu ve öğretmen için olumlu etkisinin olduğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin ise Türkçe derslerine olan ilgi ve başarılarında pozitif yönde bir etkisinin bulunduğunu bildirmiştir.

Tuzcuoğlu (2022), sınıf öğretmenlerinin bilgisayar okuryazarlık ve Web 2.0 araçlarını kullanım düzeylerinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirdiği çalışmada 300 sınıf öğretmeninden veri toplamıştır. Verilerin analizleri ile lisansüstü eğitim düzeyindeki öğretmenlerin lisans seviyesindeki öğretmenlere göre teknolojik okuryazarlık düzeylerinin daha yüksek olduğunu, bilgisayar kursu alan öğretmenlerin, kurs almayan öğretmenlere göre teknolojik okuryazarlık düzeylerinin de daha yüksek çıktığını belirtmiştir. Cinsiyete göre teknolojik okuryazarlık düzeylerinin ise erkek öğretmenlerde kadın öğretmenlere göre daha

yüksek seviyede olduğu sonucuna ulaşmıştır. Araştırmacı genel olarak sınıf öğretmenlerinin teknolojik okuryazarlık düzeylerinin yüksek düzeyde olduğuna da vurgu yapmıştır.

Özçelik Akay (2022), Web 2.0 araçlarının kullanılma durumunun okul öncesi dönem çocuklarının çevre eğitimine yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. Araştırmaya 18 deney grubu, 20 kontrol grubu olmak üzere toplamda 38 çocuk katılmıştır. Elde edilen nicel ve nitel verilerin değerlendirilmesi sonucunda Web 2.0 araçlarının çevre eğitimi kapsamında kullanılmasının okul öncesi dönem çocukları için çevre eğitimine yönelik tutumlarına olumlu etkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Yılmaz (2022) araştırmasında, Sosyal Bilgiler dersinde Web 2.0 araçlarının kullanımının öğrenci başarısına ve Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarına etkisini incelemeyi hedeflemiştir. Araştırmaya 2021-2022 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 39 öğrenci katılmıştır. Karma araştırma yöntemi ile elde edilen verilerin sonucuna göre Web 2.0 araçları ile desteklenen dersin, öğretim programındaki etkinlikler kullanılarak işlenen derse göre öğrencilerin akademik seviyelerinin artmasında ve derse olan tutumlarının artmasında etkili olduğu belirtilmiştir.

Salman (2022) çalışmasında, yabancı dilde kelime öğretiminde Web 2.0 araçları kullanımının ortaokul öğrencilerinin kelime öğrenme başarıları ve kelime öğrenme stratejileri üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2021-2022 öğretim yılında ve 8. sınıfta öğrenim gören, 33 deney grubu ve 32 kontrol grubu olmak üzere 65 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Deney grubuna kelimeler, Web 2.0 araçları kullanılarak öğretilirken, kontrol grubu aynı kelimeler programda tavsiye edilen şekilde genel öğretim yöntemleri ile öğretilmiştir. Karma yöntem ile yürütülen bu araştırmanın sonucunda Web 2.0 araçları kullanımının, ortaokul öğrencilerinin kelime öğrenme başarılarında büyük bir katkısının olduğu görülmüştür. Öğrenciler Web 2.0 araçları kullanılarak yapılan derse olan ilgilerinin arttığı yönünde ve bu araçlarla sıkılmadıklarını ifade etmişlerdir. Kelime öğrenme stratejilerinin ise Web 2.0 araçları kullanım durumuna göre değişmediği sonucuna ulaşmıştır.

Turan (2022) çalışmasında, Web 2.0 araçları ile desteklenen çevrimiçi eğitim uygulamalarını kullanarak 7. sınıf öğrencilerinin Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme ünitesindeki akademik başarılarına ve 21. yüzyıl becerilerine etkisini incelemiştir. 6 hafta boyunca 14 öğrenci ile gerçekleştirdiği çalışmada, eğitimde Web 2.0 araçları kullanılmasının

öğrencilerin akademik başarılarını ve 21. yüzyıl becerilerini olumlu etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Öztürk (2022), sosyal bilgiler öğretiminde Web 2.0 araçlarının kullanılması durumunun ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ve akademik başarıları üzerine etkisini karma yöntemden yararlanarak incelemiştir. Çalışmadan elde ettiği verilere göre, ortaokul öğrencilerinin son-test puanlarının üstbilişsel farkındalık düzeylerinin lehine olduğunu gözlemlemiştir. Ayrıca nitel çalışmanın nitel boyutundan elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin Web 2.0 araçlarına yönelik olumlu bir bakış açısı geliştirdiklerini, bu sayede derse olan ilgi ve isteklerinin arttığı, öğrenmeyi kolaylaştırdığı, kalıcılığı sağladığı ve öğrenmeyi eğlenceli hale getirdiği sonuçlarına ulaşmıştır.

2.4. Eğitimde Farkındalık

Acar (2004, s.56) farkındalık kavramını, bireylerin duyu organlarını kullanarak çevresiyle veya başka bir bireyle etkileşime geçerken içinde bulunduğu durumu sezmesi olarak tanımlamıştır. Başka bir ifade ile farkındalık, bütün eylemlerin başlangıçta mevcut hali ile zihnin tamamına işleyen iç görüdür (Maharaj, 1993). Bilişsel ve duyuşsal bir etkinlik olan farkındalık kavramı, dikkat sürecini içeren zihinsel değerlendirme olarak da ifade edilmektedir (Thera, 2008). Bireylerde farkındalık durumu oluştuğunda, kişilerin zihinlerinde yeni bilişsel şemalar oluşmaktadır (Brown ve Ryan, 2003). Zihinde yeni bir şema oluştuğunda ise evrene ve çevremize dair bilinç düzeyinde artma olur (Eski, 2010). Ancak çevremizde olan her şeyin her zaman farkına varmak mümkün değildir. Farkında olma durumunun gerçekleşmesi için, yeni uyarıcının zihinde var olan şemalarla bağdaşması, yeni uyarıcıya duyuşsal olarak tepki gösterme ve yeni uyarı ile etkileşimde bulunma unsurlarının sağlanması gerekmektedir (Dökmen, 2002, s.125).

Eğitimde farkındalık kavramı, öğrencilerin farkındalık kazanma durumları ve bu konudaki duyarlılıklarını ifade etmektedir. Öğrencilerin farkındalık kazanması yaşadıkları dünyayı daha iyi anlamalarına ve anlamlandırmalarına yardımcı olur. Öğrencilerin eğitim sürecindeki farkındalıkları ise kendi öğrenme stillerine ve ihtiyaçlarına uygun bir öğrenmeye olanak sağlar. Bu sayede öğrenciler daha verimli ve etkili öğrenme gerçekleştirerek, öğrenme başarılarını artırır. İçinde bulunduğumuz dijital çağda öğrenme ortamlarında bulunan, öğretmen ve öğrencilerin dijital dünyaya ilişkin gelişmelere karşı farkındalıklarının

olması önem taşımaktadır (Yay, 2017, s.12). Çünkü ilerleyen teknolojileri kullanamayan ve gelişen teknolojiye uyum sağlayamayan bireylerin günümüzde ve gelecek yaşantılarında başarı elde edemeyecekleri çok açıktır (Uluyol ve Eryılmaz, 2015). Bu bağlamda Gracious ve Shyla (2012) yaptıkları çalışma ile öğretmen adaylarının dünyada yaşanan dijital değişimlerin farkında olması gerektiğini belirtmiştir. Web tabanlı teknoloji ile gelişen Web 2.0 araçları, başta eğitim olmak üzere çeşitli alanlarda kullanımları nedeniyle giderek yaygınlaşmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin Web 2.0 araçları hakkında farkındalık kazandırılması önemli bir adım olarak görülmektedir.

2.5. Farkındalık Kavramına Yönelik Yapılan Çalışmalar

Oğuz, Çakıcı ve Kavas (2010) tarafından yapılan “Environmental awareness of university students in Ankara, Turkey” adlı çalışmada, Ankara’da öğrenim gören üniversite öğrencilerinin çevresel farkındalığını belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik çalışmada 212 üniversite öğrencisi ile yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmadan elde edilen verilerin analiz sonuçları, öğrencilerin çevre konularına yönelik birçok ders almasına karşın beklenenin altında bir çevresel farkındalığa ve davranışa sahip olduklarını ortaya koymuştur.

Güven (2011) çalışmasında tahmin-gözlem-açıklama destekli proje tabanlı öğrenme yönteminin öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ilişkin başarı, farkındalık, tutum, davranış ve bilgilerin kalıcılığına etkisini incelemiştir. Bu çalışma ile aynı zamanda deney grubu öğretmen adaylarının süreç içerisinde kullanılan öğretim yöntemi ve etkinliklerine ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlanmıştır. Araştırmacı “Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği” geliştirmiştir ve çalışma sonucunda son test puan ortalamalarının deney grubunun lehine anlamlı bir farklılık oluşturduğunu belirtmiştir. Bu sonuç, tahmin gözlem açıklama (TGA) destekli proje tabanlı öğrenme yönteminin öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik başarı, farkındalık, tutum ve öğrendikleri bilgilerin kalıcılığı üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir.

Top, Yükseltürk ve Çakır (2011) yaptıkları çalışmada bilişim teknoloji öğretmenlerinin ve bilişim teknoloji öğretmen adaylarının Web 2.0 teknoloji farkındalıklarını cinsiyet değişkenine göre incelemişlerdir. Çalışmaya 2010 yılı güz döneminde 506 öğretmen adayı

ve 306 öğretmen katılmıştır. Çalışma sonucunda Web 2.0 teknoloji farkındalığının cinsiyete göre değişmediği belirtilmiştir.

Yılmaz (2015) çalışmasında öğretmenlerin dijital veri güvenliği farkındalıklarını belirlemek amacıyla tek faktörlü, 32 maddeden oluşan beşli Likert tipte “Dijital Veri Güvenliği Farkındalık Ölçeği” geliştirmiştir. Geliştirilen ölçek yardımıyla elde ettiği veriler doğrultusunda öğretmenlerin dijital veri güvenliği farkındalıklarının yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Dijital veri güvenliği farkındalıklarının incelendiği bu çalışmada, cinsiyet, günlük bilgisayar kullanım süresi, günlük internet kullanım süresi, kişisel bilgisayar, tablet bilgisayar ve akıllı telefon sahibi olma değişkenlerine göre sonuçların değiştiğini tespit etmiştir.

Köklükaya (2013) yaptığı çalışmada ortaokul ve lisede öğrenim gören öğrencilerin teknolojik cihazlardan yayılan elektromanyetik kirliliğe ilişkin farkındalık düzeylerini, cinsiyet, sınıf düzeyi ve aylık gelir düzeyi değişkenine göre incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmacı, üç faktörlü 24 maddeden oluşan beşli Likert tipte “Elektromanyetik Kirliliğe Sebep Olan Teknolojik Cihazların Bilinçli Kullanımına İlişkin Farkındalık Ölçeği” geliştirilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre elektromanyetik kirliliğe ilişkin farkındalık düzeyleri ile cinsiyet, sınıf düzeyi ve aylık gelir düzeyi değişkenleri arasında örneklem sayısının büyüklüğünden kaynaklı istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca öğrencilerin farkındalık ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak son test lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu farklılığın sebebini elektromanyetik kirliliğe yönelik olarak verilen eğitimin, öğrencilerin farkındalık düzeylerini geliştirmesine bağlamıştır.

Aslan ve Görgeç (2015) çalışmalarında branş öğretmenlerinin öğretim teknoloji ve materyallerine yönelik farkındalık düzeylerini tarama yöntemiyle incelemeyi amaçlamışlardır. Bu doğrultuda araştırmacılar tarafından 40 maddeden oluşan ölçek geliştirilmiştir. Ölçekten elde edilen verilere göre branş öğretmenlerinin öğretim teknolojileri ve materyallerine yönelik farkındalık düzeyleri yüksek çıkmıştır. Cinsiyet değişkenine göre kadın öğretmenlerin farkındalık düzeyleri erkek öğretmenlerinkinden daha yüksek çıktığı görülmüştür. Kıdem değişkenine göre, çalışma yılı arttıkça farkındalığın da arttığı tespit edilmiştir. Hizmet içi eğitim veya seminerlere katılan katılımcıların farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yılmaz, Şahin ve Akbulut (2016) yaptıkları çalışmada Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda görev yapan öğretmenlerin dijital veri güvenliği farkındalıklarını incelemeyi amaçlamışlardır. Elde edilen verilere göre, öğretmenlerin dijital veri güvenliği farkındalıklarının yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Farkındalık değerlerinin cinsiyet, günlük bilgisayar ile internet kullanım süresi ve farklı teknolojilere sahip olma değişkenlerine göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte branş, öğrenim kademesi, öğrenim durumu ve mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşmışlardır.

Dağtekin (2016) yaptığı çalışmada, ortaokul öğrencilerinin derslerde teknolojinin kullanılmasına yönelik farkındalık düzeylerini ortaya koymak amacıyla iki faktörlü 22 maddeden oluşan bir ölçek geliştirmiştir. Geliştirdiği ölçekten elde ettiği verilere göre derslerde teknoloji kullanılması ile cinsiyet, anne eğitim düzeyi ve gelir düzeyi değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna varırken, baba eğitim düzeyi ile derslerde teknoloji kullanılması arasında bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Hussain ve Jan (2018) Web 2.0 farkındalığını belirlemeyi amaçlamışlardır. Pakistan'da 100 kütüphane personeli ile gerçekleştirdikleri çalışmanın sonucunda, kütüphane personellerinin Web 2.0 farkındalıklarının yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Doğan (2019) yaptığı çalışmada üniversite öğrencilerinin Endüstri 4.0 kavramsal farkındalık düzeylerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen tek faktörlü ve 39 maddeden oluşan "Endüstri 4.0 Kavramsal Farkındalık Ölçeği" ile elde edilen verilere göre öğrencilerin Endüstri 4.0 Kavramsal Farkındalık düzeylerinin orta seviyenin altında olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çalışmada öğrencilerin üniversitelere, bölümlere ve genel not ortalamalarına göre görüşleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğunu belirtmekle birlikte erkek öğrencilerin farkındalık düzeylerinin kadın öğrencilere kıyaslandığında daha yüksek oranda olduğunu tespit etmiştir.

Demir ve Cicioğlu (2020), dijital oyun bağımlılığına ilişkin farkındalık düzeyini ölçen geçerli ve güvenilir ölçme aracının geliştirilmesini amaçlamıştır. Çalışma, dijital oyun oynayan 18-43 yaş grubundan 431 kişi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda beşli Likert tipte iki faktör, 12 maddelik geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olan "DOBİFÖ" ölçeği geliştirilmiştir.

Arslan ve Arı Görgülü (2021) yaptıkları çalışmada ortaokul öğrencilerine yönelik “Web 2.0 Araçlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği” geliştirmeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda ortaokul öğrencilerine uygulanacak beşli Likert tipte ve 27 maddeden oluşan geçerli-güvenilir bir ölçme aracı geliştirilmiştir.

Arunkumar ve Premalatha (2021) tarafından yapılan çalışmada öğretmen adaylarının sosyal medya kullanım farkındalıklarını betimsel yöntemle belirlemeyi amaçlamışlardır. 324 öğretmen adayı ile gerçekleştirilen çalışmanın sonucunda genel olarak sosyal medya kullanımına ilişkin orta düzeyde bir farkındalık ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının sosyal medyayı bilinçsizce kullandıkları ortaya çıkmıştır.

Göldağ (2021) yaptığı çalışmasında üniversite öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeyleri ile dijital veri güvenliği farkındalıklarını ilişkisel tarama metodu ile incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile dijital veri güvenliği farkındalıkları arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Dijital cihazları kullanma düzeyleri arttıkça öğrencilerin dijital okuryazarlık ve dijital veri güvenliği farkındalık düzeylerinin de arttığı sonucuna ulaşmıştır. Erkek öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeyleri ve dijital veri güvenliği farkındalıklarının kadın öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeylerine ve dijital veri güvenliği farkındalıklarına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Temur, Turgut ve Özdemir (2022) yaptıkları çalışmada ilkokulda öğrenim gören öğrencilerin teknoloji kullanımına yönelik veli farkındalığını belirleyebilmek amaçlamışlardır. Bu amaçla beşli Likert tipte 28 maddeden oluşan, dört faktörlü “İlkokul Öğrenci Velilerinin Çocuklarının Teknoloji Kullanımına Yönelik Farkındalık Ölçeği” geliştirmişlerdir.

Ferikoğlu ve Akgün (2022), öğretmenlerin yapay zekâ konusundaki farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla beşli Likert tipte, 51 maddeden oluşan ve dört faktörlü bir ölçek geliştirilmişlerdir. Geliştirdikleri Öğretmenlerin Yapay Zekâ Farkındalık Ölçeğinin geçerli ve güvenilir olduğunu belirtmişlerdir.

Yiğit (2020), yaptığı çalışmada fen bilgisi eğitimi programında bulunan öğretmen adaylarının güneş pillerine yönelik farkındalık düzeylerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen beşli Likert tipte, iki faktörlü ve 14 maddeden oluşan “Güneş Pili Uygulamaları Farkındalık Ölçeği” (GPUFÖ) geliştirmiştir. Çalışma sonucunda

öğretmen adaylarının güneş pillerine yönelik farkındalıklarının yüksek seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kadın öğretmen adaylarının güneş pillerine yönelik farkındalıklarının erkek öğretmen adaylarından daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Karakuş (2022), araştırmasında öğretmen adaylarının dijital farkındalık, yeterlik ve akıcılıklarını incelemeyi amaçlamıştır. Elde ettiği bulgulara göre öğretmen adaylarının dijital farkındalık ve yeterliklerinin oldukça yüksek, dijital akıcılıklarının ise yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının dijital farkındalık ile yeterlikleri arasında ve dijital farkındalık ile akıcılıkları arasında pozitif yönde, orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu da belirtmiştir. Bununla birlikte dijital akıcılık ile yeterlikleri arasında ise yüksek seviyede, pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir.

Kuk (2022), çalışmasında Eğitim Bilişim Ağı (EBA)'nın kullanımının farkındalık düzeyini ölçmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın verilerini "Öğretmenlerin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Farkındalık Düzeylerini Belirleme Ölçeği" ile toplamıştır. Çalışma sonucunda elde ettiği veriler ile öğretmenlerin EBA farkındalık düzeylerinin iyi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca öğretmenler EBA materyallerinin iyi düzeyde olduğunu ve EBA'ya karşı düşüncelerinin olumlu olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada öğretmenlerin öğrenim düzeyine göre farkındalıklarının değişmediği ve meslekteki görev süresi arttıkça farkındalıklarının arttığı sonucuna ulaşmıştır.

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde, araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı ve geliştirme süreci, verilerin analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Geçerli ve güvenilir bir Web 2.0 araçları farkındalık ölçeği geliştirmek ve matematik ve fen bilimleri eğitimi bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada betimsel araştırma türlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Tarama yöntemi geçmişte olmuş olan veya halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2014, s. 77-79). Tarama çalışması bir grubun istenen özelliklerini belirlemek için yapılan çalışmalardır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2019, s.15). Bu yöntemde var olan durumu değiştirmeden net bir şekilde ortaya koymak temel amaçtır (Karasar, 2014, s.77-79). Genel tarama modeli evren hakkında genel bir yargıya varmak amacıyla, evrenin tümü ya da evreni temsil edebilecek bir örneklem üzerinde yapılan araştırmadır (Karasar, 2014, s.77-79).

3.2. Değişkenler

Gözlem esnasında en az iki değer alabilen, değişkeni ifade etmek amacıyla kullanılan kavramdır (Karasar, 2014, s.60).

3.2.1. Bağımlı Değişkenler

Bağımlı değişken, araştırmacının birey veya gruplar arası değişkenini incelediği ve bağımsız değişkenin etkisini test etmek istediği olası sonuçtur (Büyüköztürk vd., 2019, s.61). Bu araştırmanın bağımlı değişkeni öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalık düzeyleridir.

3.2.2. Bağımsız Değişkenler

Bağımsız değişken, araştırmacının bağımlı değişken üzerinde etkisini test etmek istediği olası nedendir (Büyüköztürk vd., 2019, s.61). Bu araştırmanın bağımsız değişkenlerini, öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri (biyoloji öğretmenliği, fen bilgisi öğretmenliği, kimya öğretmenliği, fizik öğretmenliği ve matematik öğretmenliği) bölümleri ve öğretmen adaylarının buldukları 4 farklı sınıf seviyesi oluşturmaktadır.

3.3. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, seçkisiz olmayan örneklem yöntemlerinden uygun örnekleme ile seçilmiştir. Kolay ulaşılabilir ya da uygun örnekleme yöntemi araştırmacının zaman, para ve işgücü gibi sınırlılıklar nedeniyle kolay ulaşabileceği ve uygulama yapabileceği gruptan veri toplamasıdır (Büyüköztürk, vd.,2019, s.95). Çalışmanın ölçek geliştirme süreci ve nihai ölçeğin yeniden uygulanma aşamaları farklı katılımcılar ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın ilk aşaması olan ölçek geliştirilmesi sürecinde, araştırmanın çalışma grubunu bir devlet üniversitesinde 2021-2022 eğitim-öğretim yılı güz döneminde, matematik ve fen bilimleri eğitimi bölümünde öğrenim gören toplam 431 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Matematik ve fen bilimleri eğitimi bölümünde öğretmen adayları; biyoloji öğretmenliği, fen bilgisi öğretmenliği, kimya öğretmenliği, fizik öğretmenliği matematik öğretmenliği bölümlerinin öğrencilerinden oluşturmaktadır.

Çalışmanın ikinci aşaması olan ölçeğin nihai halinin uygulanma sürecinde ise araştırmanın çalışma grubunu bir devlet üniversitesinde 2021-2022 eğitim-öğretim yılı güz döneminde matematik ve fen bilimleri eğitimi bölümünde öğrenim gören toplam 125 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışma grubunun örnekleme ait demografik bilgilere Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2

Ölçek Geliştirme Sürecinin Katılımcılarına Ait Demografik Özellikler

		N	%
Cinsiyet	Kadın	350	81,20
	Erkek	81	18,80
	Toplam	431	100,0
Sınıf düzeyi	1. Sınıf	150	34,80
	2. Sınıf	120	27,85
	3. Sınıf	98	22,73
	4. Sınıf	63	14,62
	Toplam	431	100,0
Bölüm	Biyoloji Öğretmenliği	41	9,51
	Fen Bilgisi Öğretmenliği	161	37,35
	Kimya Öğretmenliği	29	6,72
	Fizik Öğretmenliği	31	7,19
	Matematik Öğretmenliği	169	39,21
	Toplam	431	100,0

Tablo 2'ye göre ölçek geliştirme sürecine katılan çalışma grubunun cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde %81,20'si kadın ve %18,80'i erkek öğretmen adaylarından oluştuğu görülmektedir.

Ölçek geliştirme sürecine katılan çalışma grubunun sınıf düzeyine göre dağılımı incelendiğinde, 1. sınıflar %34,80, 2. sınıflar %27,85, 3. sınıflar %22,73 ve 4. sınıflar %14,62'si öğretmen adaylarından oluştuğu görülmektedir.

Tablo 2'deki veriler incelendiğinde öğretmen adaylarının bölümlerine göre dağılımı biyoloji öğretmenliği %9,51, fen bilgisi öğretmenliği %37,35, kimya öğretmenliği %6,72, fizik öğretmenliği %7,19 ve matematik öğretmenliği %39,21 şeklindedir.

Tablo 3

Ölçeğin Nihai Uygulamasının Katılımcılarına Ait Demografik Özellikler

		N	%
Cinsiyet	Kadın	95	76
	Erkek	30	24
	Toplam	125	100,0
Sınıf düzeyi	1. Sınıf	35	28,0
	2. Sınıf	31	24,8
	3. Sınıf	28	22,4
	4. Sınıf	31	24,8
	Toplam	125	100,0
Bölüm	Biyoloji Öğretmenliği	25	20
	Fen Bilgisi Öğretmenliği	25	20
	Kimya Öğretmenliği	25	20
	Fizik Öğretmenliği	25	20
	Matematik Öğretmenliği	25	20
	Toplam	125	100,0

Tablo 3'deki verilere göre ölçeğin nihai halinin uygulanmasında yer alan katılımcıların cinsiyete göre dağılımları %76'sı kadın, %24'ü erkek öğretmen adayları şeklindedir.

Katılımcıların sınıf düzeyine göre dağılımı ise 1. sınıflar %28,0, 2. sınıflar %24,8, 3. sınıflar %22,4 ve 4. sınıflar %24,8'i şekilde bir dağılıma sahip olduğu görülmektedir.

Ölçeğin son halinin uygulanması aşamasında öğretmen adaylarının bölümlerine göre dağılımı biyoloji öğretmenliği %20, fen bilgisi öğretmenliği %20, kimya öğretmenliği %20, fizik öğretmenliği %20 ve matematik öğretmenliği %20 şeklindedir.

3.4. Veri Toplama Aracı

Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeği kullanılmıştır.

3.5. Veri Toplama Aracının Geliştirme Süreci

Araştırmanın amacı öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalıklarını belirleyebilmektir. Bu amaç doğrultusunda literatür taranarak amaca uygun olacağı düşünülen ölçekler detaylı şekilde incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda istenilen amaca hizmet eden özellikte ölçek bulunamamıştır. Bu nedenle istenilen amaca uygun ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülen, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalıklarını belirlemeye ilişkin 3'lü Likert tipi ölçek geliştirilmiştir. Ölçek geliştirme sürecinde aşağıda belirtilen adımlar izlenmiştir.

1. • Taslak form oluşturma
2. • Taslak form için konu alan uzmanından görüş alınması
3. • Taslak form için ölçme değerlendirme uzmanından görüş alınması
4. • Taslak formun dil bilgisi kurallarına uygunluğuna yönelik görüş alınması
5. • Çalışma grubu dışındaki daha küçük bir gruba ön deneme uygulamasının yapılması
6. • Her aşama sonrasında gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra oluşan ölçeğin, asıl uygulamasının yapılması
7. • Toplanan verilerin faktör analizine uygunluğunun belirlenmesi
8. • Faktör analizi yapılarak faktör yük değerlerinin belirlenmesi
9. • Faktör sayısının belirlenmesi ve isimlendirilmesi
10. • Ölçeğin güvenilirliğinin test edilmesi

1. Ölçek geliştirme sürecinde ilk olarak, Web 2.0 araçları farkındalık maddelerini yazmak için çalışma grubuna dâhil olmayan 5 öğretmen adayı ile görüşmeler yapılmış ve görüşme

verileri analiz edilmiştir. Görüşme verilerinden madde yazmaya uygun sonuçlar alınamamıştır. Scopus, EBSCO (Complementary Index), DergiPark, ProQuest, YÖK Tez Merkezi, ERIC ve ULAKBİM veri tabanlarından “Web 2.0, Web 2.0 araçları, Web 2.0 araçları farkındalığı” gibi kavramlar kullanılarak alanyazın taraması gerçekleştirilmiştir. Alanyazın taramasının ardından ilk olarak 40 maddeden oluşan taslak form hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak form için 5 uzman görüşü alınmıştır. Uzmanlar tarafından her madde; “Uygun”, “Uygun, ancak düzeltilmeli” ve “Uygun değil” şeklinde değerlendirilmiştir.

2. Oluşturulan taslak formun, içeriğinin ve ölçeğe uygunluğunun incelenmesi amacıyla ölçek, Milli Eğitim Bakanlığı’nda görev yapan bilişim teknolojileri öğretmeni ve bir devlet üniversitesinde Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü’nde görev yapan öğretim üyesi tarafından incelenmiştir. Uzmanlardan alınan geri dönüşler doğrultusunda 40 maddeden oluşan ölçek havuzundan 3 madde uygun bulunmadığı için ölçekten çıkarılmıştır. Yine uzmanların önerileri ile 10 madde yazılarak ölçeğe eklenmiştir. Son durumda ölçeğin toplam madde sayısı 47 olmuştur.

3. 47 maddeden oluşan taslak ölçek, ölçme değerlendirme ilkelerine uygunluk açısından iki alan eğitimi uzmanı tarafından incelenmiştir. Bu uzmanların ölçek geliştirme alanında çalışmaları bulunmakta ve bir devlet üniversitesinde Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü’nde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadırlar.

4. Ölçek dil bilgisi kurallarına uygunluk ve anlaşılabilirlik açısından bir devlet üniversitesinde Türk Dili ve Edebiyatı Eğitimi Bölümü’nde öğretim üyesi olarak görev yapan bir uzman tarafından incelenmiş ve uzman görüşü dikkate alınarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

5. Oluşturulan taslak ölçeğin belirlenen gruplar üzerinde uygulaması yapılmadan önce, ölçeğin cevaplanma süresini ve anlaşılmayan madde olup olmadığını belirlemeye yönelik, çalışma grubuna dâhil olmayan, 10 öğretmen adayına uygulama yapılmıştır. Uygulamanın ardından anlaşılmayan maddenin bulunmadığı ve ölçeğin cevaplanma süresinin ortalama olarak 15 dakika olduğu gözlenmiştir.

6. Hazırlanan taslak ölçek, 431 öğretmen adayına uygulanarak veri toplama süreci gerçekleştirilmiştir. Uygulamadan elde edilen veriler IBM-SPSS 26 programına girilmiştir. Öğretmen adaylarının, olumlu maddeler için “evet” yanıtlarına 3 puan, “fikrim yok” yanıtına 2 puan ve “hayır” yanıtına 1 puan verilmiştir. Olumsuz maddeler için “evet” yanıtlarına 1

puan, “fikrim yok” yanıtına 2 puan ve “hayır” yanıtına 3 puan verilmiştir. Ölçeğe ilişkin değerlendirme anahtarı Tablo 4’de belirtilmiştir.

Tablo 4

Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeği Değerlendirme Anahtarı

Seçenekler	Olumlu Maddeler	Olumsuz Maddeler
Evet	3	1
Fikrim Yok	2	2
Hayır	1	3

7. Ölçeğin yapı geçerliliğini test etmek amacıyla ve maddelerin ölçtüğü faktörleri belirleyebilmek için faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizinin yapılabilmesi için ölçek geliştirme sürecine katılan öğretmen aday sayının 200’ün üzerinde olması gerektiği belirtilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Bu nedenle ölçek geliştirme sürecine katılan 431 öğretmen aday sayısının yeterli olduğu düşünülmektedir.

Faktör analizinin yapılabilmesi için bir diğer ön koşul ise Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi yapılmasıdır. KMO değerinin ,80 den büyük olması verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir (Leech, Barrett ve Morgan, 2005; Tavşancıl, 2014 s. 50). Araştırmacı tarafından geliştirilen ölçeğin KMO değeri ,91 olarak bulunmuştur. Araştırmacılar ,90 üzerindeki KMO değeri için “mükemmel” olduğunu ifade etmektedir (Leech, Barrett ve Morgan, 2005; Şencan, 2005, s.384; Tavşancıl, 2014 s.50). Bartlett Sphericity testi sonucunun $p < ,05$ değerine sahip olması halinde ölçeğin ölçme aracı özelliği gösterdiği bilinmektedir. Araştırmada kullanılan Web 2.0 araçları farkındalık ölçeğinin Bartlett Sphericity testi sonucu ($p < ,01$) olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar bize verilerin faktör analizi yapmaya uygun olduğunu göstermektedir. (Leech, Barrett ve Morgan,2005; Tavşancıl, 2014, s.51).

8. Ölçeğin, faktör analizi için ön koşul analizlerini sağladığına karar verilmesinin ardından faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizi sırasında birden fazla faktörde yükü bulunan maddeler için aralarındaki faktör yükü farkının en az ,10 olması ve tek bir faktöre verilen değer ,30 ve daha yüksek olmasına dikkat edilmiştir (Büyüköztürk, 2020, s.134). Bu değerlere uymayan 25 madde ölçekten çıkarılarak, analizler tekrarlanmıştır. Yapılan analiz sonucunda ölçekte kalan 18 maddenin faktör yüklerinin ,46 ve ,74 arasında değiştiği

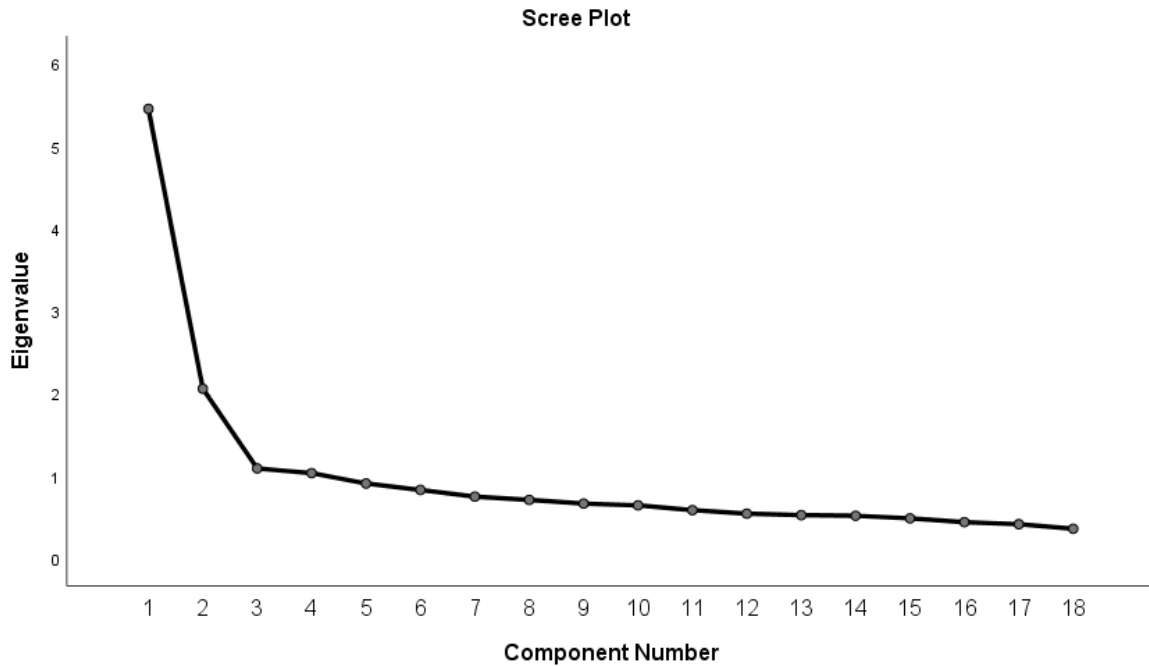
görülmüştür. Ölçeğe ilişkin faktör sayısı ve faktörlere ait yük değerleri Tablo 5’de gösterilmektedir.

Tablo 5

Ölçekte Bulunan Maddelerin Faktörlere Dağılımı ve Yük Değerleri

Madde Numarası	Faktör 1	Madde Numarası	Faktör 2
M3	,63	M2	,55
M8	,57	M4	,66
M13	,56	M18	,60
M16	,61	M20	,61
M25	,68	M29	,72
M28	,54	M35	,64
M34	,59	M43	,46
M36	,70	M47	,74
M38	,68		
M40	,57		

Tablo 5 incelendiğinde, faktör analizi ile Web 2.0 araçları farkındalık ölçeğindeki maddelerin 10 tanesi 1. faktörde ve 8’i 2. faktörde toplandığı görülmektedir.



Şekil 2 Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğine İlişkin Scree Plot Grafiği

9. Ölçeğin faktör yük değerlerinin belirlenmesi işleminin ardından faktör sayısını belirlenmesi aşamasına geçilmiştir. Ölçeğe ,30 ve üzeri maddelerin alınması sonucu özdeğeri 1,00 ve üzeri olan 2 faktör ortaya çıkmıştır (Büyüköztürk, 2020, s.134). Bu faktörlere Cattell'in "scree plot" sınaması ile (Kline, 1994, s.75) Şekil 2’de yer alan grafik elde edilmiştir. Grafiğe göre, grafik eğrisinin hızlı düşüş gösterdiği noktalar belirlenmiştir (Büyüköztürk, 2020, s.136). Ölçekteki faktör sayısı 2 olarak tespit edilmiş ve bu 2 faktöre ilişkin elde edilen bulgulara Tablo 6’ da yer verilmiştir.

Tablo 6

Faktör Analizi Sonucunda Faktörlere İlişkin Elde Edilen Bulgular

Faktör	Özdeğer	Varyans Yüzdesi	Toplam Varyans Yüzdesi
1	4,05	22,48	22,48
2	3,46	19,21	41,70

Tablo 6’da görüldüğü üzere, ölçekteki birinci faktörün özdeğeri 4,05 ve ikinci faktörün öz değeri 3,46’dır. Faktörlerin varyans yüzdesinin sırasıyla 22,5 ve 19,2 olduğu görülmektedir. İki faktör birlikte toplam varyansın %41,7’sini açıklamaktadır (Kline, 1994, s.75). Kabul edilen varyans yüzdesi %41 ve üstünde bulunan oranlara sahip ölçeklerin kullanılabilceğini belirtmektedir. Analiz sonucu elde edilen %41,7 toplam varyans yüzdesi ile toplam 18 madde ve iki faktörden oluşan bu ölçeğin kullanılmasının uygun olduğunu söylemek mümkündür. Ölçeğin faktör isimleri ve örnek maddelere Tablo 7’de yer verilmiştir.

Tablo 7

Maddelerin Faktörlere Göre Dağılımı ve Madde Örnekleri

Faktörler	Madde Numarası	Ölçekten Örnek Maddeler
Web 2.0 araçlarının kullanım alanlarına yönelik farkındalık	M3, M8, M13, M16, M25, M28, M34, M36, M38, M40	28. Web 2.0 araçları, sanal sınıf oluşturmak için kullanılabilir. 36. Video oluşturma ve düzenlemek için Web 2.0 araçları kullanılabilir. 38. Web 2.0 araçları, bulmaca hazırlamak için kullanılabilir. 40. Web 2.0 araçları, arttırılmış gerçeklik materyalleri oluşturmak için kullanılabilir.
Web 2.0 araçlarının kullanım etkilerine yönelik farkındalık	M2, M4, M18, M20, M29, M35, M43, M47	4. Web 2.0 araçlarının kullanımı derslerde öğrenci dikkatini dağıtır. 20. Web 2.0 araçlarının kullanılması derste zaman kaybına yol açar. 35. Web 2.0 araçlarının sınıf içi kullanımı iletişimi olumlu etkiler. 43. Öğrenciler arasındaki işbirliğini sağlamak amacıyla Web 2.0 araçları kullanılabilir.

10. Son adımda ölçeğin güvenilirliğini test etmek için analizler yapılmıştır. Matematik ve fen bilimleri eğitimi bölümü öğretmen adaylarının ölçeğe verdiği yanıtlara ilişkin veriler analiz edilerek, ölçeğin tamamına ve alt boyutlarına ilişkin hesaplanan iç tutarlılık Cronbach alpha katsayısı Tablo 8’ de verilmiştir. 1. faktörde bulunan 10 maddenin Cronbach alpha değeri ,83 ve 2. faktörde bulunan 8 maddenin Cronbach alpha değeri ,80’dir. Ölçeğin tamamına yönelik elde edilen Cronbach alpha güvenirlik katsayısı ,86’dir. Faktörlere ve ölçeğe ait güvenirlik katsayı değerleri incelendiğinde, Cronbach alpha katsayısının .80’den büyük olmasının yeterli, ölçeğin yüksek güvenirlikte olduğu bulunmuştur (Kılıç, 2016). Başka bir ifade ile hazırlanan ölçek, aynı özelliği ölçen maddelerden oluşmaktadır. Bu ölçeğin tesadüfi hatalardan arınık bir test olduğu söylenebilir.

Tablo 8

Ölçeğin İç Tutarlılık Değerleri

Faktör	Cronbach Alpha Güvenirlilik Katsayıları
1.	,83
2.	,80
Ölçek Toplam	,86

Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik analizleri tamamlandıktan sonra 18 maddelik bir ölçeğe ulaşılmıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 54 ve ölçekten alınabilecek en düşük puan 18'dir. Ölçeğin son halinin cevaplanması için uygun süre 10 dakika olarak belirlenmiştir.

3.6. Veri Toplama Süreci

Öğretmen adaylarının, Web 2.0 araçları farkındalık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla çalışmanın nihai uygulaması 2021-2022 eğitim öğretim yılı güz döneminde bir devlet üniversitesinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın nihai uygulamasına 125 matematik ve fen bilimleri eğitimi bölümünde öğrenim gören öğretmen adayı katılmıştır. Öğretmen adaylarından elde edilen verilerin analiz edilerek asıl uygulama süreci tamamlanmıştır.

3.7. Verilerin Analizi

Araştırmada, matematik ve fen bilimleri eğitimi bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla çalışma süresince geliştirilen farkındalık ölçeği ile elde edilen verileri analiz etmek için Microsoft Excel 2016 elektronik tablo programı ve IBM-SPSS 26 istatistik analiz programı kullanılmıştır. Öğrencilerin geliştirilen ölçeğe ilişkin verdikleri yanıtların genel dağılımlarının belirlenmesi ve verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin araştırılmasında betimsel istatistik tekniklerinden (mod, medyan, aritmetik ortalama, standart sapma) yararlanılmıştır. Ölçek puanlarına ait merkezi eğilim (ortalama, mod ve medyan) ve merkezi dağılım (standart sapma, varyans, çarpıklık ve basıklık) değerleri rapor edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğinden aldıkları toplam puanların bölüm ve sınıf seviyesi değişkenlerine göre anlamlılığını test etmek için

“Tek Yönlü Varyans Analizi-ANOVA” ve Post-Hoc Multiple Comparisons (Çoklu karşılaştırmalar) testleri uygulanmıştır. Yapılan analizlerde anlamlılık seviyesi $p<,05$ olarak belirlenmiştir.



BÖLÜM IV

4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarına farkındalık düzeylerini belirlemeye çalışılmıştır. Ölçeğin nihai halinin uygulanması sonucunda elde edilen verilere ilişkin bulgular, her bir alt problem için ayrı ayrı belirtilmiş ve bu bulguların yorumlarına yer verilmiştir.

4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

“Öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalık düzeyleri bölümlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemine ilişkin olarak 125 öğretmen adayına uygulanan Web 2.0 araçları farkındalık ölçeğinden nicel veriler elde edilmiştir. Elde edilen verilere, parametrik analiz yönteminin kullanılabilmesi için verilerin normal dağılım göstermesi ön koşuldur (Sim ve Wright, 2002; Çepni, 2007). Bu sebeple verilere ait betimsel analizlere Tablo 9 ve 10’da yer verilmiştir.

Tablo 9

Öğretmen Adaylarının Bölümlerine Ait Betimsel Veriler

Grup	N	M	Ss
Biyoloji Öğretmenliği	25	23,00	2,90
Fen Bilgisi Öğretmenliği	25	21,20	2,97
Kimya Öğretmenliği	25	21,36	2,67
Fizik Öğretmenliği	25	25,96	5,01
Matematik Öğretmenliği	25	22,64	3,09

Web 2.0 araçları farkındalık düzeylerine ait puan ortalamaları incelendiğinde, biyoloji öğretmen adaylarının ortalaması (M= 23,00), fen bilgisi öğretmen adaylarının ortalaması (M= 21,20), fizik öğretmen adaylarının ortalaması (M= 25,96), kimya öğretmen adaylarının ortalaması (M= 21,36) ve matematik öğretmen adaylarının ortalamasının (M= 22,64) olduğu görülmektedir.

Gruplar arasında en yüksek ortalamaya sahip grubun (M= 25,96) fizik öğretmen adaylarına ait olduğu görülmektedir. En düşük ortalamaya sahip grubun ortalamasının (M= 21,20) ise fen bilgisi öğretmen adaylarına ait olduğu görülmektedir. Genel olarak grup ortalamalarının yakın olduğunu belirtmek mümkündür.

Tablo 10

Öğretmen Adaylarının Bölümlerine Ait Betimsel Veriler

Bölüm	Medyan	Mod	Basıklık	Çarpıklık	Varyans
Biyoloji Öğretmenliği	23	25	-,98	-,43	8,42
Fen Bilgisi Öğretmenliği	20	18	-1,1	,56	8,83
Kimya Öğretmenliği	21	21	-,90	,47	7,16
Fizik Öğretmenliği	26	25	-,83	,90	25,12
Matematik Öğretmenliği	22	21	-,72	,27	9,57

Web 2.0 araçları farkındalık ölçeğinden alınan verilerin, ortalama, mod ve medyan değerleri incelendiğinde, birbirine oldukça yakın değerlere sahip olduğu görülmektedir. Ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine yakın değerler alması verilerin normal dağıldığı şeklinde yorum yapmamıza olanak sağlamaktadır (Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2020, s.35). Tablo 9’da yer alan basıklık ve çarpıklık değerleri incelendiğinde değerlerin -1,5 ve +1,5 değer aralığında değiştiği görülmektedir. Basıklık ve çarpıklık değerlerinin -2 ve +2 değerlerinin arasında bulunması verilerin normal dağılıma elverişli olduğunu belirtmektedir (George ve Mallery, 2003, s.98-99).

Betimsel istatistikler sonucunda ve grup büyüklükleri 20’nin üzerinde olması durumu dikkate alındığında merkezi limit teoremine göre verilerin normal dağılım gösterdiğine karar verilmiştir (Büyüköztürk, 2020). Verilerin normal dağılım göstermesi nedeniyle bölümler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını belirleyebilmek için tek yönlü varyans analizi-ANOVA yapılmıştır.

“Öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalık düzeyleri bölümlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt probleminde, bağımsız değişken sayısının 5 farklı gruptan oluşması nedeniyle ANOVA tercih edilmiştir. Çünkü ANOVA ikiden fazla bağımsız değişken grubun puanlarının ortalamasının karşılaştırılmasına olanak sağlayan istatistiksel bir tekniktir. ANOVA testinin anlamlı bulunması halinde, hangi gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğunu belirlemek için Post-Hoc Multiple Comparisons (Çoklu karşılaştırmalar) testleri kullanılarak karşılaştırma işlemleri yapılmalıdır (Tan, 2016, s.353).

Tablo 11

Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğinden Alınan Puanların Bölümlerine İlişkin ANOVA Sonuçları

Ölçek		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Web 2.0 Araçları farkındalık	Gruplararası	366,99	4	91,75	7,76	,00
	Grup içi	1418,48	120	11,82		
	Toplam	1785,47	124			

Tablo 11’e göre (anlamlılık (p)) değeri, $p=,00$ ($p<,05$) olduğundan öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüm ile Web 2.0 araçları farkındalıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur [$F_{(4, 120)}=7,76; p<,05$]. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için öncelikli olarak varyansların dağılımı incelenmelidir.

Tablo 12

Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğinden Alınan Puanların Bölümlerine İlişkin Levene F Testi Sonuçları

Ölçek	İstatistik	Sd	p
Web 2.0 Araçları farkındalık	3,89	4	,00

Tablo 12 incelendiğinde Levene testi $p=,00$ ($p<,05$) olduğundan varyansların homojen dağılmadığını göstermektedir. Varyansların homojen olmadığı durumlarda bu varsayımı gerektirmeyen Tamhane’s T2, Dunnett’s T3, Games-Howell ve Dunnett’s C gibi post-hoc

testleri kullanılmalıdır. Varsayımın sağlanamaması nedeniyle Tamhane's T2 testi uygulanmış ve elde edilen sonuçlara Tablo 13'de yer verilmiştir.

Tablo 13

Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğinden Alınan Puanların Bölümlerine İlişkin Çoklu Karşılaştırma Sonuçları (Tamhane's T2)

Bölümler	Ortalamalar Farkı	Standart Hata	p	
Biyoloji Öğretmenliği	Fen Bilgisi Öğretmenliği	1,80	,83	,30
	Kimya Öğretmenliği	1,64	,78	,36
	Fizik Öğretmenliği	-2,96	1,16	,14
	Matematik Öğretmenliği	,36	,84	1,00
Fen Bilgisi Öğretmenliği	Biyoloji Öğretmenliği	-1,80	,83	,30
	Kimya Öğretmenliği	-,16	,80	1,000
	Fizik Öğretmenliği	-4,76*	1,16	,00*
	Matematik Öğretmenliği	-1,44	,85	,65
Kimya Öğretmenliği	Biyoloji Öğretmenliği	-1,64	,78	,36
	Fen Bilgisi Öğretmenliği	,16	,80	1,00
	Fizik Öğretmenliği	-4,60*	1,13	,00*
	Matematik Öğretmenliği	-1,28	,81	,73
Fizik Öğretmenliği	Biyoloji Öğretmenliği	2,96	1,15	,14
	Fen Bilgisi Öğretmenliği	4,76*	1,16	,00*
	Kimya Öğretmenliği	4,60*	1,13	,00*
	Matematik Öğretmenliği	3,32	1,17	,07
Matematik Öğretmenliği	Biyoloji Öğretmenliği	-,36	,84	1,00
	Fen Bilgisi Öğretmenliği	1,44	,85	,65
	Kimya Öğretmenliği	1,28	,81	,73
	Fizik Öğretmenliği	-3,32	1,17	,07

*p<,05

Tablo 13'e göre;

- Fizik öğretmen adayları ile fen bilgisi öğretmen adayları arasında, fizik öğretmen adaylarının lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu,
- Fizik öğretmen adayları ile kimya öğretmen adayları arasında, fizik öğretmen adaylarının lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır.

4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi olan, “Öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalık düzeyleri sınıf seviyelerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” sorusu için alt probleme yönelik nicel verilerin elde edilmesinde Web 2.0 farkındalık ölçeği 125 öğretmen adayına uygulanmıştır. Uygulama sonucu elde edilen verilere hangi analiz yönteminin kullanılacağına tespit edilmesi için verilerin normal dağılım göstermesi gerekmektedir (Sim ve Wright, 2002; Çepni, 2007). Bu gerekliliğin sağlanması amacıyla elde edilen verilere ait betimsel analizlerine Tablo 14 ve 15’de yer verilmiştir.

Tablo 14

Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeylerine Ait Betimsel Veriler

Sınıf Düzeyi	N	M	Ss
1. sınıf	25	24,31	4,22
2. sınıf	25	23,16	3,33
3. sınıf	25	22,64	3,60
4. sınıf	25	21,00	3,23

Tablo 14’e göre Web 2.0 araçları farkındalık düzeylerine ait puan ortalamaları incelendiğinde, 1. sınıftaki öğretmen adaylarının ortalaması (M= 24,31), 2. sınıftaki öğretmen adaylarının öğretmen adaylarının ortalaması (M= 23,16), 3. sınıftaki öğretmen adaylarının ortalaması (M= 22,64), ve 4. sınıftaki öğretmen adaylarının ortalaması (M = 21,00) olduğu görülmektedir. Genel olarak tüm grupların ortalaması karşılaştırıldığında, grupların ortalama puanlarının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. En yüksek ortalamaya sahip sınıf düzeyi (M= 24,31) ortalama ile 1. sınıftaki öğretmen adayları iken, en düşük ortalamaya sahip grup (M= 21,00) ortalamaya sahip 4. sınıftaki öğretmen adaylarıdır.

Tablo 15

Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeylerine Ait Betimsel Veriler

Sınıf Düzeyi	Medyan	Mod	Basıklık	Çarpıklık	Varyans
1. Sınıf	24	26	,69	,86	17,81
2. Sınıf	23	25	-,63	,07	11,07
3. Sınıf	22	18	,74	,44	12,98
4. Sınıf	20	18	1,15	,68	10,40

Tablo 15'e göre Web 2.0 araçları farkındalık ölçeğinden alınan verilerin, ortalama, mod ve medyan değerleri incelendiğinde birbirine yakın değerlere sahip olduğu görülmektedir. 1. sınıftaki öğretmen adaylarının medyan, mod ve ortalama değerleri birbirine oldukça yakındır. Aynı şekilde 2. sınıf seviyesinde bulunan öğretmen adayların mod, medyan ve ortalama değerlerinin yakın değerlere sahip olduğu görülmektedir. 3. sınıftaki öğretmen adaylarının medyan ve ortalama değerleri birbirine eşit olmakla birlikte mod değerinin bu değere yakın olduğunu söylemek mümkündür. 4. sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarının medyan ve ortalama değerleri neredeyse birbirine eşittir ve mod değeri de bu değere oldukça yakındır. Mod ve medyan değerlerinin yakın değere sahip olması verilen normal dağıldığı yönünde yorum yapmamızı sağlamaktadır (Büyüköztürk, Çokluk, ve Köklü, 2020, s.35). Tablo 15'de belirtilen basıklık ve çarpıklık değerlerinin -1,5 ve +1,5 değer aralığında yer aldığı görülmektedir. Basıklık ve çarpıklık değerlerinin -1 ve +1 değerlerinin arasında bulunması mükemmel kabul edilmekle birlikte +2 ve -2 değer aralığının da kabul edilir olduğunu ifade etmektedir (George ve Mallery, 2003, s.98-99).

Elde edilen verilerin, betimsel istatistikler sonucunda ve grup büyüklükleri 20'nin üzerinde olması nedeniyle merkezi limit teoremine göre verilerin normal dağılım gösterdiğine karar verilmiştir (Büyüköztürk, 2020). Normal dağılım gösterme varsayımını sağlayan verilerin, sınıf düzeyleri ile Web 2.0 araçlarına farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığını tespit etmek amacıyla tek yönlü varyans analizi-ANOVA yapılmıştır.

“Öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalık düzeyleri sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt probleminde bağımlı değişken ölçekten aldıkları puanlar, bağımsız değişken ise öğretmen adaylarının buldukları 4 farklı sınıf seviyesidir. Bu sebeple analizde ANOVA tercih edilmiştir. Çünkü

ANOVA ikiden fazla bağımsız değişken grubun puanlarının ortalamasının karşılaştırılmasına imkân sağlayan istatistiksel bir tekniktir. ANOVA testinin anlamlı bulunması halinde, hangi gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğunu belirlemek için Post-Hoc Multiple Comparisons (Çoklu karşılaştırmalar) testleri kullanılarak karşılaştırma işlemleri yapılmalıdır (Tan, 2016, s.353).

Tablo 16

Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğinden Alınan Puanların Sınıf Düzeylerine İlişkin ANOVA Sonuçları

Ölçek		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Web 2.0 Araçları farkındalık	Gruplararası	185,30	3	61,77	4,67	,00
	Grup içi	1600,16	121	13,23		
	Toplam	1785,47	124			

Tablo 16'ya göre $p = ,00$ ($p < ,05$) olduğundan öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalık düzeyleri ile sınıf seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur [$F_{(3, 121)} = 4,67$; $p = ,05$]. Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirleyebilmek için çoklu karşılaştırma testlerine geçilmeden önce varyansların homojenliği test edilmedi.

Tablo 17

Web 2.0 Araçlarına Farkındalık Ölçeğinden Alınan Puanların Sınıf Düzeylerine İlişkin Levene F Testi Sonuçları

Ölçek	İstatistik	Sd	P
Web 2.0 Araçları farkındalık	,59	3	,62

Varyansların homojenliği varsayımı Levene Test ile incelenmiştir. Tablo 17'ye göre Levene testi sonuçları $p = ,62$ ($p > ,05$) değeri varyansların homojenliği varsayımının sağladığını göstermektedir. Varsayımın karşılandığı bu durumda farklılığın hangi sınıf seviyeleri arasında olduğunu belirleyebilmek amacıyla çoklu karşılaştırma testlerinden (Post-Hoc Multiple Comparisons) Bonferroni testine ile gruplar arası karşılaştırılma yapılmasına karar

verilmiştir. Bu testin seçilmesinin nedeni, sık kullanılan çoklu karşılaştırma testi olması ve eşit örneklem sayısı gerektirmemesidir (Miller, 1969). Bonferroni testinden edilen sonuçlara Tablo 18’de yer verilmiştir.

Tablo 18

Web 2.0 Araçlarına Farkındalık Ölçeğinden Alınan Puanların Sınıf Düzeylerine İlişkin Çoklu Karşılaştırma Sonuçları (Bonferroni)

Sınıf Düzeyi		Ortalamalar Farkı	Standart Hata	P
1. Sınıf	2. Sınıf	1,15	,89	1,00
	3. Sınıf	1,67	,92	,43
	4. Sınıf	3,31*	,89	,00*
2. Sınıf	1. Sınıf	-1,15	,89	1,00
	3. Sınıf	,52	,94	1,00
	4. Sınıf	2,16	,92	,12
3. Sınıf	1. Sınıf	-1,67	,92	,43
	2. Sınıf	-,52	,94	1,00
	4. Sınıf	1,64	,94	,51
4. Sınıf	1. Sınıf	-3,31*	,89	,00*
	2. Sınıf	-2,16	,92	,12
	3. Sınıf	-1,64	,94	,51

*p<,05

Web 2.0 araçları farkındalık ölçeğinden alınan puanların sınıf düzeylerine yönelik çoklu karşılaştırma sonuçlarına göre; 1. sınıf düzeyindeki öğretmen adayları ile 4. sınıf düzeyindeki öğretmen adayları arasında, 1. sınıftaki öğretmen adaylarının lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

BÖLÜM V

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgulara ilişkin sonuçlar, araştırma sorularına uygun olarak sunulmuştur. Ardından, ulaşılan bu sonuçlardan hareketle uygulamaya yönelik ve benzer araştırmalara yön vermesi açısından önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada öncelikle araştırmanın alt problemlerine uygun verilere ulaşmak için, matematik ve fen bilimleri eğitimi bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarına yönelik geçerli ve güvenilir bir “Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeği” geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalıklarını belirlemek amacıyla, 18 madde ve iki faktörden oluşan 3'lü Likert tipi ölçek geliştirilmiştir. Maddelere ait faktör yüklerinin ,46 ve ,74 arasında değiştiği görülmüştür. Ölçek maddelerinin içerikleri incelenerek iki faktör altında toplanmış ve her faktöre uygun bir başlık ile isimlendirilmiştir. Bu başlıklar faktör 1 için, “Web 2.0 araçlarının kullanım alanlarına yönelik farkındalık” iken faktör 2 için, “Web 2.0 araçlarının kullanım etkilerine yönelik farkındalık” olarak belirlenmiştir. Faktör 1'e ait güvenilirlik değeri ,83 ve faktör 2'ye ait güvenilirlik değeri ,80'dir. Ölçeğin toplam güvenilirlik değeri ise ,86 bulunmuştur. Eğitim bilimlerinde hazırlanan ölçeklerde $,70 \leq \alpha < ,90$ aralığında kalan Alpha değeri ölçeğin iyi derecede güvenilirliğe sahip olduğunu gösterir (Özdamar, 2017, s.74). Bu da geliştirilen bu ölçeğin geçerliliğine ve güvenilirliğine ilişkin elde edilen bulgularla örtüşerek, ölçeğin yüksek güvenilirlikte olduğunu göstermektedir.

Çalışmanın ikinci aşamasında geliştirilen ölçek vasıtasıyla elde edilen bulgular öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüm ve sınıf değişkenlerine göre incelenerek değerlendirme yapılmıştır.

İlgili alanyazın incelendiğinde ülkemizde yapılan sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Arslan ve Arı Görgülü (2021) ortaokul öğrencilerine yönelik Web 2.0 Araçlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği geliştirmiştir. Çelik (2021) farklı bölümlerde öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik Web 2.0 Araçları Kullanım Yetkinliği Ölçeği geliştirmiştir. Birişçi, Kul, Aksu, Akaslan ve Çelik (2018) tarafından geliştirilen “Web 2.0 Hızlı İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı Belirlemeye Yönelik Ölçek (W2ÖYİÖ)” farklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Top, Yükseltürk ve Çakır (2011) bilişim teknoloji öğretmenlerine yönelik cinsiyete bağlı Web 2.0 teknoloji farkındalıklarını incelenmiştir. Yabancı literatür incelendiğinde ise araştırmacıların Web 2.0 farkındalıklarına bakılırken çalışma grubu olarak kütüphane personelleri üzerine yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Hussain ve Jan (2018) Pakistan’da 100 kütüphane personeline Web 2.0 teknolojilerine yönelik farkındalıklarına bakmışlardır. Eze (2016) ve Baro, Idiodi ve Godfrey (2013) Nijerya’da üniversite kütüphanelerinde görev yapan kütüphanecilere yönelik olarak Web 2.0 araçlarının kullanımına ve farkındalıklarına bakmıştır. Benzer şekilde Baro, Edwor ve Sunday (2014) Afrika’daki üniversite kütüphanelerinde görevli kütüphanecilerin Web 2.0 kullanımına yönelik farkındalıklarını araştırmıştır. Garoufallou ve Charitopoulou (2011) Yunanistan’da kütüphane bilimleri bilgi sistemi öğrencilerinin Web 2.0 araçlarının kullanımları ve bu öğrencilerin Web 2.0 araçlarını ne ölçüde günlük yaşamları ile ilişkilendirdiklerine yönelik olarak farkındalıklarına bakmışlardır. Yabancı literatürdeki az sayıda çalışma ise öğretmen ve öğrencilerinin Web 2.0 farkındalıklarına yöneliktir. Chan She Ping ve Issa (2011) işletme fakültesi lisans mezunlarının Avustralya’da eğitimde Web 2.0 teknolojilerine yönelik bilgi ve farkındalık düzeylerini incelemiştir. Bhatt, Chandra ve Denick, (2008) fen ve mühendislik fakültelerindeki öğrencilerinin Web 2.0 kullanımı ve farkındalıklarını araştırmışlardır.

Fakat daha önce de vurgulandığı gibi özellikle matematik ve fen bilimleri eğitimi bölümü öğretmen adaylarına yönelik olarak Web 2.0 farkındalıklarının incelendiği herhangi bir ölçme aracına rastlanmamıştır. Dolayısıyla bu bağlamda çalışmanın alana katkı sunacağı düşünülmektedir.

5.1. Birinci Alt Problem ile İlgili Sonuçlar

Araştırmanın birinci alt problemi, öğretmen adaylarının farkındalık puanları ile öğretmen adaylarının bölümleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemeye yöneliktir. Bölüm değişkenine göre elde edilen bulgular incelendiğinde, fizik öğretmen adayları ile fen bilgisi öğretmen adayları arasında fizik öğretmen adaylarının lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur. Çalışmada ayrıca fizik öğretmen adayları ile kimya öğretmen adayları arasında fizik öğretmen adaylarının lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır ($p < ,05$) (Tablo 11). Bu sonuç öğretmen adaylarının bölümlerine ait betimsel verileri ile de örtüşmektedir. Tablo 9’ da gruplar arasındaki en yüksek ortalamaya sahip grubun ($M= 25,96$) fizik öğretmen adaylarına ait olduğu görülmektedir. Bununla birlikte biyoloji ve matematik öğretmen adayları ile diğer bölümlerde öğrenim gören öğretmen adayları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p > ,05$).

Alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde, öğretmen adaylarının (teknoloji kullanım durumları, teknolojik yeterlilik, teknolojik tutum, bilgi ve iletişim teknolojiler (BİT), dijital okuryazarlık) gibi benzer konularda bölümlerine göre farklılık gösteren birçok çalışmanın bu çalışma sonuçlarıyla örtüştüğü gözlenmiştir. Horzum (2010) öğretmenlerin Web 2.0 araçlarına yönelik, haberdarlık durumları, kullanım amaç ve sıklıklarını incelemek amacıyla 100 branş öğretmenine ve 83 sınıf öğretmenine uygulama yapmıştır. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin Web 2.0 araçlarına yönelik farkındalıklarının Web 2.0 kullanım sıklığı ile kıyaslandığında farkındalıklarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kara (2021) çalışmasında 500 öğretmen adayı ile yaptığı çalışmasında, öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık durumları ile bölüm değişkenine yönelik aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu tespit etmiştir. Ardıç (2021) ortaöğretimde farklı branşlarda görev yapan 378 öğretmen ile gerçekleştirdiği çalışmasında, öğretmenlerin teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının branş bazında farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Korucu ve Biçer (2017) öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümler ile eğitimde teknoloji kullanmaları arasında anlamlı farklılık gösterdiğini ifade etmiştir. Benzer şekilde Aslan ve Görgeç (2015) ortaokul ve lise branş öğretmenlerinin öğretim teknolojilerine ve öğretim materyallerine yönelik farkındalık düzeylerini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın sonunda branş öğretmenlerinin öğretim teknolojileri ve öğretim materyallerine yönelik farkındalık düzeylerinin pozitif ve yüksek olduğunu belirlemiştir. Yine Timur, Timur, Arcagök ve

Öztürk (2020) fen bilgisi öğretmenlerinin Web 2.0 araçları hakkındaki görüşlerini araştırdığı çalışmada, fen bilgisi öğretmenlerinin Web 2.0 araçlarına yönelik farkındalıklarının ve kullanım sıklıklarının yüksek düzeyde olduğunu tespit etmişlerdir. Özerbaş ve Kuralbayeva (2018) Türkiye ve Kazakistan'daki okul öncesi öğretmenliği, sınıf öğretmenliği, sosyal bilgiler öğretmenliği ve matematik öğretmenliği anabilim dalında bulunan öğretmen adayı ile gerçekleştirdiği çalışmada bölüm değişkenine göre öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin farklılık gösterdiğini ifade etmişlerdir. Bu farklılığın matematik ve sınıf öğretmen adayları lehine olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Güneş (2019) devlet okullarında görev yapan öğretmen adaylarının teknoloji standartları ile ilgili özyeterliliklerini belirlemek amaçlı 281 öğretmen ile çalışmış ve öğretmen adaylarının bölümlerini; teknolojik, sayısal, sözel, yetenek-dil ve din alanlarına göre 5 ana grup olarak belirlemiştir. Araştırma sonucunda bölümler arasında eğitim teknolojisi standartları özyeterlilik değerleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmacı “bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmenliği” ve “ingilizce öğretmenliği, müzik öğretmenliği, görsel sanatlar öğretmenliği, teknoloji tasarım öğretmenliği ve beden eğitimi öğretmenliği” bölümlerinin eğitim teknolojisi standartları özyeterlilik değerlerinin “din kültürü ve ahlak bilgisi / meslek dersleri öğretmenliği” bölümünden daha yüksek olduğunu vurgulamıştır. Akdoğan ve Çam (2022) öğretmenlerin teknoloji kullanabilme düzeylerine etki eden faktörleri incelemiştir. Araştırmacılar bu çalışmayı farklı bölümlerde 144 öğretmenle yürütmüştür. Sonuçlar incelendiğinde öğretmenlerin öğretim yöntemi ve eğitimde kullandıkları teknolojik araç değişkenleri açısından bölümlerine göre anlamlı farklılık olduğunu gözlenmiş ve sosyal bilimler alan öğretmenleri ile fen bilimleri alan öğretmenleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Fen bilimleri alanı öğretmenlerinin sosyal bilimler alanı öğretmenlerine göre eğitimde teknoloji kullanabilme düzeylerinin ise daha yüksek seviyede olduğu görülmüştür. Aksoğan ve Özek (2020) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının teknolojiye bakış açısında anlamlı bir farklılık olmadığını tespit ederken, teknolojiyi kullanma becerileri arasında ise anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır. Türkçe öğretmenliği, sosyal bilgiler öğretmenliği, matematik öğretmenliği, fen bilgisi öğretmenliği, sınıf öğretmenliği bölümleri birbiri ile kıyaslandığında teknoloji kullanma becerisi en yüksek olan, türkçe öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları lehine olduğu gözlenmiştir. Akgün, (2020) 365 öğretmen adayı ile bir çalışma gerçekleştirmiştir. Öğretmen adaylarının BİT yeterliklerine bakıldığında, öğrenim görülen program değişkeni açısından anlamlı bir farklılık olduğu

tespit edilmiştir. Ortaya çıkan bu farklılığın bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının, Türkçe öğretmenliği ve İngilizce öğretmenliği alanında öğrenim gören öğretmen adaylarının puan ortalamalarından daha yüksek olmasından kaynaklandığı ifade edilmiştir. Sırakaya (2019) çalışmasında öğretmenlerin, teknoloji kabul durumlarının öğrenim gördükleri bölüme göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Araştırmacı, bilişim teknolojileri öğretmenlerinin teknolojiyi kabul düzeylerinin diğer tüm bölümlerdeki (fen bilgisi, sınıf öğretmeni, matematik, Türkçe, sosyal bilgiler, ve diğer) öğretmenlerden anlamlı derecede yüksek olduğunu belirtmiştir. Kandemir (2019) ilkokul, ortaokul ve lise düzeyindeki okullarda görev yapan 678 öğretmenin, teknoloji kullanım düzeyinin branş değişkenine göre anlamlı bir fark gösterdiğini ifade etmiştir. Bu farklılığın bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi öğretmenlerinin lehine olduğunu belirtmiştir.

Bu tez çalışmasının aksine, teknoloji kullanım durumları, teknolojik yeterlilik, teknolojik tutum, BİT, dijital okuryazarlık gibi konularda literatür incelendiğinde öğretmen adayları ya da öğretmenlerin bölüm değişkenine göre anlamlı fark göstermeyen çalışmalara da rastlanılmıştır. Yontar (2019) sınıf eğitimi ve sosyal bilgiler eğitimi lisans programlarında öğrenim gören 216 öğretmen adayı ile gerçekleştirdiği çalışmasında dijital okuryazarlık ve bölüm arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığını ifade etmektedir. Benzer şekilde Örün, Derya, Dönmez ve Kurt (2015) yaptıkları çalışmada 12 farklı bölümde öğretmen adaylarından oluşturdukları çalışma grubunda, öğretmen adaylarının teknoloji tutumlarının bölümlere göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşmışlardır. Aydoğmuş ve Karadağ (2020) sınıf ve sosyal bilgiler öğretmenliği bölümlerinde okuyan 310 öğretmen adayı ile gerçekleştirdikleri çalışmada ise öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri yeterliklerinin bölüm değişkenine göre farklılaşmadığını bulmuşlardır. Yine benzer şekilde Albayrak Sarı, Canbazoğlu Bilici, Baran ve Özbay (2016) 23 farklı bölümde öğrenim gören öğretmen adayının bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik tutumlarını araştırmışlardır. Araştırmacılar, bu bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik tutumlarında bir farklılık bulunmadığını ifade etmişlerdir.

5.2. İkinci Alt Problem ile İlgili Sonuçlar

Araştırmanın ikinci alt problemi, Öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalık düzeyleri ile sınıf seviyelerine göre anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemeye

yöneliktir. Bu amaçla elde edilen bulgular incelendiğinde; farkındalık puanları sınıf düzeyi değişkenine göre ($p < ,05$) olduğundan farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir (Tablo 16). Tablo 18 incelendiğinde 1. sınıf ile 4. sınıf öğretmen adayları arasında, 1. sınıfların lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılık öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine ait betimsel verileri ile de uygunluk göstermekte olup en yüksek ortalamaya 1. sınıf öğretmen adayları ($M = 24,31$) sahiptir (Tablo 14). Diğer sınıf düzeyleri arasında ise anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Bu çalışma sonuçları sınıf düzeyine göre farklılık göstermesi bakımından birçok çalışma ile örtüşmektedir. Ancak bu çalışmaların konuları (teknoloji kullanım durumları, teknolojik yeterlilik, teknolojik tutum, BİT, dijital okuryazarlık...) çalışma konumuz ile farklılık göstermektedir. Çetin, Çalışkan ve Menzi (2012) öğretmen adaylarının teknoloji tutumları ve teknoloji yeterliliklerinin sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiğini belirtmişlerdir. Bu anlamlı farklılık incelendiğinde, 1. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının 2., 3. ve 4. sınıfta bulunan öğretmen adaylarına göre daha düşük seviyede olduğunu belirtmektedirler. Araştırmacılar 4. sınıf düzeyinin daha yüksek çıkmasının sebebini akademik olarak ilerleme kaynaklı olduğunu vurgulamıştır. Benzer bir çalışmada Şahin ve Namlı (2019) tarafından yürütülen çalışmada araştırmada öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımlarıyla ilgili tutumlarını sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık olduğu vurgulamıştır. Bu anlamlılığın 1 ve 3. sınıflar kıyaslandığında 3. sınıf lehine, 1 ve 4. sınıflar kıyaslandığında ise 4. sınıf lehine olduğunu ifade etmişlerdir. Şahin (2016) 1749 öğretmen adayı ile yaptığı tez çalışmasında, öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri kabul düzeylerinin sınıf seviyesine göre anlamlı bir farklılık gösterdiğini belirlemiştir. Elde ettiği verilere göre 1. ve 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları arasında anlamlı bir fark gözlemiş bu farkın 3. sınıf öğretmen adayları lehine olduğunu ifade etmiştir. Aksoğan ve Özek (2020) çalışmalarında öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilikleri ile teknolojiye bakış açısı arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlamışlar ve çalışma sonucunda 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının 1. sınıf ve 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarına göre teknolojiye bakış açılarının daha olumlu olduğunu belirtmişlerdir. Başka bir çalışmada Boyacı (2019) öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada sınıf düzeyleri ile dijital okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğunu tespit etmiştir. Bu farklılığın sonucunda 1. sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarının 2., 3. ve 4. sınıf düzeylerindeki öğretmen adaylarına göre daha düşük dijital okuryazarlık düzeylerine sahip oldukları yargısına varmıştır.

Aydoğmuş ve Karadağ (2020) öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) yeterliklerini incelemek amacıyla 310 öğretmen adayına ulaşarak bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlik düzeylerinin sınıf düzeyine göre değiştiği sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmacılar elde edilen bulgulara dayanarak 4. sınıfların, 1. ve 2. sınıflara göre bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) konusunda daha yeterli oldukları kanısına varmışlardır. Benzer şekilde Demirtaş (2020) On üniversitenin eğitim fakóltesinde öğrenim gören 413 öğretmen adayı ile yürüttüğü çalışmasında, öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknoloji yeterliliğinin (BİT) sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Ulaşılan bu farklılığın 4. sınıfa devam eden öğretmen adaylarının lehine olduğunu tespit etmiştir. Özsevgeç, Batman, Yazar ve Yiğit (2014) öğretmen adaylarının teknolojik terim farkındalıklarının ve bilgi düzeylerinin belirlenmeyi hedeflemiştir. Bu amaçla 1106 öğretmen adayına ulaşarak gerçekleştirdikleri çalışmada, öğretmen adaylarının sınıf düzeyi yükseldikçe teknolojik terim farkındalıklarının arttığı sonucuna ulaşmışlardır.

Verilen literatürde görüldüğü gibi eğitim fakólterinde öğrenim gören öğretmen adaylarının teknolojik yeterlilik, teknolojik tutum, BİT, dijital okuryazarlık gibi konularda sınıf düzeyi değişkenine göre üst sınıfların alt sınıflara kıyasla daha yüksek çıktığı çalışmalar görölmektedir (Aksoğan ve Özek, 2020; Aydoğmuş ve Karadağ, 2020; Boyacı, 2019; Çetin, Çalışkan ve Menzi 2012; Demirtaş, 2020; şahin, 2016; şahin ve Namlı, 2019; Özsevgeç, Batman, Yazar ve Yiğit, 2014). Bu tez çalışmasında ise çıkan sonuçlar bu literatür ile örtüşmemektedir. Çalışmada alt sınıfların Web 2.0 farkındalığının yüksek çıkmasının sebebini, Covid 19 pandemisi sürecinde öğretmen adaylarının lise öğrenimleri esnasında Web 2.0 farkındalıklarını kazanmış olmasından kaynaklandığı düşünölmektedir. Pandemi sebebiyle 2019-2020 öğretim yılının Mart ayında uzaktan eğitime geçilmiştir. Uygulamanın yapıldığı 2021-2022 güz döneminde 1. sınıfta olan öğretmen adaylarının, lise 3 ikinci dönemi ve lise son sınıfı uzaktan eğitim ile sürdürdüğü bilinmektedir. Ayrıca bu öğrenciler üniversite giriş sınavına hazırlık sürecinde olmaları sebebiyle aktif ders çalışmışlardır ve bunu da Web 2.0 araçlarını kullanarak gerçekleştirmişlerdir. Web 2.0 araçlarını kullanırken FATİH Projesinin amaç ve kapsamı doğrultusunda bu araçlardan yararlandıkları düşünölmektedir. Millî Eğitim Bakanlığı'nın girişimi olan FATİH Projesinin temel hedeflerinden ikisinin öğretim programlarında etkin bilişim teknoloji kullanımı ve eğitsel e-içerik olduğu bilinmektedir (MEB, 2023). Bu durum göz önüne alındığında öğretmen adaylarının teknolojinin eğitimle uyumlu program içinde yoğun bir eğitim almış olması,

Web 2.0 farkındalıklarını da bu yönde arttırdığı şeklinde yorumlanabilir. Uçak ve Çakmak (2010) üniversite öğrencilerinin Web 2.0 araçlarını kullanım amaçları ve özelliklerini araştırdığı çalışmalarında, 2., 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin Web 2.0 araçlarını iletişim açısından önemli bulduklarını ifade etmişlerdir. 1. sınıf öğrencilerinin ise büyük bir kısmının iletişimden ziyade Web 2.0 araçlarını derslere yönelik bilgiye ulaşma amacıyla kullandıkları sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlar bu tez çalışmasını destekler niteliktedir.

İlgili literatür incelendiğinde sınıf düzeyi ile anlamlı bir fark göstermeyen çalışmalara da rastlanmaktadır. Bu da araştırma sonucu ile örtüşmemektedir. Yılmaz, Üredi ve Akbaşlı (2014) sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 1. ve 2. sınıf öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarının sınıf düzeyine göre bilgisayar yeterlilikleri ve eğitimde teknoloji kullanımları arasında anlamlı bir fark bulunamadığını tespit etmiştir. Benzer şekilde Gökçearslan ve Coşkun, Şahin (2019) çalışmasında öğretmen adaylarının sınıf düzeyleri ile bilgi ve iletişim teknoloji yeterlilikleri üzerindeki etkisinin olmadığını ve sınıf düzeyleri bakımından anlamlı farklılığın çıkmadığını belirtmişlerdir. Başka bir çalışmada Yontar (2019) 3. ve 4. sınıf öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmada sınıf düzeyi ile dijital okuryazarlık arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığını belirtmiştir. Aytaş'ın (2020) tez çalışmasında ise öğretmen adaylarının sınıf düzeyleri ve bilgi-iletişim teknolojileri becerileri arasında anlamlı bir farklılık oluşmadığı saptanmıştır. Benzer şekilde Kara (2021) 4 farklı sınıf düzeyinden öğretmen adayları ile gerçekleştirdiği tez çalışmasında, sınıf düzeyi değişkeni ile dijital okuryazarlık arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

5.3. Öneriler

Bu çalışmada öğretmen adaylarının Web 2.0 farkındalık düzeyleri sadece bölüm ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre incelenmiştir. İlerleyen çalışmalarda Web 2.0 araçlarına yönelik farkındalık düzeyinin cinsiyet, akademik not ortalaması ve Web 2.0 araçlarına ilişkin ders alma durumu gibi farklı değişkenler açısından incelenmesinin de alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmada elde edilen değişkenler arasındaki ilişkilerin derinlemesine yorumlanabilmesi için nitel araştırma yöntemleri ile desteklenerek daha kapsamlı verilerin elde edilmesi önerilmektedir. Ayrıca bu çalışmada geliştirilen “Web 2.0 farkındalık ölçeği” farklı çalışma gruplarına uygulanabilir. Bu uygulamalar sonucunda düşük farkındalık

düzeyine sahip gruplara farkındalığı artıracak eğitimler verilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.



KAYNAKLAR

- Acar, N. V. (2004). *Ne kadar farkındayım: gestalt terapi* (2. Baskı). Ankara: Babil
- Ahlgren, M. (2023). *2023 için 100+ internet istatistikleri, gerçekler ve trendler*.
<https://www.websiterating.com/research/internet-statistics-facts/> sayfasından erişilmiştir.
- Akbaba, K. (2019). *Fen öğretiminde Web 2.0 uygulamalarının öğrencilerin fen bilimleri dersine ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarına etkisi*. (Yüksek lisans tezi).
<https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Akdoğan, C., & Çam, A. Öğretmenlerin teknoloji kullanabilme düzeylerine etki eden faktörlerin incelenmesi. *Araştırma ve Deneyim Dergisi*,7(2), 1-14. <https://doi.org/10.47214/adeder.1175266>
- Akgün, F. (2020). Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlikleri ve bilgi işlemsel düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22, 629-654. <http://dx.doi.org/10.26468/trakyasobed.679581>
- 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. <http://dx.doi.org/10.15345/iojes.2016.03.001>
- Aksoğan, M., & Özek, M. B. (2020). Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilikleri ile teknolojiye bakış açısı arasındaki ilişki. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 301-311. <https://dergipark.org.tr/en/pub/gumus/issue/55299/661961> sayfasından erişilmiştir.

- Albayrak Sarı, A., Canbazoglu Bilici, S., Baran, E., & Özbay, U. (2016). Farklı branşlardaki öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(1), 1-22. <https://doi.org/10.17943/ETKU.11643>
- Almeida, F. L. (2017). Concept and Dimensions of Web 4.0. *International journal of computers & technology*, 16(7), 7040-7046. <https://doi.org/10.24297/ijct.v16i7.6446>
- 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. <https://paperity.org/journal/225228/journal-of-instructional-technologies-teacher-education> sayfasından erişilmiştir.
- Anderson, P. (2007). “What is Web 2.0 ideas, technologies and implications for education”, JISC Technology & Standarts Watch.. <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Ardıç, M. A. (2021). Ortaöğretim öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımına yönelik görüşlerinin ve teknoloji entegrasyon düzeylerinin belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 391-414. <https://doi.org/10.33418/ataunikkefd.841528>
- Arslan, K., & Arı Görgülü, A. (2021). Web 2.0 araçlarına yönelik farkındalık ölçeği geliştirme çalışması. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi*, 687-703. <https://doi.org/10.7816/ulakbilge-09-60-03>
- Arslan, Ş. (2019). *Web 2.0 araçlarının tanıtımının öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartları özyeterliliği ve öğretim teknolojisine yönelik tutumlarına etkisi*, (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Arunkumar, K., & Premalatha, T. (2021). Social media: do the prospective teachers use it with awareness?. *Journal of Educational Technology*, 18(3), 54-62. <https://doi.org/10.26634/jet.18.3.18277>

- Aslan, B., & Görgeç, İ. (2015). Ortaokul ve lise branş öğretmenlerinin öğretim teknoloji ve materyallerine farkındalık düzeyleri. *Electronic Turkish Studies*, 10(11), 173-186. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.8512>
- Ata, F. (2011). *Üniversite öğrencilerinin Web 2.0 teknolojilerini kullanım durumları ile bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Aydoğmuş, M., & Karadağ, Y. (2020). Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri (bit) yeterlikleri: Ondokuz Mayıs Üniversitesi örneği. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 686-705. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.715457>
- Aytan, T., & Başal, A. (2015). Türkçe öğretmen adaylarının Web 2. 0 araçlarına yönelik algılarının incelenmesi, *Turkish Studies - International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* 10(7), 149-166. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.8388>
- Aytaş, Ö. (2020). *Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri becerileri ile derste teknoloji kullanımına yönelik eğilimlerinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Baro, E. E., Edewor, N., & Sunday, G. (2014). Web 2.0 tools: A survey of awareness and use by librarians in university libraries in Africa. *The Electronic Library*, (32)6, 864-883. <https://doi.org/10.1108/EL-11-2012-0151>
- Baro, E. E., Idiodi, E. O., & Godfrey, V. Z. (2013). Awareness and use of Web 2.0 tools by librarians in university libraries in Nigeria. *OCLC Systems & Services: International digital library perspectives*, 29(3), 170-188. <https://doi.org/10.1108/OCLC-12-2012-0042>
- Batıbay, E. F. (2019). *Çocukluğun oyunlar ile analizi: Web 2.0 uygulamalarının Türkçe dersinde motivasyona ve başarıya etkisi: Kahoot örneği*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Bayraktar, R. (2015). *Öğretmenlerin eğitim teknolojileri kullanım düzeylerinin belirlenmesi: ölçek geliştirme çalışması*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

- Bhatt, J., Chandra, S., & Denick, D. (2008). *Using Web 2.0 applications as information awareness tools for Science and Engineering Faculty and Students in Academic Institutions*. In Proceedings of International Conference of Asian Special Libraries On Shaping The Future Of Special Libraries: Beyond Boundaries.
- Birişçi, S., Kul, Ü., Aksu, Z., Akaslan, D., & Çelik, S. (2018). Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algısını belirlemeye yönelik ölçek (W2öyaö) geliştirme çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram Ve Uygulama*, 8(1), 187-208. <https://doi.org/10.17943/etku.335164>
- Bozacı, Z. (2019). *Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile dijital okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişki: düzce üniversitesi örneği*. (Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Bozarth, J. (2010). *Social media for trainers: techniques for enhancing and extending Learning*. San Francisco: John Wiley and Sons.
- Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being in the present: Mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(4), 822-848. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.84.4.822>
- Bulun, M., Gülnar, B., & Güran, S. (2004). Eğitimde mobil teknolojiler. *Tojet: The Turkish Online Journal Of Educational Technology*, 3(2), 165-169. https://www.researchgate.net/publication/279884087_Egitimde_Mobil_Teknolojiler sayfasından erişilmiştir.
- Buluş Kırıkkaya, E. & Şentürk, M. (2018). Güneş sistemi ve ötesi ünitesinde artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılmasının öğrenci akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 181-189. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.375861>
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı-İstatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö., & Köklü, N. (2020). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem Akademi
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2019). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi

- Byrne, R. (2009). The effect of Web 2.0 on teaching and learning. *Teacher Librarian*, 37(2), 50-53. <https://eric.ed.gov/?id=EJ869561> sayfasından erişilmiştir.
- Chan She Ping, C., & Issa, T. (2011). The awareness and knowledge of Web 2.0 technologies in education: An Australian perspective. *The International Journal of Learning*, 18(2), 121-132. <http://hdl.handle.net/20.500.11937/47570> sayfasından erişilmiştir.
- Choudhury, N. (2014). World wide Web and its journey from Web 1.0 to Web 4.0. *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, 5(6), 8096-8100.
- Conole, G., & Alevizou, P. (2010). *A Literature Review of The Use of Web 2.0 tools in higher education*. United Kingdom: The Open University Higher Education Academy.
- Çakıroğlu, Ü. Çebi, A., & Gökoğlu, S. (2015). Öğretmenlerin teknoloji entegrasyonlarına yönelik temel göstergeler: bir ölçek geliştirme çalışması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(3), 507-508. <http://www.gefad.gazi.edu.tr/tr/SayfasındanErişilmiştir>.
- Çekinmez, M. (2009). *Web 2.0 teknolojileri ve açık kaynak kodlu öğretim yönetim kullanılarak uzaktan eğitim sistemi uygulaması*. (Yüksek lisans tezi). <https://Tez.Yok.Gov.Tr> sayfasından Erişilmiştir.
- Çelik, T. (2021). Web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği geliştirme çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 51, 449-478. <https://doi.org/10.9779.pauefd.700181>.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. (3. Basım). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çetin, O., Çalışkan, E., & Menzi, N. (2012). Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilikleri ile teknolojiye yönelik tutumları arasındaki ilişki. *İlköğretim Online*, 11(2), 273-291. <http://ilkogretim-online.org.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Çiftçi, S.; Sağlam, A.; Yayla, A. (2021). 21. yüzyıl becerileri bağlamında öğrenci, öğretmen ve eğitim ortamları. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (24), 718-734. DOI: 10.29000/rumelide.995863

- Çukurbaşı, B., Çam, E. & Kıyıcı, M. (2022). Öğretim teknolojilerinde web araçları uygulamalar, araştırmalar ve eğilimler <https://depo.pegem.net/ogretimteknolojilerindewebaraclarikitabi.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Dağtekin, N. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin derslerde teknolojinin kullanılmasına yönelik farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Demir, G. T., & Cicioğlu, H. İ. (2020). Dijital oyun bağımlılığına ilişkin farkındalık ölçeği (DOBİFÖ): Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Avrasya Spor Bilimleri ve Eğitim Dergisi*, 2(1), 1-17. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ejsse/issue/54361/715458> sayfasından erişilmiştir.
- Demirli, C. & Kütük, Ö. F. (2010). Anlamsal web (web 3.0) ve ontolojilerine genel bir bakış. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 9(18), 97-71. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ticaretfb/issue/21358/229111> sayfasından erişilmiştir.
- Demirtaş, B. (2020). *Uzaktan Eğitim Yöntemiyle Verilen Bilişim Teknolojileri Dersinin Öğretmen Adaylarının Bit Yeterliliklerine Ve Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgilerine Etkisi*. (Yüksek lisans tezi). <https://Tez.Yok.Gov.Tr> sayfasından erişilmiştir.
- Deperlioğlu, Ö., & Köse, U. (2010). Web 2.0 teknolojilerinin eğitim üzerindeki etkileri ve örnek bir öğrenme yaşantısı. *XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 10, 337-338 <https://www.researchgate.net/> sayfasından erişilmiştir.
- Doğan A., & Ova K. (2022), Dijitalleşme ile birlikte Web teknolojilerinin gelişimi. M. Baş (Ed), İ. Tarakçı (Ed.), R. Aslan (Ed.), *Dijitalleşme 2* (s.7-26). İstanbul: Efe Akademik
- Doğan, O. (2019). Dijital dönüşümün yönetimi sürecinde üniversite öğrencilerinin endüstri 4.0 kavramsal farkındalık düzeyleri. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Dökmen, Ü. (2002). *Yarına kim kalacak? evrenle uyumlaşma sürecinde var olmak gelişmek uzlaşmak*. İstanbul: Kişisel Gelişim Dizisi Sistem

- Elmas, R. & Geban, Ö. (2012). 21. yüzyıl öğretmenleri için Web 2.0 araçları. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(1), 243-254. https://www.researchgate.net/publication/264856610_Web_20_Tools_for_21st_Century_Teachers sayfasından erişilmiştir.
- Enonbun, O. (2010). Constructivism and Web 2.0 in the Emerging Learning Era: A Global Perspective. *Journal of Strategic Innovation and Sustainability*, 6(4), 17- 27.
- Ersöz B. (2020). Yeni nesil Web paradigması-Web 4.0. *Bilgisayar Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi*, 1(2), 58-65. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bibtet/issue/57253/796030> sayfasından erişilmiştir.
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration?. *Educational Technology Research And Development*, 53(4), 25-39. <https://doi.org/10.1007/BF02504683>
- Eski, T. (2010). *Ortaöğretim öğrencilerinin kış sporlarına yönelik farkındalık düzeylerinin değerlendirilmesi (Kastamonu ili örneği)*. (Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Eze, E. M. (2016). Awareness and use of Web 2.0 tools by LIS Students At University of Nigeria, Nsukka, Enugu State, Nigeria. *Library Philosophy & Practice*. Retrieved from <http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/1355>.
- Ferikoğlu, D., & Akgün, E. (2022). An investigation of teachers' artificial intelligence awareness: A scale development study. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 10(3), 215–231. <https://doi.org/10.52380/mojet.2022.10.3.407>
- Garoufallou, E., & Charitopoulou, V. (2011). The use and awareness of Web 2.0 tools by Greek LIS Students. *New Library World*, 112(11/12), 490-498. <https://doi.org/10.1108/03074801111190383>
- Genç, Z. (2010). *Web 2.0 yeniliklerinin eğitimde kullanımı: bir Facebook eğitim uygulama örneği*. Akademik Bilişim'10 - XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, (s. 237-242). Muğla.
- George, D. & Mallery, P. (2003). *SPSS For windows step by step: A simple guide and reference*. (4th Edition). Boston: Allyn & Bacon

- Gökçearsan, Ş., Coşkun, T. K., & Şahin, S. (2019). Öğretmen adayı bilgi ve iletişim teknolojisi yeterlikleri ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(4), 1435-1444. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.2828>
- Göldağ, B. (2021). Üniversite öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeyleri ile dijital veri güvenliği düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 82-100. <https://doi.org/10.19160/e-ijer.950635>
- Gracious, A., & Shyla, A. J. (2012). Multiple intelligence and digital learning awareness of prospective teachers. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 13(2), 112-118. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tojde/issue/16900/176147>
- 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). <https://doi.org/10.13187/ejce.v15i1.128>
- Güneş, A. M., & Buluç, B. (2017). Sınıf öğretmenlerinin teknoloji kullanımları ve öz yeterlilik inançları arasındaki ilişki. *Tubav Bilim Dergisi*, 10(1), 94-113. <https://dergipark.org.tr/en/pub/tubav/issue/27928/296808> sayfasından erişilmiştir.
- Güneş, M. G. (2019). *Öğretmenlerin eğitim teknolojisi standartları ile ilgili özyeterliliklerin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Güven, E. (2011). *Çevre eğitiminde tahmin-gözlem-açıklama destekli proje tabanlı öğrenme yönteminin farklı değişkenler üzerine etkisi ve yönteme ilişkin öğrenci görüşleri*. (Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Horzum, M. B. (2007). Web tabanlı yeni öğretim teknolojileri: Web 2.0 araçları. *Journal of Educational Sciences & Practices*, 6(12), 99-121.
- Horzum, M. B. (2010). Öğretmenlerin Web 2.0 araçlarından haberdarlığı, kullanım sıklıkları ve amaçlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 603-634.
- Hussain, A., & Jan, S. U. (2018). Awareness of Web 2.0 technology in the academic libraries: an Islamabad perspective. *Library Philosophy and Practice*, 1-13.
- Ilgaz, H., & Usluel, Y. (2011). Öğretim sürecine bit entegrasyonu açısından öğretmen yeterlikleri ve mesleki gelişim. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 10(19), 87-106.

- ISTE (2021). ISTE Standards Teachers. <https://www.iste.org/standards/iste-standards-for-teachers> sayfasından erişilmiştir.
- 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. <http://kutaksam.karabuk.edu.tr/index.php/ilk> sayfasından erişilmiştir.
- İşbulan, O., Kaymak, Z., & Kıyıcı, M. (2019). 101 Araçla Web 2.0. Ankara: Pegem Akademi
- Jung, I. (2005). ICT-Pedagogy İntegration in teacher training: Application cases worldwide. *Educational Technology & Society*, 8(2), 94-101. <https://www.jstor.org/stable/e26558822> sayfasından erişilmiştir.
- Kambil, A. (2008). What is your Web 5.0 strategy?. *Journal of Business Strategy*, 29, 56-58. <http://dx.doi.org/10.1108/02756660810917255>
- Kandemir, M. (2019). *Öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgileri, mesleğe adanmışlıkları ve teknoloji kullanım düzeyleri arasındaki ilişki*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Kara, S. (2021). *Öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri ile Web ortamında bilgi arama ve yorumlama stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Karaca, F., & Aktaş, N. (2019). Ortaöğretim kurumu öğretmenlerinin Web 2.0 uygulamaları için haberdarlıklarının, yeterlilik düzeylerinin, kullanım sıklıklarının ve eğitsel amaçlı kullanım biçimlerinin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (2), 214. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erziefd> sayfasından erişilmiştir.
- Karakuş, İ. (2022). *Öğretmen adaylarının profillerine "dijital" bir bakış: Dijital farkındalık, yeterlik ve akıcılık*. (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Karaman, S., Yıldırım, S., & Kaban, A. (2008). *Öğrenme 2.0 yaygınlaşıyor: Web 2.0 uygulamalarının eğitimde kullanımına ilişkin araştırmalar ve sonuçları*. XIII. Türkiye’de İnternet Konferansı Bildirileri, 35-40.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, teknikler, ilkeler*. Ankara: Nobel

- Keleş, H. (2019). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknopedagojik alan bilgisi yeterlilikleri ve Web 2.0 teknolojileri hakkında görüşlerinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Kılıç, S. (2016). Cronbachs alpha reliability co efficient. *Journal of Mood Disorders* 6(1),1. <https://doi.org/10.5455/Jmood.20160307122823>.
- Kırıkkaya, E. B., & Şentürk, M. (2018). Güneş sistemi ve ötesi ünitesinde artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılmasının öğrenci akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 181-189. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.375861>
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. London: Routledge
- Korucu, A. T. & Sezer, C. (2016). Web 2.0 teknolojilerini kullanma sıklığının ders başarısı üzerindeki etkisine yönelik öğretmen görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 35(2) 379-394. <http://www.jret.org/> Sayfasından Erişilmiştir.
- Korucu, A.T. & Biçer, H. (2017). Öğretmen adaylarının mesleki kaygı durumları ile teknolojiyi kabul ve kullanma durumlarının incelenmesi. *Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Dergisi*, 6 (3), 111-124. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jitte/issue/33330/340619> sayfasından erişilmiştir.
- Köklükaya, A. N. (2013). *Öğrencilerin elektromanyetik kirliliğe sebep olan bazı teknolojik cihazların bilinçli kullanımına ilişkin farkındalık düzeylerinin incelenmesi ve geliştirilmesi*. (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Kuk, M. (2022). *Eğitimde dijital dönüşüm ve EBA kullanımının farkındalık düzeyine ait bir uygulama*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Kutlu Demir, Ö. (2018). 21. yüzyılda öğrenme: Web 2.0 araçlarının yetişkin Türk dil sınıflarına entegrasyonu. (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Leech, N. L., Barrett, K. C., & Morgan, G. A. (2005). *SPSS for Intermediate Statistics: Use and Interpretation*. NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Maharaj, S. N. (1993). Ben O'yum. Çağımızın en büyük bilgelerinden birinin olağanüstü öğretisi. (Çev. J. G. Gürsoy). İstanbul: Akaşa

- McLoughlin, C. & Lee, M. (2007). *Social software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era*. Proceedings Ascilite Singapore 2007.
- MEB. (2018). T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Öğretim Programı. Ankara-2018. [Http://Mufredat.Meb.Gov.Tr/Programlar.aspx](http://Mufredat.Meb.Gov.Tr/Programlar.aspx) Sayfasından Erişilmiştir.
- MEB. (2023). Fatih Projesi. [Http://Fatihprojesi.Meb.Gov.Tr/](http://Fatihprojesi.Meb.Gov.Tr/) adresinden erişilmiştir.
- Miller, R. G. (1969). *Simultaneous Statistical İnference*. New York: McGraw-Hill.
- Nagaraj, R., & Sivapragasam, C. (2021). Improving quality of teaching-learning involving students and industry personel. *University News a Weekly Journal of Higher Education*, 59(1), 3-36.
- Nix, E. (2020). The World's First Web Site. <https://www.history.com/news/theworlds-first-Web-site> adresinden erişilmiştir.
- O'Reilly, T. (2005). *What is Web2.0. Design Patterns and business models for the next generation of software*.
- O'Reilly, T. (2007). *What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software*. *Communications & Strategies*, 1, 17. <https://ssrn.com/abstract=1008839> sayfasından erişilmiştir.
- Oğuz, D., Çakci, I., & Kavas, S. (2010). Environmental awareness of university students in Ankara, Turkey. *African Journal of Agricultural Research*, 5(19), 2629-2636. https://www.researchgate.net/publication/268401498_Environmental_awareness_of_University_Students_in_Ankara_Turkey sayfasından erişilmiştir.
- Örün, Ö., Orhan, D., Dönmez, P. & Kurt, A.A. (2015). Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik profilleri ve teknoloji tutum düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 65-76. <https://dergipark.org> adresinden alınmıştır.
- Özçelik Akay, C. (2022). *Web 2.0 araçlarının çevre eğitiminde kullanılmasının okul öncesi dönem çocuklarının çevreye yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

- Özdamar, K. (2017). *Eğitim, Sağlık ve davranış bilimlerinde ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi-IBM SPSS, IBM SPSS Amos ve Minitab Uygulamalı*. Eskişehir: Nisan
- Özerbaş, M. A., & Kuralbayeva, A. (2018). Türkiye ve Kazakistan öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin değerlendirilmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 16-25. <https://doi.org/10.21666/muefd.314761>
- Özsevgeç, T., Batman, D., Yazar, E., & Yiğit, N. (2014). Öğretmen adaylarının teknolojik terim farkındalıklarının belirlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(173), 234-248. <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/2500/700> sayfasından erişilmiştir.
- Öztürk, A. (2022). *Sosyal bilgiler öğretiminde Web 2.0 araçlarının kullanılmasının ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ve akademik başarılarına etkisi*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Parlak Yılmaz, N. (2011). Evaluation of the technology integration process in the Turkish education system. *Contemporary Educational Technology*, 2(1), 37-54. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cet/issue/25723/271427> sayfasından erişilmiştir.
- Pierce, S. P. (2018). Web 2.0 in the online learning environment: A Basic Qualitative Study to Define Best Practices. Doctoral dissertation, Northcentral University.
- 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. <http://dx.doi.org/10.18415/ijmmu.v5i4.426>
- Rani, N., Das, P., & Bhardwaj, A. K. (2022). Rumor, misinformation among web: a contemporary review of rumor detection techniques during different web waves. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, 34(1), e6479. <https://doi.org/10.1002/cpe.6479>
- Ryan, D. (2016). Understanding digital marketing: marketing strategies for engaging the digital generation. Kogan Page Publishers.

- Salman, M. (2022). *Web 2.0 araçlarının ortaokul öğrencilerinin yabancı dilde kelime öğrenme stratejilerine ve başarılarına etkisinin incelenmesi: bir karma yöntem araştırması*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Selvi, K. (2022). *Yabancılara türkçe öğretiminde Web 2.0 araçlarının kullanılmasına ilişkin öğretmen görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Sırakaya, M. (2019). İlkokul ve ortaokul öğretmenlerinin teknoloji kabul durumları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 578-590. <https://doi.org/10.17679/inuefd.495886>
- Sim, J. & Wright, C. (2002). Research in health care: concepts, designs and methods. united kingdom, cheltenham: Nelson Thornes Ltd. smart boards: an example design and development research. *European Journal of Contemporary Education*, 15(1), 114-122. <http://ejournal1.com/en/index.html> sayfasından erişilmiştir.
- Solomon, G., & Schrum, L. (2007). Web 2.0: New tools, new schools. ISTE (International Soc Tech Education).
- Şahin, F. (2016). Öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri kabul kullanımı ile bireysel kullanım arasındaki ilişki arasındaki ilişkiyi incelemek / Öğretmen adaylarının bilgi teknolojilerini kabullenme ve bireysel yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırılması. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Şahin, M. C., & Namlı, N. A. (2019). Öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanma tutumlarının incelenmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 23(1), 95-112. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tsadergisi/issue/44605/432280> sayfasından erişilmiştir.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J.B. (2013). *Çok Değişkenli İstatistikleri Kullanma* (Cilt 6, S. 497-516). Boston, Ma: Pearson.
- Tan, Ş. (2016). *SPSS ve excel uygulamalı temel istatistik 1*. Ankara: Pegem Akademi.
- Tavşancıl, E. (2014). *Tutumların ölçülmesi ve Spss ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- TDK, 2023. Türk Dil Kurumu. <https://www.tdk.gov.tr/> sayfasından erişilmiştir.
- Temur, Ö. D., Turgut, S., & Özdemir, K. (2022). İlkokul öğrencilerinin teknoloji kullanımına yönelik veli farkındalığı: bir ölçek geliştirme çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 369-382. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.1033034>
- Thera, N. (2008). The power of mindfulness. The Wheel Publication, 121. Kandy, Sri Lanka: Buddhist Publication Society.
- Timur, S., Timur, B., Arcagök, S., & Öztürk, G. (2020). Fen bilimleri öğretmenlerinin Web 2.0 araçlarına yönelik görüşleri. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 21(1), 63-108. <https://doi.org/10.29299/kefad.2020.21.01.003>
- Top, E., Yukselturk, E., & Cakir, R. (2011). Gender and Web 2.0 technology awareness among ICT teachers. *British Journal of Educational Technology*, 42(5), E106-E109. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01208.x>
- Turan, H. (2022). *Web 2.0 araçları ile desteklenen çevrimiçi eğitim uygulamalarının 7. sınıf öğrencilerinin canlılarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesindeki akademik başarılarına ve 21. yüzyıl becerilerine etkisi*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Tuzcuoğlu, N. (2022). *Sınıf öğretmenlerinin bilgisayar okuryazarlık ve Web 2.0 araçlarını kullanım düzeylerinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Türker, P. M. & Pala, F. K. (2018). Öğretmen adaylarının sunum programlarına yönelik görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(6), 1875-1885. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi> sayfasından erişilmiştir.
- Türkoğlu, A. (2022). *4. sınıf Türkçe dersine yönelik geliştirilen Web 2.0 araçlarının alternatif ölçme değerlendirme araçları ile çevrimiçi değerlendirilmesi*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Uçak, N. Ö., & Çakmak, T. (2010). Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi öğrencilerinin Web 2.0 araçlarını kullanım özellikleri. *Uluslararası Değişen Dünyada Bilgi Yönetimi Sempozyumu*, 22, 24. <http://hdl.handle.net/11655/11663> sayfasından erişilmiştir.

- Uluyol, Ç. & Eryılmaz, S. (2015). 21. Yüzyıl becerileri ışığında fatih projesi değerlendirmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 209-229. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gefad/issue/6772/91207> sayfasından erişilmiştir.
- Ünal, E. (2019). Öğretmen adayları ve öğretim elemanlarının Web 2.0 teknolojileri farkındalıkları, kullanım sıklıkları ve yeterliklerinin incelenmesi. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (BUSBED)*, 9(17), 553-565. <http://busbed.bingol.edu.tr/tr/> sayfasından erişilmiştir.
- Vacirca, E. (2008, December). *How do teachers develop their technological pedagogical content knowledge in the context of system-wide pedagogical and curriculum reform*. In AARE Conference Brisbane Nov (Vol. 30).
- Wright, B. (2017). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) öz yeterlik inanç düzeyleri ile Web 2.0 uygulamaları kullanım durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*, (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Yay, M. (2017). Dijital ebeveynlik. İstanbul: Yeşilay
- Yılmaz, E. (2015). Öğretmenlerin dijital veri güvenliği farkındalığı. (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Yılmaz, E., Şahin, L.Y., & Akbulut, Y. (2016). Öğretmenlerin dijital veri güvenliği farkındalığı. *Sakarya University Journal of Education*, 6(2), 26-45. <https://doi.org/10.19126/suje.29650>
- Yılmaz, İ. (2022). *Sosyal bilgiler öğretiminde Web 2.0 araçlarının kullanımının akademik başarı ve derse yönelik tutuma etkisinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Yılmaz, M., Üredi, L. & Akbaşı, S. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar yeterlilik düzeylerinin ve eğitimde teknoloji kullanımına yönelik algılarının belirlenmesi. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 1(1), 105-121. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijhe/issue/31784/348365> sayfasından erişilmiştir.
- Yiğit, M. (2020). Güneş pillerine karşı farkındalık ölçeği geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

- Yontar, A. (2019). Öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(4) , 815-824. [https://doi.org /10.16916/aded.593579](https://doi.org/10.16916/aded.593579)
- Yuen, S. C. Y., Yaoyuneyong, G., & Yuen, P. K. (2011). Perceptions, interest, and use: Teachers and web 2.0 tools in education. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 7(2), 109-123.
- Yükseköğretim Kurumu (2018). Yükseköğretim Kurumu Yeni Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları. <https://www.yok.gov.tr/Kurumsal/Idari-Birimler/Egitim-Ogretim-Dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari> sayfasından erişilmiştir.



EKLER



EK 1. Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğinin Uygulanmasına İlişkin Alınan Etik Kurul İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 13.12.2021-E.237218



T.C. GAZİ ÜNİVERSİTESİ Etik Komisyonu

Sayı : E-77082166-302.08.01-237218
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

13.12.2021

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Özge BAŞPINAR'ın, Doç.Dr. Çiğdem Alev ÖZEL'in danışmanlığında yürüttüğü *"WEB 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Öğretmen Adaylarının Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi"* adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun 07.12.2021 tarih ve 19 sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Araştırma Kod No: 2021 - 1138

Prof. Dr. İsmail KARAKAYA
Komisyon Başkanı

Ek:1 Liste
DAĞITIM
Gereği:
Sayın Doç. Dr. Çiğdem Alev ÖZEL

Bilgi:
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Bd

En
Tat
h
Kq

Bu belge, g

EK 2. Kişisel Bilgi Formu ve Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeği

Değerli öğretmen adayları;

Yüksek lisans tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmış olan ölçek, Fizik-Kimya-Biyoloji-Matematik-Fen Bilgisi Öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları farkındalık düzeyini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Toplanan veriler yalnızca araştırma amaçları doğrultusunda kullanılacak, başka kişi ya da kuruma verilmeyecektir. Araştırmaya sağlayacağınız katkı ve desteğiniz için teşekkür ederiz.

BÖLÜM 1: KİŞİSEL BİLGİLER

Cinsiyetiniz: Kadın Erkek

Sınıfınız: 1. Sınıf 2. Sınıf 3. Sınıf 4. Sınıf

Bölümünüz: Fizik Öğretmenliği Kimya Öğretmenliği Biyoloji Öğretmenliği
Matematik Öğretmenliği Fen Bilgisi Öğretmenliği

BÖLÜM 2: WEB 2.0 ARAÇLARI FARKINDALIK ÖLÇEĞİ

WEB 2.0 ARAÇLARI FARKINDALIK ÖLÇEĞİ							
Değerli öğretmen adayları; Lütfen ölçekte bulunan her ifadeyi okuduktan sonra fikrinizi temsil eden boşluğu (evet- fikrim yok - hayır) işaretleyiniz. Anlaşılmayan bir madde olduğunda lütfen sormaktan çekinmeyiniz. İstedığınız zaman çalışmadan ayrılabilirsiniz. Araştırmanın geçerli ve güvenilir sonuçlar verebilmesi için ifadelere samimi yanıtlar vermeniz önem taşımaktadır. Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.	EVET	FİKRİM YOK	HAYIR				
				1. Web 2.0 araçlarının kullanıldığı derslerde öğrenme gerçekleşmez.			
				2. Web 2.0 araçları, video konferans görüşmeleri için kullanılabilir.			
				3. Web 2.0 araçlarının kullanımı derslerde öğrenci dikkatini dağıtır.			
				4. Animasyon oluşturmak için Web 2.0 araçları kullanılabilir.			
				5. Web 2.0 araçları, kavram haritası hazırlamak için kullanılabilir.			
				6. Web 2.0 araçları, poster hazırlamak için kullanılabilir.			

7. Web 2.0 araçları, öğrencinin derse yönelik motivasyonunu azaltır.			
8. Web 2.0 araçlarının kullanılması derste zaman kaybına yol açar.			
9. Web 2.0 araçları, sunum hazırlamak için kullanılabilir.			
10. Web 2.0 araçları, sanal sınıf oluşturmak için kullanılabilir.			
11. Web 2.0 araçlarının sınıf içi kullanımı, iletişim problemi yaşanmasına sebep olur.			
12. Web 2.0 araçları, kullanım amacına uygun olarak seçilmelidir.			
13. Web 2.0 araçlarının sınıf içi kullanımı iletişimi olumlu etkiler.			
14. Video oluşturma ve düzenlemek için Web 2.0 araçları kullanılabilir.			
15. Web 2.0 araçları, bulmaca hazırlamak için kullanılabilir.			
16. Web 2.0 araçları, artırılmış gerçeklik materyalleri oluşturmak için kullanılabilir.			
17. Öğrenciler arasındaki işbirliğini sağlamak amacıyla Web 2.0 araçları kullanılabilir.			
18. Web 2.0 araçlarının kullanılması ders esnasında sınıf hâkimiyetini olumsuz etkiler.			



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR...