T.C.

AKSARAY ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM (FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ) ANABİLİM DALI

FEN ÖĞRETİMİNDE WEB 2.0 UYGULAMALARININ ÖĞRENCİLERİN FEN BİLİMLERİ DERSİNE VE TEKNOLOJİ KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Koray AKBABA

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi HÜLYA ERTAŞ KILIÇ

AKSARAY, 2019

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim boyunca beni her zaman destekleyen, cesaretlendiren ve yönlendiren değerli hocam, danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Hülya ERTAŞ KILIÇ'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Yüksek lisans konusunda beni cesaretlendiren ve bu süreç boyunca içtenliğini, yardımlarını esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Ahmet TÜRKER TÜZEMEN Hocam'a, eğitimde teknoloji kullanımı ile ilgili beni teşvik eden bu konuda ilerlemem gerektiğini düşünmemi sağlayan Doç. Dr. Sedef CANBAZOĞLU BİLİCİ'ye, lisansüstü eğitimim boyunca her zaman yanımda olan ve tecrübelerini her zaman benimle paylaşan Dr. Öğr. Üyesi Safiye ASLAN Hocam'a ve her ihtiyaç duyduğumda yanımda olan değerli hocalarıma sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Benim bu günlere ulaşmamda en büyük paya sahip olan ve beni her zaman destekleyen canım aileme teşekkürlerimi sunuyorum.

Son olarak tüm zor anlarımda, pes etmek üzereyken bana destek olan bu zorlu süreçte bıkmadan usanmadan bana destek olan, hayat arkadaşım sevgili nişanlım Şifa YEMEZ'e sonsuz teşekkür ederim. Bu tezi beni bu günlere ulaştıran aileme ve sevgili nişanlım Şifam'a ithaf ediyorum.

Koray AKBABA

AKSARAY, 2019

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR i
İÇİNDEKİLER ii
ÖZET iv
ABSTRACT v
ÇİZELGELER DİZİNİ vi
SİMGELER VE KISALTMALAR vii
1. GİRİŞ 1
1.1 Problem Durumu 3
1.2 Problem Cümlesi 5
1.3 Alt Problemler 5
1.4 Araştırmanın Amacı 6
1.5 Araştırmanın Önemi 6
1.6 Varsayımlar 7
1.7 Sınırlılıklar 7
1.8 Tanımlar 8
1.9 Eğitim, Teknoloji, Eğitim Teknolojisi 8
1.10 Eğitimde Teknoloji Kullanımı ve Yararları 12
1.11 Web 2.0 Teknolojisi 15
1.12 Web 2.0 Teknolojisinin Eğitimdeki Önemi 15
1.13 Eğitimde kullanılan Web 2.0 Uygulamalarına Örnekler 16
1.14 Web 2.0 Araçlarının Olumlu Yönleri 17
1.15 Web 2.0 Araçlarının Olumsuz Yönleri 17
1.16 Araştırmada Kullanılan Web 2.0 Araçları 19
1.16.1 Kahoot 19
1.16.2 Plickers 20
1.16.3 Socrative 21
2. KAYNAK ÖZETLERİ 22
2.1 Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar 22
2.2.Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar 31
3. MATERYAL VE YÖNTEM 34
3.1 Araştırmanın Modeli 34
3.2 Araştırmanın Uygulama Basamakları 35
3.3 Çalışma Grubu 36
3.4 Veri Toplama Araçları 36
3.4.1 Fene yönelik tutum ölçeği (FYTÖ) 37
3.4.2 Teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeği (TKTÖ) 37
3.5 Verilerin Analizi 37
4. ARAŞTIRMA BULGULARI 39
4.1 Verilerin Analiz İçin Hazırlanması 39
4.2 Betimsel İstatistik Bulguları ve Normallik 39
4.3 Çıkarımsal İstatistik Bulguları 41
4.3.1 Araştırmanın birinci alt problemine ait bulgular 41
4.3.2 Araştırmanın ikinci alt problemine ait bulgular 44
4.3.3 Araştırmanın üçüncü alt problemine ilişkin bulgular 46
5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR 50
6. ÖNERİLER 54
KAYNAKLAR 55
EKLER 62

EK A. İnsan Araştırmaları Etik Kurul Kararı ve MEB İzni 63
EK A. İnsan Araştırmaları Etik Kurul Kararı ve MEB İzni (devam)..... 64
EK A. İnsan Araştırmaları Etik Kurul Kararı ve MEB İzni (devam)..... 65
EK B. Deney Grubunda Gerçekleştirilen Uygulama ve Ders Planı..... 66
EK C. Fene Yönelik Tutum Ölçeği..... 70
EK D. Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği..... 71
ÖZGEÇMİŞ..... 72

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FEN ÖĞRETİMİNDE WEB 2.0 UYGULAMALARININ ÖĞRENCİLERİN FEN BİLİMLERİ DERSİNE VE TEKNOLOJİ KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARINA ETKİSİ

Koray AKBABA

Aksaray Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim (Fen Bilgisi Eğitimi) Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Hülya ERTAŞ KILIÇ

ÖZET

Bu çalışmanın amacı; fen bilimleri dersinin teknoloji destekli olarak yürütülmesinin ve gerçekleştirilen Web 2.0 uygulamalarının ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin Fene yönelik tutumlarına ve teknolojiye yönelik tutumlarına etkisini ortaya koymaktır. 2017-2018 eğitim öğretim yılının bahar döneminde gerçekleştirilen çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma grubunu, Kars ilinin Merkez ilçesinde yer alan bir yatılı bölge ortaokulunun 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışma grubu oluşturulurken uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Toplam 48 (24 deney, 24 kontrol) öğrencinin katıldığı çalışma, 6. sınıf fen bilimleri dersinin "Işık ve Ses" ünitesi ile "Bitki ve Hayvanlarda Üreme Büyüme ve Gelişme" üniteleri kapsamında gerçekleştirilmiştir. Uygulama, "Işık ve Ses" ünitesi için 3 hafta (12 ders saati), "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesi için ise 4 hafta (16 ders saati) olmak üzere toplam 7 hafta (28 ders saati) sürmüştür. Veri toplama aracı olarak, araştırmaya katılan öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacı ile "Fene Yönelik Tutum Ölçeği", teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla "Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgular neticesinde, Web 2.0 uygulamaları ile yürütülen fen öğretiminin öğrencilerin derse ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını olumlu etkilediği tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına dayalı olarak ilgili konuda çalışma yapacak araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fen bilimleri öğretimi, Teknoloji, Tutum, Web 2.0 uygulamaları, Teknoloji kullanımı.

Temmuz, 2019; 71 sayfa

M.Sc. THESIS

THE EFFECT OF WEB 2.0 APPLICATIONS IN SCIENCE TEACHING ON STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS SCIENCE AND TECHNOLOGY USE

Koray AKBABA

Aksaray University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Science Education

Supervisor: Dr. Hülya ERTAŞ KILIÇ

ABSTRACT

The main purpose of this study is to reveal the effect of Web 2.0 applications and technology aided science lessons on attitudes of sixth grade secondary school students towards technology use and science. One of the quantitative research methods, pretest-posttest quasi experimental design was used in the study and it was carried out during the spring term of 2017/2018 academic year in one of the boarding schools located in the centre of Kars province. Convenience sampling method was used to determine the study group which was composed of 48 (24 for experimental group, 24 for control group) six grade students. During the study, secondary school science lesson units 'Light and Sound' which lasted for 3 weeks (12 lessons) and 'Reproduction, Growth, Development in Animals and Plants' which lasted for 4 weeks (16 lessons) were handled. In total, the study lasted for 7 weeks (28 lessons). In order to find out the attitudes of students towards science, 'Science Attitude Scale' was used and for their attitudes towards technology use in Science lessons 'Technology Attitude Scale' was used as data collection tool.

According to results of the study, it is found out that teaching science using Web 2.0 applications has a positive effect on student attitude towards technology use and science. Suggestions have been made for further research on this subject according to the findings of the study.

Keywords: Science education, Technology, Attitude, Web 2.0 applications, Technology use.

July, 2019; 71 pages.

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Eğitim teknolojilerinin yararları 12
Çizelge 3.1. Ön test-son test kontrol gruplu desen. 34
Çizelge 4.1. Değişkenlere ait betimsel istatistikler…… ……39
Çizelge 4.2. Gruplara göre FYTÖ ve TKTÖ Shapiro-Wilk ön test ve son test normallik testi sonuçları 40
Çizelge 4.3. Gruplara göre FYTÖ ve TKTÖ'nün öntest ve son testlerine ait betimsel istatistik değerleri. 41
Çizelge 4.4. Öğrencilerin FYTÖ ön test puanlarının gruba göre U-Testi sonucu 42
Çizelge 4.5. Öğrencilerin FYTÖ son test puanlarının gruba göre U-Testi sonucu 42
Çizelge 4.6. Kontrol grubuna ait ön test ve son test puanlarının Wilcoxon İşaretli sıralar testi sonuçları 43
Çizelge 4.7. Deney grubuna ait ön test ve son test puanlarının Wilcoxon İşaretli sıralar testi sonuçları 43
Çizelge 4.8. Öğrencilerin TKTÖ ön test puanlarının gruplara göre U-testi sonuçları 44
Çizelge 4.9. Öğrencilerin TKTÖ son test puanlarının gruplara göre U-testi sonuçları 44
Çizelge 4.10. Kontrol grubuna ait ön test ve son test puanlarının Wilcoxon İşaretli sıralar testi sonuçları 45
Çizelge 4.11. Deney grubuna ait ön test ve son test puanlarının Wilcoxon İşaretli sıralar testi sonuçları 45
Çizelge 4.12. Teknolojiye yönelik tutum ölçeği kaygı ve endişe alt boyutu ön test puanlarının gruplara göre U-testi sonuçları 46
Çizelge 4.13. Teknolojiye yönelik tutum ölçeği kaygı ve endişe alt boyutu son test puanlarının gruplara göre U-testi sonuçları 47
Çizelge 4.14. Teknolojiye yönelik tutum ölçeği hoşnutluk, ilgi ve güven alt boyutu ön test puanlarının gruplara göre U-testi sonuçları 47
Çizelge 4.15. Teknolojiye yönelik tutum ölçeği hoşnutluk, ilgi ve güven alt boyutu son test puanlarının gruplara göre U-testi sonuçları 48
Çizelge 4.16. Teknolojiye yönelik tutum ölçeği teknoloji ve başarı alt boyutu ön test puanlarının gruplara göre U-testi sonuçları 49
Çizelge 4.17. Teknolojiye yönelik tutum ölçeği teknoloji ve başarı alt boyutu son test puanlarının gruplara göre U-testi sonuçları 49

SİMGELER VE KISALTMALAR

FYTÖ	Fene Yönelik Tutum Ölçeği
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
TDK	Türk Dil Kurumu
TKTÖ	Teknolojiye Yönelik tutum Ölçeği
N	Veri Sayısı
P	Anlamlılık değeri
Sd	Serbestlik derecesi
SS	Standart sapma
T	t-değeri
U	Mann-Whitney U Testi Değeri
Z	z-değeri
$\overline{x}$	Ortalama

1. **GİRİŞ**

Günümüz dünyasında teknolojideki gelişmeler, sağlıktan askeriyeye, sanayiden, eğitime birçok alanda yenileşmeyi ve bir takım kolaylıkları beraberinde getirmiştir. Özellikle bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler ve bu gelişmelerin yaygınlaşmasıyla birlikte bu yeniliklere ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Teknolojideki bu değişim ve gelişimlerin eğitim hayatına yansıması, özellikle etkili bir iletişim aracı olan bilgisayarların eğitim-öğretim sürecine dâhil edilmesi şeklinde olmuştur. Eğitimin her alanında çağın gerektirdiği teknolojinin kullanımı gerekli duruma gelmiştir. Bu durum, "eğitimde teknoloji kullanımı" kavramını alan yazına kazandırmaya başlamıştır. Nitekim eğitimde teknolojinin kullanımı ve teknolojik gelişmelerin takip edilmesi son derece büyük bir öneme sahiptir. Eğitim ve teknoloji, insanın çevresine egemenlik kurmak amacıyla kullandığı en temel araçlardır. Eğitim, insanoğlunda var olan gizli gücün ortaya çıkmasına sebep olurken, kişinin daha yaratıcı ve güçlü olmasına katkı sağlamaktadır. Teknoloji ise, insanoğlunun eğitim yoluyla edindiği bilgilerden daha etkin ve verimli bir şekilde faydalanmasını sağlamıştır (Sakallı vd., 2008).

Eğitim teknolojisi kavramı 1960'lardan beri sık sık kullanılan bir kavram olmuştur (Aygün, 2009). Kavram olarak "Eğitim teknolojisi" ilk başlarda eğitimde araçlar ve gereçlerin kullanımı olarak görülmekteydi. Eğitim teknolojisi 2000'li yıllarda teknolojinin gelişmesi ile birlikte bilgisayar destekli eğitimden, insan, teknolojisi etkileşimine sanal eğitime kadar çeşitli konuları kapsamaktadır (Şimşek vd., 2009).

Eğitim teknolojilerinin farklı boyutlarının eğitimde kullanılmasıyla ilgili çalışmalar değerlendirildiğinde, öğrencilerin başarılarında olumlu yönde etkisinin olduğu görülmektedir. Bununla bağlantılı olarak, eğitimde kullanılan materyallerin (oyun, analoji, deney) model yoluyla öğretimin ve bilgisayar destekli eğitimin öğrenci başarılarını arttırdığını gösterir nitelikte çalışmalara rastlamak mümkündür (Akdeniz ve Yiğit, 2001; Kibos, 2002; Yumuşak ve Aycan, 2002). Güven ve Sülün (2012), çalışmalarında Fen Bilimleri dersinin bilgisayar destekli olarak işlendiği konularda öğrencilerin akademik başarılarının arttığı sonucuna varmışlardır.

Günümüzde ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesindeki başlıca unsurlar arasında bilim ve teknolojideki gelişmeler yer almaktadır. Bu gelişmeler ve

gelişmelerin sürekliliğinin sağlanabilmesi eğitime bağlıdır. Bilginin topluma aktarılmasını sağlayan eğitim, gelişen teknolojinin de toplumlara aktarılmasında ve öğretilmesinde büyük önem taşımaktadır. Günümüzde eğitim ve teknoloji kavramları birlikte anılan kavramlar olmuştur. Bu iki kavramdan yola çıkılarak eğitim teknolojisi kavramının ortaya çıktığı söylenebilir. Nitelikli bir eğitimin verilebilmesi ve dersin verimli bir şekilde yürütülebilmesi için eğitimde teknolojiden yararlanılması bir gereklilik haline gelmiştir. Okullarda öğrencilere teorik olarak anlatılan dersleri öğrencilerin anlamlandırması ve kavraması sınırlı olabilmektedir. Ancak teknolojiden yararlanarak öğrencilerin soyut ve teorik kavramları anlamlandırması kolay ve kalıcı olabilir. Bu anlamda teknoloji verilen eğitimi daha verimli hale getiren önemli bir etken olarak değer kazanabilir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde eğitimde teknoloji kullanımının amaçları arasında; eğitim hizmetlerinden herkesin eşit seviyede yararlanması gerektiği ve eğitim hizmetlerini daha geniş kitlelere götürmek gibi amaçlarının olduğu söylenebilir. Collier 1971'e göre eğitim teknolojisi, öğrenim sürecinin geliştirilmesi amacıyla her türlü sistem ve tekniğe sahiptir. Eğitim teknolojisinde aşağıda yer alan dört özellik dikkate alınmalıdır:

- Öğrencinin hedeflerini doğru tanımlaması,
- Öğrenilecek olan konunun öğretim ilke ve teknikleri açısından doğru analiz edilerek, kolay öğrenmeye uygun hale getirilmesi,
- Öğretilecek konunun, doğru aktarılması için uygun materyal ve yöntemlerin kullanılması,
- Derste kullanılan etkinliklerin öğrenci başarısını değerlendirmeye uygun olarak seçilmesi (Alpar vd., 2007).

Bilgisayar ve internet teknolojisindeki gelişmeler bireyler arasındaki farklılıkları kaldırdığı gibi aynı zamanda bireylerin çok daha kolay ve hızlı bilgiye ulaşmasını sağlayabilmektedir. Teknolojinin gelişmesi ile beraber eğitimde kullanılan araçların başında Web 2.0 araçları da yerini almıştır. Kullanıcıların içerik oluşturma sürecine aktif katılımlarına olanak sağlayan Web 2.0 uygulamaları bireyler arasında farklılıkları kaldırmada önemli bir role sahiptir. Web 2.0, kullanıcıları sürecin içerisine dâhil eden bir teknolojidir. Web 2.0 ile kullanıcılar pasif konumdan aktif konuma geçmişlerdir. Web 2.0 araçlarının eğitim öğretim hayatına dâhil edilmesi

ile beraber öğretmen öğrenci ilişkisinin artması ve iletişimin güçlenmesi sağlanabilmektedir. Web 2.0 araçlarının tercih edilmesinin en önemli nedenleri arasında birçok kullanıcıyı bir arada aynı hedefe ve aynı ürüne odaklayabilmesi gelmektedir. Eğitim alanında Web 2.0 araçlarının kullanılması öğrencileri sadece okuyan değil üreten ve paylaşan konuma getirmektedir. Fen bilimleri dersinin de öğrenci merkezli olarak yürütülebilmesi için ders sırasında teknolojik araç gereçlerden ve teknolojinin bize sunduğu yeniliklerden yararlanmak, Web 2.0 araçlarını kullanmak faydalı olabilecektir.

Gün geçtikçe Web 2.0 araçlarının çeşitliliği de artmaktadır. Daha çok sosyal medya araçları olarak bilinen bloglar, vikiler, resim ve video düzenleme araçları, facebook gibi sosyal paylaşım siteleri de Web 2.0 araçları arasında karşımıza çıkmaktadır. Kullanıcıların sürece dâhil olmasıyla beraber Web 2.0 araçları popüler hale gelmeye başlamıştır.

1.1 Problem Durumu

Sürekli değişim ve gelişim gösteren dünyamızda, insanların da kendilerini geliştirmeleri gerekmektedir. Bu değişimlere ayak uydurmada en önemli ve vazgeçilmez olan öge eğitimdir. Eğitim aynı zamanda insanların üreten bireyler olmasını sağlayan başlıca unsurlar arasında yer almaktadır. Teknoloji ise insanların ihtiyaçlarından ortaya çıkmış ve her zaman için insanların hayatlarını kolaylaştırmıştır. Gelişen teknoloji ile beraber günümüzde teknoloji ve eğitim artık ayrı ayrı düşünülemez bir hale gelmiştir ve öyle ki “eğitim teknolojisi” kavramı ortaya çıkmıştır. Rıza (2003)’e göre eğitim teknolojisi; eğitim kalitesinin artıp, gelişip, iyileştirilmesi ve performansın yükselmesini sağlayan çabaları kapsamaktadır. Günümüzde teknoloji olmadan eğitimdeki iyileşme ve gelişmeden söz etmek ve bu gelişmeleri takip etmek daha zor olacaktır. Dolayısıyla eğitim teknolojilerinin, eğitimin kalitesinin ve veriminin arttırılmasındaki rolünün önemli olduğunu söylemek mümkündür.

Bazı derslerde eğitim teknolojilerinin kullanımı daha önemli olabilmektedir. Eğitim teknolojilerinden ağırlıklı olarak yararlanılan dersler arasında fen bilimleri dersi sayılabilir. Teknolojinin hızla ilerlediği, her türlü bilimsel bilginin çoğaldığı, fen ve teknolojinin gündelik yaşamımıza etkisinin gittikçe daha da belirginleştiği bilim ve

teknoloji çağında, insanların gelecekleri açısından fen eğitiminin yanı sıra teknoloji eğitiminin de büyük önem taşıdığı söylenebilir. Bundan dolayı gelişmiş ülkeler fen ve teknoloji eğitiminin kalitesini arttırmayı tercih etmektedir. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı bütün bireylerin fen okuryazarı (feni anlayan ve anlamlandıran) olarak yetişmesini amaçlamaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013).

Fen Bilimleri Dersi daha çok uygulama tabanlı bir derstir. Dersin geleneksel yollarla sadece okuyarak, yazarak yürütülmesi çok da mümkün olamamakla birlikte, bu şekilde yürütüldüğünde verimli olamayacağı ve dersin öneminin anlaşılmayacağı açıktır. Fen Bilimleri dersinin yapılandırmacı öğrenme ortamları oluşturularak yürütülmesi, fen bilimlerinin yaparak, yaşayarak ve sürekli yeni şeyler üreterek, projeler ve yeni ürünler tasarlayarak, hayatın içinden örnekler vererek, argümanlar oluşturarak daha çok öğrenilebilir ve kavranabilir olmasını sağlamaktadır. Öğrenme sürecinde öğrencilerin iletişim ve yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesine olanak tanıyan fırsatların öğrencilere sunulması beklenmektedir (MEB, 2013). İşte tam da bu noktada fen bilimleri dersinde eğitim teknolojisinin kullanımının önemi ortaya çıkmaktadır.

Fen Bilimleri derslerinde öğrenme ortamının özellikle uygulamaya dönük olması, öğrencilerin bu uygulamaları yaparken onlara gerekli kaynakları bulmalarında yardımcı olunması, kendi kendilerine bilgi elde edebilmelerine olanak sağlanması, elde edilen bilgileri değerlendiren ve her türlü teknolojiden faydalanabilen bireyler yetiştirirken eğitim teknolojinin birçok ögesinin kullanılmasına olanak sağlanması önemlidir. Aynı zamanda öğrencilerin derse karşı ilgilerinin devamlılığının sağlanması, öğrencilerin olayları çok yönlü algılamasında özellikle fen bilimleri dersinde eğitim teknolojisinin öneminin büyük olduğu söylenebilir.

Gelişen teknoloji ile beraber eğitim hayatımız içerisinde bilgisayarlar önemli bir yer tutmaya başlamıştır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde çoğunlukla, derslerin bilgisayar destekli olarak yürütülmesinin, öğrencilerin akademik başarılarına, derse yönelik tutumlarına etkisinin incelendiği çalışmalar olduğu görülmektedir. Demircioğlu ve Geban (1996), fen bilgisi öğretiminde bilgisayar destekli öğretim ve geleneksel problem çözme etkinliklerinin öğrencilerin ders başarısı üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Yenice vd. (2003), gerçekleştirdikleri çalışmada bilgisayar destekli öğretimin fen bilgisi dersinin hedeflerine ulaşma düzeyine

etkisini incelemişlerdir. Fen bilimleri dersi ve farklı branşlarda bilgisayar destekli öğretimin etkilerinin incelendiği pek çok çalışma bulunmaktadır (Akçay vd., 2005, 2009,2008); Akdağ ve Tok, 2010; Aycan vd., 2002; Çekbaş vd., 2003; Çelik, 2007; Gömleksiz ve Sertdemir-Düşmez, 2005; Güler ve Sağlam, 2002; Güven ve Sülün, 2012; Kutluca ve Bırgın, 2007; Özmen, 2004; Şahin ve Akçay, 2011; Tosun, 2006; Yiğit ve Akdeniz, 2003; Yumuşak ve Aycan, 2002).

Bu çalışmada ise teknoloji destekli fen öğretimi ve ağırlıklı olarak Web 2.0 araçları kullanılarak yürütülen fen bilimleri dersinin öğrencilerin derse yönelik tutumlarında ve teknolojiye yönelik tutumlarındaki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

1.2 Problem Cümlesi

Bu araştırma kapsamında, Web 2.0 uygulamaları kullanılarak yürütülen fen bilimleri dersinin, çalışmaya dâhil olan 6. sınıf öğrencilerinin derse yönelik tutumlarına ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarına etkisi nedir? sorusuna yanıt aranmıştır.

1.3 Alt Problemler

Belirtilen problem durumunun çözümüne yönelik, aşağıdaki alt problemlere cevaplar aranmaktadır.

1. Web 2.0 uygulamalarının kullanıldığı deney grubu öğrencileri ile fen bilimleri dersinin mevcut programa göre yürütüldüğü kontrol grubu öğrencilerinin fene yönelik tutum ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?

2. Web 2.0 uygulamalarının kullanıldığı deney grubu öğrencileri ile fen bilimleri dersinin mevcut programa göre yürütüldüğü kontrol grubu öğrencilerinin teknoloji kullanımına yönelik tutum ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?

3. Web 2.0 uygulamalarının kullanıldığı deney grubu öğrencileri ile fen bilimleri dersinin mevcut programa göre yürütüldüğü kontrol grubu öğrencilerinin teknoloji kullanımına yönelik tutum alt boyutlarının ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?

1.4 Araştırmanın Amacı

Yapılan bu çalışmanın amacı;

Fen Bilimleri dersinin "Işık ve Ses" ünitesi ile "Bitki ve Hayvanlarda Üreme Büyüme ve Gelişme" üniteleri kapsamında gerçekleştirilen Web 2.0 uygulamalarının, araştırmaya katılan ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına ve teknolojiye yönelik tutumlarına olan etkisini ortaya çıkarmaktır. Çalışma grubu olarak belirlenen öğrenciler yatılı bölge okulunda öğrenim görmektedir. Gerçekleştirilen uygulamaların sosyo-ekonomik durumu düşük, dezavantajlı grup olarak ifade edebileceğimiz bu öğrenciler üzerindeki etkisini belirlemek çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

1.5 Araştırmanın Önemi

İnsanın kendini geliştirmesi için eğitim önemli bir rol oynamaktadır. Son yıllarda, gelişen teknoloji ile beraber, eğitim ve teknoloji kavramları birbirinden ayrı düşünülememektedir. Özellikle FATİH Projesi ile birlikte eğitim ve teknoloji birbirinden ayrı düşünülemez bir hale gelmiştir. Bu gelişmeler ile birlikte öğretmenler "derslerde teknolojik araçlar kullanmalı mıyım?" sorusu yerine "teknolojiyi derslere nasıl entegre etmeliyim?" sorusuna odaklanmaya başlamışlardır. Eğitim ve teknoloji ile ilgili yapılan çalışmalar ele alındığında; genel olarak bilgisayar destekli öğretimin ön planda olduğu ve öğretmen adaylarına yönelik çalışmaların ağırlık kazandığı söylenebilir. Ergörün (2010), gerçekleştirdiği çalışmada, öğrencilerin Fizik dersindeki başarılarını ve derse yönelik tutumlarını, bilgisayar destekli öğretim ve geleneksel öğretim yöntemlerini kullanarak karşılaştırmıştır. Yapılan bir diğer çalışmada Fidan (2012), Fen ve Teknoloji dersinde bilgisayar destekli zihin haritasının, öğrencilerin akademik başarısına, öğrenci tutumlarına ve kalıcılığına etkisini tespit etmeyi amaçlamıştır. Web 2.0 uygulamaları konusunda yapılan çalışmalar incelendiği zaman genellikle lisans düzeyinde katılımcılar ile çalışmalar yapıldığı görülmektedir (Ata, 2011; Durusoy, 2011; Genç, 2010; Kekeç Morkoç ve Erdönmez, 2015; Işık, 2013; Korucu ve Çakır, 2015; Özarbaş ve Mart, 2017; Özenç Uçak ve Çakmak, 2010).

Bu çalışmada ortaokul 6. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiş ve konu sonlarında gerçekleştirilen değerlendirmeler Web 2.0 uygulamaları kullanılarak yapılmıştır. Gerçekleştirilen çalışmada, Fen Bilimleri dersinin "Işık ve Ses" ünitesi ile "Bitki ve Hayvanlarda Üreme Büyüme ve Gelişme" üniteleri kapsamında, değerlendirme aşamasında Web 2.0 araçları kullanılarak, öğrencilerin teknolojiye ve derse yönelik tutumlarında meydana gelen değişmeler incelenmiştir. İlgili alan yazın incelendiğinde Web 2.0 araçları kullanılarak yapılan çalışmaların giderek arttığı ancak ortaokul düzeyindeki öğrencilere yönelik çalışmaların daha sınırlı olduğu, genellikle lisans öğrencileri ve öğretmenlerle yapılan araştırmaların olduğu söylenebilir. Bu çalışmada, Web 2.0 araçlarından Kahoot, Plikers ve Socrative gibi anlık dönütler alınabilen üç uygulama kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma, Doğu Anadolu Bölgesi'nde olanakları sınırlı olan bir köy ortaokulunda yürütülmüştür. Okul, özellikle teknoloji açısından yoksundur.

Yapılan bu araştırmanın, fen öğretiminde Web 2.0 uygulamalarının kullanımı neticesinde, dezavantajlı bölgede öğrenim gören ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin, teknoloji ve derse karşı olan tutumlarının değişimini belirleme konusunda alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.6 Varsayımlar

Bu araştırmanın varsayımları;

- Çalışmaya dâhil olan öğrencilerin soruları cevaplarken içten ve samimi bir şekilde yanıtladığı varsayılmıştır.
- Araştırmaya konu olan öğrenciler tutum ve teknoloji ölçeklerini cevaplarken herhangi bir kaygı duymadıkları varsayılmıştır.
- Deney grubunda bulunan öğrenciler ile kontrol grubunda bulunan öğrencilerin etkileşim halinde olmadığı varsayılmıştır.

1.7 Sınırlılıklar

Bu araştırmanın sınırlılıkları:

- 2017-2018 eğitim öğretim yılı bahar döneminde gerçekleşmiştir.
- Kars ili, Merkezinde yatılı bir köy ortaokulun iki şubesi (24 deney ve 24 kontrol grubu) 6. sınıf öğrencisi ile sınırlıdır.

- Araştırma kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar, ortaokul 6. sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı “Işık ve Ses ” ve “Bitki ve Hayvanlarda Üreme Büyüme ve Gelişme” ünitesiyle sınırlıdır.
- Uygulama süresi MEB’in 2013 Fen Bilimleri Öğretim Programı’nda üniteler için ayırdığı süre ile sınırlıdır. Bu süre “Işık ve Ses” ünitesi için 3 hafta (12 ders saati) , “Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesi için ise 4 hafta (16 ders saati) olmak üzere toplam 7 hafta (28 ders saati) dır (MEB, 2013).

1.8 Tanımlar

Eğitim: İnsan davranışında hal ve hareketlerinde kendi yaşantısıyla bilinçli şekilde istendik davranışların değişim sürecidir.

Teknoloji: Türk Dil Kurumu teknolojinin tanımını “Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi, uygulayım bilimi” (Türk Dil Kurumu [TDK], 2015) şeklinde ifade etmektedir.

Web 2.0: O'Reilly Media’nın 2004 yılında kullanıma sunduğu ve ikinci kuşak internet kullanıcısının etkileşimine olanak sunan (kullanıcı ve internet kaynağı etkileşim içerisinde) bir sistem olarak tanımlanmıştır. Web 2.0 sayesinde kullanıcılar, internet kaynaklarını okumanın yanında bu kaynaklara müdahalede bulunabilme veya bu internet araçları hakkındaki görüşlerini ve düşüncelerini belirtme fırsatı bulurlar. Bunun yanında kendi hazırladıkları belgeleri sunma olanağı elde edilmektedir.

1.9 Eğitim, Teknoloji, Eğitim Teknolojisi

İnsanın yaşamını etkileyen en önemli faktörler arasında gösterilebilen eğitim ve teknoloji, insanın çevresine üstünlük kurmak amacıyla kullandığı iki temel etmen olarak görülebilir. Eğitim, insanın gizli olan özelliklerin çıkarılmasına, yeni öğrenilen bilgilerle yeni özellikler kazanmasına ve hayatında daha yaratıcı, güçlü ve olgun olmasına olanak sağlamaktadır. Teknoloji ise, insanoğlunun eğitim yoluyla edindiği bilgilerden daha etkin, verimli bir şekilde faydalanmasını yardımcı olmaktadır.

İnsanoğlunun varoluşundan bu yana teknoloji hızla gelişmektedir. Tekerleğin bulunması, ateşin bulunması günümüz şartları göz önüne alındığı zaman basit gelse de o zaman insanlık için önemli yer tutmuştur. Nasıl ki şimdi bilgisayarlar, telefonlar büyük bir ihtiyaç haline gelmiş ve her alanda kullanılmaya başlanmış ise o zamanlarda ateş, ok, taşların yontulması hemen her alanda kullanılmış ve zorunluluk haline gelmiştir (İşman, 2008).

Eğitim ve teknoloji bugüne kadar gelişerek, birbirinden ayrılmayan iki kavram haline gelmiştir. Günümüzde "teknoloji" ve "eğitim" kavramları ayrı ayrı iki kavram olmaktan çıkarak "eğitim teknolojileri" kavramı olarak alan yazında yer almaktadır. Eğitim teknolojisi kavramını açıklamadan önce eğitim ve teknoloji kavramlarının tanımlarına bakmakta fayda olduğu düşünülmektedir. Eğitim ve teknoloji kavramlarının bazı tanımları aşağıda yer almaktadır:

Eğitim, "kişilerin davranışında, edinilen bilgiler dâhilinde kendi yaşantısıyla bilinçli ve sürekli şekilde, kendi istekleri doğrultusundaki değişikliklerin meydana gelme sürecidir" (Ertürk, 1979). Farklı kişiler tarafından yapılan eğitim tanımları içerisinde bu tanıma çok daha fazla rastlamak mümkündür. Bu tanımda kendisinin ve istendik kavramları çok önemli bir yer tutmaktadır. Günümüz eğitim anlayışında da öğrencilerin kendi kendine yaparak ve isteyerek öğrenmesi ve davranışlarında değişme meydana getirmeleri ön planda tutulmaktadır.

Eğitimin esas amaçlarından birisi bireyin bilgiyle yetiştirilmesi ve zihinsel olarak gelişimlerinin desteklenmesi olarak gösterilebilir. Eğitim tanımından da anlaşılacağı gibi bireyin istemesi ve daha sonra kendi kendine yaparak yaşayarak oluşturduğu değişmeleri hayatına yansıtması önemlidir.

Teknoloji "belirli hedeflere ve amaçlara ulaşmakta, belirli problemleri çözmekte, gözleme dayanan ve doğruluğu ispatlanan bilgilerin uygulanmasıdır" (Altun ve Demirel, 2010). Teknolojinin gelişmesinde en önemli etken gereksinimdir. Bu gereksinimin ardından, gereksinimin giderilmesine yönelik teknolojik sayılan ürünlerin üretimine geçilmektedir.

Teknoloji eğitim ve öğretim açısından düşünüldüğünde ise; eğitim ve öğretime destek olmalı ve referans gösterilmelidir. Teknolojinin eğitimin ve öğretiminin bütününü kapsamaması sağlanmalıdır. Günümüzde teknolojinin eğitimin temeline

yuvalandığı ve teknoloji olmadan eğitimin düşünülmediği söylenebilir. Derslerde, araştırmanın konusu olan fen bilimleri derslerinde, teknoloji kullanım sürelerine dikkat edilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Aşağıda yer alan tanımlar eğitim teknolojisi kavramının daha iyi anlaşılmasını sağlayabilecektir:

Alkan (1997), "eğitimde teknoloji kullanımını; eğitimle alakalı kuramların en olumlu ve etken uygulamaya dönüşmesi amacıyla, personel, süreç, yöntem, araç ve gereçlerden oluşan sistem bütünü" olarak ifade etmektedir. Alkan'ın bu tanımından da anlaşılacağı üzere eğitim teknolojileri bir bütündür. Bu bütünün içerisinde öğretmen, öğrenciler, araç gereçler ve yöntemlerden oluşmuş bir bütünlük vardır. "Eğitim teknolojisini" daha iyi anlamlandırmak için bir benzetme yapılacak olursa, "eğitim teknolojisi" bir masaya benzetilebilir. Nasıl ki bir masanın bir ayağı eksik olunca masa ayakta duramaz ise eğitim teknolojisi de onu oluşturan bölümlerden birinin eksik olması durumunda verimli olamaz ve devamlılığını sürdüremez.

Rıza (2003), ise eğitim teknolojisi şu şekilde tanımlamıştır; "farklı birim verilerinin, hedeflerin, yöntemin, araç ve gereçlerin ölçme değerlendirme gibi alanlarda uygulanmaya alınan, eldeki bütün imkânların en iyi şekilde kullanımını sağlayan, eğitimdeki sorunların çözümüne katkı sağlayan, verimliliğin artışına sebep olan bir sistem bütünüdür". Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi eğitim teknolojisinin eğitim öğretim süreci içerisindeki tüm ögeleri kapsadığını ve bu öğelerin her birinin önemli olduğunu ve birbiriyle etkileşim içerisinde kullanıldığında da eğitimde kalite ve verimin arttığı söylenebilir.

Yukarıda yer alan tanımlardan yola çıkılarak, eğitim teknolojisinin bir bütün olduğu ve etkili bir şekilde kullanıldığında verimin arttığı, aynı zamanda teknoloji ile elde edilen bilgilerin kalıcı olduğu, öğrenme öğretme süreçlerini zenginleştirdiği, fakat bunların yanında eğitim teknolojisinin tek başına değil, eğitim öğretim ögelerinin tamamıyla beraber kullanıldığı zaman faydalı olduğu söylenebilir. Günümüz şartları göz önüne alındığı zaman "eğitimde teknolojiyi kullanmalı mıyız?" sorusu yerine "eğitim öğretim süreci içerisinde teknolojiyi nasıl yararlı bir şekilde kullanabiliriz?" sorusuna cevap aranmalıdır. Bazı kaynaklarda eğitim teknolojisinin

temel ilkelerinden bahsedilmiştir. Alkan (1997), bunlardan en yaygın olan temel ilkeleri şu şekilde belirlemiştir;

Amaç: Eğitimin asıl amacı, öğretim ve eğitim süresinde öğrencilerin istedikleri hedeflerine ulaşmasının sağlanması amacıyla tam öğrenmeyi sunabilmektir. Ayrıca eğitim alan öğrencilerin seviyelerinin üst düzeye çıkarılması gerektiğinin vurgulanması ayrı bir amaç olarak görülmektedir

İşlev: Bilimsel ve kuramsal bilgiler ışığında oluşan sorunlara çözüm yolu bulunmalıdır. Burada bulunacak çözümlerin, bilimsel gerçeklere dayanması esas olmalıdır.

Konu ve Yöntem: Yukarıda da sözü geçtiği gibi, bilimsel ve akıcı araştırma konusu esas alınmalı ve yöntem olarak seçilmesidir.

İçerik: Eğitimin içeriğinde de bütünlük en temel esastır. Eğitimde teknoloji kullanımı eğitimle bütünleşmiş olmalıdır ve uygulama ve bilimin uyumu aksamadan devam etmelidir.

Program: Eğitim alanların ve eğitimi verenlerin bulunduğu program içinde verimin artması programa bağlıdır. Programlanan hedeflerin tam olarak gerçekleşmesi için fazla tekrarlara ve gereksiz ara verilmelere dikkat edilmelidir.

Süreç: Eğitim sürecinde yer alan öğrencilerin birbirinden farklılık gösteren özelliklerinin olduğu unutulmamalıdır. Burada esas olan amaç, bütün öğrencilerin tam manasıyla öğrenmesini sağlamaktır. Bu amaca ulaşmak için verilen uğraşlarda öğrencilerin farklı özellikleri olduğu bilinerek, esnek ve farklı yöntemlere yer verilmelidir.

Personel: Eğitimde etkililiğin artması, görev alan öğretmen ve diğer personellerle yakından ilişkilidir. Öğrenme durumlarının tasarlanması, uygulanması ve kullanılan teknolojilerin sonuçlarının değerlendirilmesi öğretmenler ve eğitim personellerinin gözetiminde olmalıdır.

Çevre: Eğitim teknolojilerinin temel yapı taşlarından bir diğeri ise, eğitimin gerçekleşmiş olduğu fiziki çevre koşullarıdır. Bu koşulların kontrol edilip eğitim için elverişli hale gelmesi son derece büyük önem taşımaktadır. Eğitim

çerçevesinde fiziki çevreyi yalnızca derslikler olarak görmek doğru olamaz, öğrencilerin bütün hayatlarını geçirdikleri çevrede dikkate alınarak eğitimin hedeflerine uyum sağlanmasına dikkat edilmelidir.

Başarı: Eğitimin en temel hedefi, öğrencilerin başarıya ulaşmasıdır. Bu hedefe ulaşılmaması durumunda, öğrencilerin başarısız olma sebepleri incelenerek, sistemin analiz edilmesi ve yeni düzenlemeler yapılması gibi önlemler alınabilir.

Değerlendirme: Eğitimin sonucu, önemli olan büyük bir merak konusudur. Değerlendirme yapılırken dikkat edilmesi gereken en önemli hususlar, şeffaf ve objektif olmaktır. Öğrencilerin istenilen hedeflere ulaşıp ulaşamadığını belirlemede kullanılan en önemli basamaktır.

Eğitim teknolojilerinin; amaç, işlev, konu ve yöntem, içerik, program, süreç, personel, çevre, başarı ve değerlendirme gibi temel ilkelere sahip olduğu ve bunların ayrılmaz bir bütün olduğu söylenebilir.

1.10 Eğitimde Teknoloji Kullanımı ve Yararları

Eğitim teknolojisinin ihtiyaç duyduğu araçları, tahta, tebeşir, kalem, maket, defter, kitap, resim, TV (video) radyo, bilgisayar, otomasyon sistemleri ve telekomünikasyon sistemleri şeklinde sıralamak mümkündür.

Rıza (2003), kitabında, eğitim teknolojilerin yararlarını iki kısımda incelemiştir. Bunlar doğrudan yararları ve dolaylı yararları Çizelge 1.1'de belirtildiği gibidir.

Çizelge 1.1. Eğitim teknolojilerinin yararları.

Eğitim Teknolojilerinin Dolaylı Yararları	Eğitim Teknolojilerinin Doğrudan Yararları
a) Yaratıcılığın oluşmasına neden olur	a) Öğrenmeyi kolaylaştırır.
b) Öğretmene rol çeşitliliği sağlar	b) Aktif Öğrenmeyi sağlar.
c) Fırsat eşitliğini gerçekleştirir.	c) Gerçekçi öğrenmeyi sağlar.
d) Motivasyon yaratır.	d) Aşamalı öğrenmenin temelidir.
e) Eğitimi bireyselleştirir.	e) Düşüncenin devamlılığını sağlar.
f) Eğitimde serbestliği sağlar.	f) Üretimi artırır.
g) İlk kaynaktan bilgi sunar	g) Farklı düzey ve sınıflardan özel hedefleri belirler
h) Kopya edilen bir sistem oluşturur.	

Eğitim teknolojisinin sınıf içerisinde zararlı hale gelmemesi için iyi bir plan yapılmalıdır. Eğitim teknoloji ders içi etkinliklerde planlı bir şekilde kullanılmadığında yararları zarara dönüşebilecektir. Plan yapılarak verilen bir eğitim hedeflere tam ulaşmayı sağlayabilecektir. Öğretmenler, eğitim öğretim süreçlerinde planlı bir şekilde eğitim teknolojilerini aktif bir şekilde kullandıklarında, belirlenen istendik davranış değişikliği etkili ve kalıcı olarak kazandırılabilir. Böylece öğrenmeler çok daha kısa sürede gerçekleşebilir.

Eğitim teknolojilerinin planlı şekilde verilmesi durumunda güdülenme artış gösterebilecektir. Öğretmenlerin planlı olarak eğitim teknolojilerinden faydalanması durumunda, öğrencilerin bütün duyu organlarıyla iletişim kurmaları daha kolay ve kalıcı olabilecektir. Nitekim öğrencinin farklı duyu organlarına ne kadar çok hitap edilirse, verilen eğitimin kalıcılığı o denli etkili olabilecektir. Öğrencilerde, ders içerisinde eğitim teknolojilerinin kullanımı güdülenmeyi artırabilecek ve buna paralel olarak anlamlı öğrenme ortaya çıkabilecektir.

Eğitim teknolojisin faydalarını bilim insanları farklı şekillerde yorumlamıştır. Yine alan yazında çok fazla rastladığımız eğitim teknolojilerinin faydalarından İşman (2008)'ın gruplandırması aşağıdaki gibidir.

- Serbest Çalışma: Eğitim teknolojilerinin en önemli avantajlarından birisi öğretmen ve öğrencilerin istediği yerde ve istediği zamanda ders materyallerine sahip olmasıdır. Eğitim teknolojileri sayesinde öğrenciler istedikleri zaman öğretmen ile iletişime geçer ve eğitim fırsatını elde etmiş olurlar.
- Birinci Kaynaktan Bilgi: Eğitim teknoloji sayesinde eğitim alacak kişiler birinci elden bilgiyi edinebilirler. Örneğin eğitim teknolojileri kanalıyla yapılan canlı konferanslar sayesinde bilgi değişmeden eğitim alan kişilere gönderilirler.
- Eğitimde fırsat eşitliği: Eğitim teknolojisi sayesinde ülkenin her yanında hatta dünyada binlerce kişiye aynı anda ulaşılabilir. Ülkemizde FATİH Projesi ile yapılmak istenen de aslında öğrencilerin eşit olmasıdır. Öğrenciler bu sayede birbirleriyle hiçbir ayrım yapılmaksızın eğitim almaktadır.
- Çeşitlilik ve Kalite: Eğitimde teknolojilerinin ders içerinde uygulanması çeşitlilik açısından önemlidir ve kalitenin oluşmasına katkı sağlamaktadır. Örneğin Fen Bilimleri dersinde kullanılan internet yazılımları ve Web 2.0 uygulamaları gibi uygulamalar sayesinde öğrenciler görsel olarak daha zengin

bir eğitim ortamı ile karşılaşarak gerçekte yapamayacakları veya tehlikeli olan deneyleri uygulama imkânları kazanacaklardır.

- Yaratıcılık: Öğrenmenin rahat ve özgür bir ortamda gerçekleşmesi öğrencilerin yaratıcılıklarının artmasını sağlar. Eğitim teknolojileri sayesinde öğrenciler istedikleri materyalleri rahat bir şekilde kullanırlar. Öğrenme ortamlarında çoklu ortamların kullanılması öğrencilerin zihinsel etkinliklerini arttırır ve onları yaratıcı düşünmeye sevk eder.
- Bireysel Öğretim: Bilgisayarlardaki eğitim yazılımları ile öğrenciler bireysel olarak eğitim alabilirler. Bireysel eğitimin en önemli avantajı öğrencinin kendi hızına göre ve diğer öğrencilerle kıyaslama olmadan eğitim alabilmesidir. Böylece rekabet ortamını sevmeyen diğer öğrencilere göre yavaş olan öğrencilerde daha iyi öğrenmeler gerçekleşebilir. Örneğin; öğrenciler anlayamadıkları ya da tekrar izlemek istedikleri bir videoyu istedikleri zaman izleyerek bireysel olarak öğrenme sağlarlar.
- Üretken Eğitim ve Hızlı Öğrenme: Eğitimde ne kadar çok ve hızlı istenilen davranışlar kazanılırsa o kadar iyidir. Bu da eğitim teknolojileri sayesinde gerçekleşebilir. Görsel açıdan zengin bir ortam sunun eğitim teknolojileri sayesinde öğrenciler daha zevkli ve güzel bir eğitim alırlar ve daha hızlı öğrenebilirler.
- Gerçek öğrenme deneyimlerinin sağlanması: Eğitim teknolojisi sayesinde öğrenciler gerçek hayatta tehlikeli olabilecek deneyleri ve uygulamaları yapabilme imkânı kazanırlar. Örneğin kimya dersinde yapılan deneyler veya fen ve teknoloji dersinde elektrik konusunda yapılan uygulamalar… Uygulama ve deneylerin rahatlıkla yapılabilmesi öğrencilerin daha rahat öğrenebilmesini sağlar.
- Yaşam Boyu Öğrenme: Eğitim teknolojilerinin sunduğu kolaylıklarla günümüzde artık yaşam boyunca öğrenme işlemi gerçekleşmektedir. Sadece okulda eğitim ile bireyler kısıtlanıyor eğitim yaşamları bitince herhangi bir gelişim gösteremiyorlardı. Günümüzde ise eğitim teknolojileri sayesinde istedikleri yaşta istedikleri ortamda kişiler gerekli eğitimi alabilmektedir.
- Öğrenme Öğretme Ortamlarında Öğrencilerin Aktif Bir Rol Oynaması: Öğrencilerin pasif olduğu eğitim ortamlarında öğrenme gerçekleşmez. Öğrenciler eğitim öğretim sürecinde aktif olmalıdır ve öğretmenler öğrencilere

yol gösterici rehber konumunda olmalıdır. Eğitim teknolojileri sayesinde öğrenciler aktif bir şekilde eğitim almaktadırlar.

1.11 Web 2.0 Teknolojisi

İnternetin ilk dönemlerindeki teknoloji Web 1.0 teknolojisi olarak adlandırılmaktadır. Web 2.0 teknolojisinin, Web 1.0 teknolojisi ile olan en büyük farkını, kullanıcıların bilgi alan durumundan çıkıp, bilgi üretip paylaştığı aktif internet ortamları olarak ifade etmek mümkündür. Web 2.0 teknolojisiyle kullanıcılar bilgiyi paylaşan ve bilgiye dâhil olan konuma gelmektedirler. Bireyler, facebook, flicker, instagram, youtube, ekşi sözlük vb. sosyal paylaşım sitelerinde diğer kullanıcılarla iletişim kurarak, kullanıcıların paylaşımlarını ve etkinliklerini takip edebilirler. Bu teknolojik imkânların eğitimde neden önem taşıdığının ayrıntıları aşağıda detaylıca verilmektedir.

1.12 Web 2.0 Teknolojisinin Eğitimdeki Önemi

Ortaokulda bulunduğumuz yıllar içerisinde öğrenim gören öğrenciler, 2000 yılından sonra dünyaya gelen ve Z kuşağı olarak isimlendirilen bir kuşak olarak teknolojiyle uyumlu, özgüvenli, istekleri belirlenmiş, fazlaca dikkatli ve yaratıcılığa önem veren bireylerdir (URL-1). Geleneksel yöntemlerle verilecek eğitim, bu özelliklere sahip bireylerin, eğitimsel amaçlara ulaşmasında engel olabilecek durumdadır. Bu sebeple kullanılacak yöntemlerin, bu kuşağın anlamasını kolaylaştıracak yöntemler olması kaçınılmazdır. Bu kuşağın verimliliğinin artmasında en önemli kaynak Web 2.0 teknolojisinin kullanımıdır. Bu teknolojinin kullanımı, öğrencilerin daha aktif olduğu ve katılım oranının yüksek olduğu bir sınıf ortamı yaratabilecektir. Eğitim alan öğrencilerin kendi aralarındaki davranışlarını olumlu yönde etkileyebileceği gibi, öğrencilerin grup çalışmalarına uyumunu, üst düzey düşünme becerilerinin gelişimini, etkili öğrenmelerini ve sorumluluk almalarını sağlayabilecektir. Web 2.0 teknolojisi, bu teknoloji ile eğitim alan öğrencilerin hem eğitim hayatında hem de bundan sonraki hayatlarında teknoloji okuryazarlık düzeylerinin geliştirilmesine katkı sağlayabilecektir. Bu teknolojiyle eğitim alan öğrenciler ürün odaklı çalışmakta ve çabalarının sonucuna ulaşabilecektir. Bu durum öğrencinin derse olan istek ve merakını geliştirmekte ve onlara katkı sağlamaktadır. Bu teknolojinin sunmuş olduğu imkânlardan faydalanan öğrenciler esnek çalışma ortamına sahiptirler. Kişiden kişiye farklılık gösteren

öğrenme stillerinden kendilerine en uygun olanı bularak, öğrenmeyi gerçekleştirebileceklerdir. Bu nedenle öğrenmekte olduğu bilgi etkin ve kalıcıdır. Bu teknolojiyi kullanan öğrenciler, bilgiyi tüketen birey olmaktan çıkıp aynı zamanda bilgi üreten, değiştirip kaynağına inen öğrenme meraklılığı içinde bulunan birer fert haline gelebileceklerdir.

Bu teknolojinin eğitimde kullanılması, öğrencilerin yanı sıra öğretmenlere de bir takım katkılar sağlamaktadır. Web 2.0 teknolojisi sayesinde öğretmenin sınıfa getirmiş olduğu farklı aktiviteler ve programlarla sınıfa canlılık gelmektedir. Bu teknolojiyi kullanan öğretmenlerde değerlendirme çeşitliliğinde artış görülmektedir. Standart değerlendirmenin yerine ürün odaklı değerlendirme kullanılmaktadır. Bu teknolojinin getirdiği çeşitlilik sayesinde mekan ve zaman konusunda özgürleşme hissedilir. Bu durum daha kısa sürede daha çok bilgi verilmesine ve değerlendirilmesine zemin hazırlar. Standart değerlendirmeye göre daha kısa süren değerlendirmeden arta kalan zamanda farklı etkinliklerin kullanımına zaman kalır.

1.13 Eğitimde kullanılan Web 2.0 Uygulamalarına Örnekler

Eğitimde kullanılan Web 2.0 uygulamalarını, 3D araçları, Anket, Animasyon, Avatar, Barkod, Beden Eğitimi, E-Kitap, Resim ve Fotoğraf, Günlük Tutma, Hikaye, Karikatür Yapma, Kodlama, Logo Yapım, Matematik, Online Sınav, Oyun, Sanal Gerçeklik, Sanal Duvar ve Pano, Sertifika, Sınıf Yönetim, Slayt ve Sunum, Takım Oluşturma, Takvim, Ters Yüz Sınıf, Uzaktan Eğitim, Video Konferans, Web Sayfası, Yabancı Dil Araçları ve Diğer Araçlar olmak üzere gruplandırmak mümkündür. 3D araçlarına örnek; Unity 3D, Sketchup, Anatomy 3D, Alice 3D, Anatronica Zooburs, Mine-Imator gösterilebilir. Animasyon araçlarına örnek; Flipaclip, Dvolver, Zimmen Twins, Animaker, At School, Explee, Creaze, Moovly, Comic Creator, Drawing Cartoons, Stickdraw, Xtranormal, Kerpoof ve Goanimate gösterilebilir. Anket araçlarına örnek; Pollsnack, Jet Anket, Riddle, Survey Monkey, Poll Every Where, Kahaoot, Plickers, Ouizizz gösterilebilir. E-Kitap araçlarına; Cube Creatur, Issuu, Wattpad, Tikatok, Ourboox, Zooburst, My Storymaker, Calameo, Book Creator, My Storybook, Flipsnack ve Storybird örnek olarak verilebilir. Fotoğraf ve resim araçlarına; Banner Snack, Sp Studio, Picmonkey, Free Gif Maker, Make a Gif, Gifmaker, Funny Photo, Blabberize, Gifmob, Fodey, Toondoo, Bitmoloji, Fair Books, Pixlr, Bitstrips, ThingLink,

Camera360 Canva, Photo Director, Pixabay, Photos for Class, Gimp ve Photoscape örnek olarak gösterilebilir. Karikatür Yapma araçlarına; Phrase İt, Strip Generator, Superlame, Funny Times, Pixton, Toondo, Creaza, Bitstrip For Schools ve Story jumper örnek olarak gösterilebilir. Matematik araçlarına; Gogebra, Matific, Daum Epuation Editor, Math Maniac, MyScpit Calculator, Dreamboş, Kids Math, Math Practice, Math Formulary ve Flash Cards örnek olarak gösterilebilir. Online sınav araçlarına da; Ouizlet, Vhat2learn, Kubbu, Easytestmaker, Proprofs, Quiz Maker, Khaoot, Ouiz Slides, Online Quiz Creator, Konwmia, Edpuzzle, Gradecam, FlipQuiz, Polldaddy, Sinavagir, Plickers, Quizizz ve Slideshare örnek olarak gösterilebilir (URL-1)

1.14 Web 2.0 Araçlarının Olumlu Yönleri

Yalnızca web araçlarının kullanımıyla öğrenmede kaliteyi elde etmek oldukça zordur. Her şeyden önce web araçlarının diğer öğretim yöntemleriyle birlikte ve birbirlerini destekler şekilde kullanımı daha verimli sonuçların alınmasına sebep olmaktadır. Web 2.0 araçları; etkileşimi işbirliğini ve iletişimi güçlendirir; içerik ve bilgi oluşturmaya olanak sağlar; kullanımın kolaylığı ve esnekliği avantaj sağlar; öğrencilerin yazma ve öğrenme sürecinde teknolojik becerilerini geliştirmektedir. Aynı zamanda iş birliğinin sağlayacağı yeni yöntemler öğrenilir, öğretmen ve öğrenci arasındaki mesafeleri azaltarak, işbirliğini güçlendirir, geleneksel kalıpların dışında öğrenim sunar, öğrencilerin öğrendikleri konuları anlamlandırması ve öğrencilerin motive olmasını sağlar. Bu süreç öğrenciyi kendi parçası haline getirerek farklılaşmış öğrenme yöntemlerinin gelişmesine katkı sağlar. Öğrencilere değerlendirme aşamasında anında geri dönüt vermesi yönünden öğrencilerin ve öğretmenlerin eksikliklerini ortaya koyarak bunun giderilmesine olanak sağlar (URL-1).

1.15 Web 2.0 Araçlarının Olumsuz Yönleri

Faydalı olan her şey gibi Web 2.0 uygulamalarının da amacına uygun ve doğru kullanılmaması durumunda bir takım olumsuz etkileri görülmektedir. Yukarıda sayılan yararlarının yanı sıra bir takımda olumsuz yönlerinin varlığından söz etmek mümkündür. Bu olumsuz yönler üç başlık altında toplanabilir (URL-1).

- Yapılan iş birlikçi çalışmaların sınıfın görebileceği bir ortamda yapılıyor olması öğrencileri tedirgin edebilir. Nitekim yapılan hatalar herkes tarafından görülecek eleştiriler gelecektir.
- Öğrencilerin uygulama sırasında, oluşan teknik sorunlarla mücadele etmesi verimliliğe negatif yönde etki edebilir. Bir grup daha sağlıklı verimli çalışırken diğer grupta aynı şeyi söylemek mümkün olamaz bu durum öğrencinin motivasyonunun düşmesine neden olabilir.
- Web 2.0 araçlarından faydalanmak güzeldir ancak bunların kullanımını öğrenmek biraz zamana bağlıdır. Bu durum ders işlenişi esnasında öğrencilere problem yaratabilmektedir.

1.16 Araştırmada Kullanılan Web 2.0 Araçları

Bu çalışmada, 6. sınıf öğrencileri ile yürütülen fen bilimleri dersi "Işık ve Ses" ünitesi ve "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesi kapsamında kullanılan Web 2.0 araçları ağırlıklı olarak Kahoot, Plickers ve Socrative uygulamalarıdır. Bu araçlara aşağıdaki başlıklarda yer verilmiştir.

1.16.1 Kahoot

Web 2.0 araçlarından biri olan Kahoot uygulaması akıllı telefon ve tablet gibi cihazlarla çalışabilen bir uygulamadır. Kahoot uygulaması dersin değerlendirme aşamasını yarışma havasında geçirmemizi sağlayan çok güzel ve eğlenceli bir web 2.0 uygulamadır. Kahoot uygulaması ara yüzü sayesinde öğrencilerin ilgisini çeken bir web 2.0 uygulamalarıdır. Kahoot uygulaması derslerin daha çok oyun ve bir yarışma şeklinde geçmesine yardımcı ve ücretsiz bir uygulamadır. Kahoot uygulaması ile öğretmenler çoktan seçmeli sınavlarını ya da anketlerini öğrencilere uygulayabilirler.

Kahoot uygulaması için öğretmen sistemde hazırladığı soruları akıllı tahtaya yansıttıktan sonra öğrencilere verilen şifreler ile sisteme giriş yapmaları sağlanır. Öğrenciler akıllı tahta da gördükleri her soru için kendi cihazlarında her soru için karşılarına çıkan kare, üçgen, daire ve çokgen seçeneklerinden birisini seçerek soruyu yanıtlamış olurlar. Her bir öğrencinin soruları cevapladığı süre ve doğru oranına göre sistem tarafından otomatik olarak puan verilir ve yarışmanın galibi belirlenmiş olur.

Kahoot uygulamasının en önemli özelliğinden birisi anlık olarak geri dönüt vermesidir. Hangi öğrencinin yanlış cevap verdiğini veya hangi öğrencinin kaçıncı saniyede soruyu yanıtladığını görmemize kolaylık sağlayan bir uygulamadır. Uygulamanın bu özelliği öğretmenlerin öğrencilerin eksikliklerini hemen fark etmesine ve eksikliğin giderilmesine yardımcı olur.

Kahoot uygulamasını https://create.kahoot.it/register adresinden öğretmen girişi seçeneği tıklanarak soru hazırlamaya ve uygulamaya başlanabilir. Kahoot uygulaması ile okul içerisinde derslerden sonra değerlendirme aşamasını, anketleri yarışma havasında gerçekleştirme sağlanabilmektedir. Bir sonraki ünite ve konu

için eğlenceli bir giriş yapılabilmektedir. Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyleri test edilerek, ünite sonlarında öğrencilere birer yarışma havasında sorular hazırlanıp öğrencilerin neyi anlayıp neyi anlamadıkları belirlenebilir.

1.16.2 Plickers

Plickers, sınıflarında tablet olmayan öğretmenler için, sadece telefonlara yükleyebilecek ve bilgisayardan giriş yapıp bu sistemden çıkarılacak kartları telefondaki barkota hızlıca okutabilecek bir ölçme değerlendirme aracıdır.

Plickers uygulaması ile alışılmış yöntemlerin aksine, sıkıcı ve korkutucu olan değerlendirmeler yerine eğlenceli ve motivasyonu arttıran değerlendirmeler yapılabilmektedir. Plikers uygulaması her eğitim kademesine uygulanabilmektedir. Ayrıca bütün öğrencilerin değerlendirmeye katılmasıyla derse ilgisi olmayan, derse kendini verip dinlemeyen öğrencilerin de derse katılımı sağlanabilir. Plikers uygulaması da Kahoot uygulaması gibi anlık geri dönüt vermesi yönünden önemli bir Web 2.0 uygulamasıdır.

Plikers uygulaması sınıf ortamında tüm öğrenciler yanıtlamayı bitirdiği anda kimin doğru kimin yanlış cevaplandırdığını görmeyi sağlayan bir uygulama olması sayesinde, bir dakika gibi kısa bir sürede tüm öğrencilerin verdiği cevaplar akıllı tahtada görülebilir. Web 2.0 araçlarından olan Plickers uygulaması ios ve android telefonlarda çalışmaktadır. Plickers uygulamasını kullanmak tamamen ücretsizdir. Plikers uygulaması tablet veya telefon indirildikten sonra giriş yapılır ve sorular hazırlanmaya başlanır. Hazırlanan bu sorular akıllı tahtaya yansıtılarak öğrencilerin cevaplandırması beklenir. Öğrenciler cevap çıktısı dışında herhangi bir araca ihtiyaç duymazlar. Bu cevap çıktıları tıpkı birer kare kod gibi çıktılar olup öğrencinin verdiği cevaba göre farklı şekillerde tutularak öğretmen tarafından telefon veya tablet yardımıyla okutularak cevaplanmış olur. Plickers uygulaması ile değerlendirme yapabilmek için sadece öğretmende tablet veya akıllı bilgisayar olması yeterli olcaktır. Bu yüzden Web 2.0 araçlarında olan Plickers uygulaması kullanılması kolay olan bir uygulamadır. Plickers uygulaması "https://get.plickers.com/" adresinden indirilerek temin edilebilir.

1.16.3 Socrative

Socrative, uygulaması sınıf ortamına bağlı kalmadan belirlenen zaman ve mekânlarda değerlendirme yapmayı sağlayan bir Web 2.0 uygulamasıdır. Bu uygulama ile anlık geri dönüt alınabileceği gibi, öğrencilere müdahale edilebilecek bir uygulamadır. Grup olarak değerlendirme yapmayı sağlayan kullanım olarak diğer Web 2.0 araçlarına oranla daha kolay bir ara yüz sunan bir uygulamadır. Socrative, Kahoot benzeri bir uygulama olmasına rağmen saati bireysel olarak belirlenebilen ve her öğrencinin kendi hızına göre soruları yanıtlamasına olanak sağlayan bir uygulamadır.

Socrative uygulamasında öğretmen soruyu hazırladıktan sonra öğrenciler istedikleri yerden soruları cevaplayabilirler. Socrative uygulaması öğrencileri bir ortama bağlamama yönünden avantajlı bir uygulamadır. Socrative uygulamasında öğretmen soruları hazırladıktan sonra öğrenciler socrative uygulamasını indirerek soruları yanıtlayabilirler. Socrative uygulamasına "https://socrative.com/" bağlantısından ulaşılabilir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Teknolojinin eğitimde kullanılmasına ilişkin yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda teknolojinin çeşitli boyutları ele alınmış ve çeşitli yaş seviyeleri ve öğretim kademeleri ile çalışmalar yapılmıştır. Yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğu öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerine yönelik yapılırken, ilk ve ortaokul düzeyi öğrencilerinin algıları üzerine de yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Teknoloji kullanımı geniş bir alanı ifade ettiği için yapılan çalışmaları büyük oranda derslerde bilgisayar kullanılması, öğretmenlerin dersleri yürütürken Web 2.0 araçlarını kullanmaları gibi alt kollara ayırmak mümkündür.

2.1 Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Ünal (2019), tarafından yapılan çalışmada öğretim elemanları ve öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının kullanım sıklıklarını bu araçları kullanmalarındaki yeterliklerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma tarama modeli kullanılarak yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini; bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 252 öğretmen adayı ve görev yapan 41 tane öğretim elemanından oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen anket kullanılmıştır. Geliştirilen bu anket 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde demografik bilgiler ikinci bölümde web 2.0 teknolojileri farkındalığı (bilmiyorum, sadece duydum, biliyorum) üçüncü bölümde web 2.0 teknolojilerini kullanım sıklıkları (hiçbir zaman, nadiren, bazen, sık sık, her zaman) dördüncü bölümde web 2.0 teknolojileri kullanım yeterlikleri (çok yetersizim, yetersizim, az yeterliyim, yeterliyim, çok yeterliyim) yer almaktadır. Verilerin analizi sırasında betimsel analizler kullanılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda öğretmen adaylarının bu teknolojilerden özellikle sosyal ağlar, resim paylaşım siteleri ve video paylaşım sitelerinden haberdar oldukları; blog, wiki ve video konferans gibi araçlardan haberdar olmadıkları sonucuna varılmıştır. Öğretmen adaylarının bu araçları kullanım durumları ele alındığı zaman ise en fazla sosyal paylaşım sitelerini kullandıkları en az ise blog ve wiki'yi kullandıkları sonucu çıkmıştır. Öğretim elemanlarının ise wiki, blog ve video konferans araçlarını nadiren kullandıkları ve diğer Web 2.0 araçlarını ise ara sıra kullandıkları sonucu çıkmıştır. Öğretim elemanlarının bu Web 2.0 araçlarından haberdar olmalarına rağmen günlük

hayatlarında ve öğrenme öğretme süreçlerinde kullanmadıkları sonucuna varılmıştır.

Metin (2018), yaptığı araştırmada öğretmenlere hizmet içi olarak verilen teknoloji eğitimine ilişkin memnuniyet düzeylerini ve bu eğitimden kazandıkları bilgileri sınıf içine nasıl taşıdıklarına ilişkin bir çalışma yapmıştır. Araştırmasını yaparken nitel araştırma desenlerinden durum çalışması modelini kullanmıştır. Çalışma grubunu oluşturan okulların 2015-2016 öğretim yılının yaz döneminde saha içi teknoloji eğitimi almış olan sınıf öğretmenliği, matematik, Türkçe, fen bilimleri, sosyal bilgiler zümrelerindeki öğretmenler oluşturmuştur. Çalışmanın örneklem grubunu oluşturan öğretmenler toplam 610 kişiden oluşmaktadır. Bu 610 öğretmenden 539 kadın 71 erkek katılımcı öğretmen mevcuttur. Bu çalışmada veri toplama aracı olarak öğretmenlere program sonunda uygulanan anketler kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde "MaxQDA 12 " programı kullanılmıştır. Elde edilen veriler, öğretmenlerin demografik özellikleri, teknoloji kullanımı için gereklilikler ve yeni öğrenilen bilgiler olarak gruplara ayrılmıştır. Araştırmanın sonucunda programa katılan öğretmenler bu programdan memnun olarak ayrılmışlardır. En çok kullanılan ve hâkim olunan program Microsoft programları olmuştur. Ancak yine de yapılan uygulamanın sınıf içerisine aktarılması için alt yapının ve gerekli donanımların çok iyi olması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Akkuş ve Özhan (2017), gerçekleştirdikleri araştırmada matematik ve geometri eğitiminde arttırılmış gerçeklik uygulamaları ele almıştır. Çalışmanın amacı, matematik ve geometri eğitiminde gerçekleştirilen arttırılmış gerçeklik uygulamalarının incelenmesidir. Araştırma kapsamında; "matematik ve geometri alanında geliştirilen arttırılmış gerçeklik uygulamaları ve bu uygulamaların özellikleri nelerdir?" ve "matematik ve geometri alanında akademik çalışmalar kapsamında geliştirilen arttırılmış gerçeklik uygulamaları, uygulamaların özellikleri ve araştırma soruları nelerdir?" sorularına cevap aranmıştır. Yapılan araştırma bir alan yazın taramasıdır. En yaygın indekslerde aramalar yapılarak 56 tane araştırma incelenmiştir. Araştırmalar iki araştırmacı tarafından betimsel analiz yöntemi ile incelenmiştir. İncelenen araştırmalara göre matematik alanı üzerine akademik olarak daha çok araştırma yapıldığı görülmüştür. Arttırılmış gerçekliğin derslerde

kullanılmasının en önemli nedenleri arasında derslere yönelik motivasyonun artmasını sağlaması, ilgiyi arttırması ve kavram yanılgılarını gidermesi olarak ifade edilmiştir. İncelenen araştırmalardan elde edilen başka bir sonuç ise arttırılmış gerçeklik uygulamalarının kısmen akademik başarıyı etkilediğidir.

Altıok vd. (2017), tarafından yapılan çalışma TÜBİTAK'ın Bilimsel Eğitim Etkinliklerini Destekleme Programı desteğiyle gerçekleştirilmiştir. Yapılan bu çalışmada "Öğretmen Adaylarına Yönelik Web 2.0 Araçlarının İncelenmesi ve Öğrenme Ortamlarında Kullanımı" adlı seminere katılan öğretmen adaylarının görüşleri incelenmiştir. 8-12 Şubat 2016 yılında yapılan seminerde öğretmen adaylarına Web 2.0 araçlarının sağladı yararlar, bu uygulamaların neler olduğu ve nasıl kullanıldığı ile ilgili bilgiler aktarılmıştır. Web 2.0 araçları belirlenen sekiz ayrı başlık altında ekle alınarak eğitim öğretim ortamında nasıl kullanılacağı uygulamalı olarak gösterilmiştir. Belirlenen bu sekiz Web 2.0 araçları; sosyal ağlar, interaktif sunum araçları, çevrimiçi depolama ve dosya paylaşım araçları, web günceleri ve işbirlikli yazarlık araçları, içerik yönetim sistemleri, kavram haritası ve çizim araçları, animasyon ve video araçlarıdır. Yapılan etkinliğe 17 farklı üniversiteden, 10 farklı bölümden toplam 40 öğretmen adayı katılmıştır. Gerçekleştirilen bu çalışma betimsel bir çalışmadır. Veri toplama aracı olarak katılımcıların programı değerlendirmesi amacıyla bir etkinlik değerlendirme anketi kullanılmıştır. Ayrıca etkinliğin olumlu veya olumsuz yönlerinin belirtilmesi için anket sorularına üç adet açık uçlu soru eklenmiştir. Yapılan araştırma sonucunda öğretmen ya da öğretmen adaylarına eğitimde kullanabilecekleri güncel Web 2.0 araçlarının öğretilmesinin yeterli olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu çalışma ile katılımcılara Web 2.0 araçlarının kullanılması öğretilirken kullanılabilecekleri yeni yaklaşım ve araçları etkili ve doğru kullanımına ilişkin uygulama deneyimi yaşamaları sağlanmıştır.

Kaya (2017), yaptığı araştırmada sınıf öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımına ve öğretmenlik mesleğine karşı tutumlarının çeşitli değişkenlere ve faktörlere göre incelenmesini amaçlanmıştır. Bu araştırmaya göre öğretmenlerin teknoloji kullanımı ve mesleğe yönelik tutumlarını etkileyebileceği düşünülen değişkenler incelenmiştir. Ele alınan bu değişkenler arasında cinsiyet, yaş, gelir durumu, medeni durum, mesleki kıdem, unvan, bilgisayar kullanım yeterliliği gibi

değişkenler bulunmaktadır. Yapılan çalışma sonucunda öğretmenlerin ele alınan değişkenlerden gelir durumu, cinsiyet, medeni durum gibi değişkenlerin öğretmenlik mesleğini üzerinde etkisinin olmadığı görülmüştür. Elde edilen sonuçlar çerçevesinde katılımcıların öğretmenlik mesleğine karşı tutumlarıyla öğretmenlik mesleğine ilişkin öz yeterlik algıları arasındaki ilişkinin düzeyi anlamlı bulunmuştur. Sınıf öğretmenlerinin eğitimde teknolojinin kullanılmasına yönelik tutumlarının incelenmesinde ise yaşları, unvanları, kıdemleri, bilgisayar kullanım sertifikasına sahip olma durumları, elde ettikleri ücretten memnuniyetleri, yöneticileriyle olan ilişkilerinin anlamlı şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir. Ancak cinsiyetleri, medeni durumları gibi demografik değişkenlerde eğitimde teknoloji kullanımının farklılaşmadığı görülmektedir.

Kocadağ Ünver ve Şahin (2017), tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlere Web 2.0 araçları hakkında önerilerde bulunulmuştur. Yapılan araştırmada farklı fakültelerde görev yapan 19 öğretim elemanı ile yarı yapılandırılmış görüşme formları yer alan sorularla mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Öğretim elemanlarının özellikle derslerini planlarken hangi uygulamaları kullandıkları tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırmacılar tarafından öğretim elemanlarına uygulamalar ile ilgili listeler hazırlanarak bu uygulamalar ile ilgili görüş ve düşüncelerini belirlemek amaçlanmıştır. Katılan 19 öğretim elemanından 4 tanesi ilerleyen süreçte bu uygulamaları kullanacaklarını, geriye kalan 15 öğretim elemanı ise karikatür hazırlama, animasyon hazırlama, ölçme-değerlendirme etkinliklerinden yararlanarak derslerini tasarlayacaklarını belirtmişlerdir. Yapılan çalışma nitel bir araştırma olup veri analizi nitel veri analizi tekniklerine uygun olarak incelenmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda derslerinde geliştirilen dijital içerikleri tekrar tekrar kullanılması, kullanılan ses-görsel-video işlemeleri ile kendilerini daha rahat hissetmeleri, öğretim sürecinde hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin daha fazla keyif aldıkları belirtilmiştir.

Özdemir ve Taç (2017), gerçekleştirdikleri çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının belirlenmesini amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi'nde eğitim alan 151 üniversite öğrencisi çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında teknolojiye yönelik tutum ölçeğinden faydalanılmıştır. Çalışma sonucunda cinsiyete

göre teknolojiye yönelik tutumların farklılık gösterdiği, erkek olan katılımcıların teknolojiye yönelik tutumlarının daha yüksek oluşu, kişisel bilgisayar sahibi olmanın da, teknolojiye yönelik tutuma bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Elde edilen sonuca göre eğitim alanındaki tüm aktörlerin (öğretmenler, eğitmenler, eğitmenler, yöneticiler veya politikalardan sorumlu olanlar) Web 2.0 teknolojilerini hem verimli gördükleri hem de eğitim süreci ve kendini geliştirmeleri için kullanmaları gerektiğini ifade ettikleri belirlenmiştir.

Yılmaz ve Canbazoğlu Bilici (2017), tarafından yapılan çalışmada, QR kodlar hakkında bilgi verilerek bu uygulamaların fen eğitim ve öğretiminde kullanımına ilişkin alan yazına katkı sağlanması amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında 7. sınıf öğrencilerine Güneş Sistem ve Ötesi; Uzay Bilmecesi adlı ünite kapsamında QR kod uygulaması ile oyunlar tasarlanmıştır. Araştırmaya katılan 29 öğrenci uygulamayı gruplar halinde uygulamışlardır. Yapılan araştırmanın verileri nitel araştırma yöntemlerine göre yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak uygulamalar yapıldıktan sonra oyunlara ilişkin görüşlerini belirttikleri fen günlükleri ile elde edilen veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler değerlendirildiği zaman QR kodlarla tasarlanan oyunlarda soruların gizli olmasının öğrencilerde merak duygusu uyandırdıkları ve bu uygulamayı eğlenceli buldukları sonucuna varılmıştır.

Korucu ve Keleşoğlu (2016), gerçekleştirdikleri çalışmada Web 2.0 teknolojilerinin kullanım sıklığının öğrencilerin başarı düzeylerine etkisini incelemek amacıyla öğretmenlerle görüşmüşlerdir. Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı araştırmaya, örnekleme 2015-2016 eğitim öğretim döneminde Konya'nın Çumra ilçesinde yer alan ortaöğretim ve lise düzeyinde görevli 30 öğretmen dâhil edilmiştir. Örneklem gurubuna yazarların geliştirdiği kişisel bilgi formundan ve açık uçlu sorulardan oluşan anket uygulanmıştır. Uygulama sonucunda edinilen veriler içerik analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Web 2.0 teknolojisinin kullanım sıklığı ve öğrenci başarısıyla olan ilişkisinin tespitine yönelik öğretmen görüşlerinin incelendiği çalışmanın sonucunda; öğretmenlerin %86,7'sinin sosyal ağları, %66,7'sinin işbirlikli web uygulamalarını, % 66,7'sinin eğitsel amaçlara yönelik yapılan Web 2.0 uygulamalarını etkin olarak kullanmakta olduğu belirlenmiştir. Ayrıca sosyal ağları, eğitsel ve işbirlikli web uygulamalarını 5 yıl ve daha uzun zamandır kullandıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerin sosyal ağlara günlük ortalama 1-3 saat

arası zaman ayırdığı eğitsel ve işbirlikli oluşturulmuş web uygulamalarına ise % 60'ının ayrıca zaman ayırdıkları belirlenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin sosyal ağ, eğitsel ve işbirlikli web uygulamalarını eğitim öğretim etkinlikleri ve günlük işleri için kullandıkları belirlenmiştir.

Barut (2015)'in çalışması, fen ve teknoloji derslerinde teknoloji kullanımı ve bilgisayar öz yeterlilik algıları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacı taşımaktadır. Bu amaç doğrultusunda, 2015-2016 eğitim-öğretim döneminde Gaziantep'e bağlı Şahinbey ve Şehitkâmil ilçesinde görevli 142 Fen ve Teknoloji öğretmeni çalışmaya dâhil edilmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenlerin 72'si kadın, 70'i de erkektir. Katılımcıların eğitimde teknoloji kullanımına yönelik tutum ve bilgisayara ilişkin öz yeterlilik algılarının demografik değişkenler açısından farklılaşma durumları incelenmiştir. Veri toplama aracı olarak, "bilgisayar kullanımına ilişkin öz yeterlilik algısı ölçeği" ve "eğitimde teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeği" olmak üzere iki farklı ölçek, katılımcıların demografik değişkenlerine yönelik ise "kişisel bilgi formu" kullanılmıştır. Çalışma neticesinde, fen ve teknoloji öğretmenlerinin, eğitimde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının olumlu olduğu söylenebilir. Ayrıca öğretmenlerin, eğitimde teknoloji kullanımı tutumlarının cinsiyet ve meslekteki kıdeme göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Yine benzer şekilde fen ve teknoloji öğretmenlerinin bilgisayar kullanımına yönelik öz yeterlilik algılarının yüksek seviyede olduğu görülmüştür. Bilgisayar kullanımına ait öz yeterlilik düzeylerinin cinsiyete göre farklılık gösterdiği, lisansüstü eğitim alan öğretmenlerin puan ortalamalarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Erdönmez ve Kekeç Morkoç (2015), tarafından yapılan araştırma, Çanakkale On sekiz Mart Üniversitesi'nde gerçekleştirilmiştir. 2014-2015 yılı bahar döneminde Çanakkale Sosyal Bilimle Meslek Yüksekokulu'nda eğitim gören tüm birinci ve ikinci sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Toplam 1140 öğrenciden yüzde 57'si (651 öğrenci) araştırmaya katılmıştır. Araştırma genel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan anket ile öğrencilerin internet kullanım bilgilerine ulaşılmaya çalışılmış, sosyal medyadan haberdar olup olmadıkları araştırılmış ve eğer haberdar iseler sosyal medya kullanım alışkanlıkları belirlenmek istenmiştir. Ayrıca katılımcıların sosyal medya

kullanım alışkanlıkları detaylandırılarak bu alışkanlıklarının derecesi saptanmaya çalışılmıştır. Çalışma sonucunda, sosyal medya kavramının öğrenciler tarafından daha çok tanınması için derslerde ve ders dışı etkinliklerde sosyal medya kullanıma yönelik öğrencilere bilgi verilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Özer vd. (2015), yaptıkları çalışmada, 6.sınıf Fen Bilimleri dersinde yer alan "Işık ve Ses" ve "Kuvvet ve Hareket" ünitelerini "Algadoo" yazılımıyla simülasyon kullanarak yürütmüşler ve uygulamalara dair öğrencilerin görüşleri almayı amaçlamışlardır. Nitel araştırma yöntemlerinden bütüncül tek durum deseninin kullanıldığı çalışmaya toplam 6 öğrenci katılmıştır. Veriler yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak elde edilmiştir. Veri analizleri ise sürekli karşılaştırmalı veri analiziyle yapılmıştır. Araştırma sonucunda Algodoo yazılımının bu ünitelerdeki temel kavramların öğrenilmesine katkısının olduğu ve fen bilimleri dersinde bu yazılımın kullanılmasına yönelik katılımcıların tutumlarının olumlu yönde olduğu sonucuna varılmıştır.

Sırakaya (2015), tarafından yapılan bu çalışmada, öğretmen adaylarının Edmodo hakkındaki görüşlerini belirtmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2013-2014 öğretim yılı bahar döneminde Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitim Bölümü'nün ikinci sınıfında öğrenim gören 43 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Veri toplama araçları olarak katılımcıların Edmodo hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla Edmodo Görüş Anketi ve Yapılandırılmış Görüşme Formu kullanılmıştır. Çalışma grubu içerisinden gönüllü olarak 11 öğretmen adayı ile görüşme yapılmıştır. Görüşme formu ile öğretmen adaylarının Edmodo sitesi hakkında olumlu olumsuz düşünceleri ve Edmodo sitesinin geliştirilmesine yönelik görüşleri alınmıştır. Verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır ve katılımcıların düşüncelerini doğrudan yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarının kullanımı ve tasarımı bakımından Edmodo'yu Facebook'a benzettikleri görülmüştür. Katılımcılar Edmodo'yu grup çalışmalarına uygun ve elverişli alarak değerlendirmişlerdir. Edmodo uygulaması ile dersin hocasına ve duyurulara erişmekte kolaylık yaşadıklarını, Edmodo kullanımının motivasyonu arttırdığını ifade etmişlerdir. Araştırmadan elde edilen

sonuçlara göre Edmodo'nun eğitim ortamları için bir alternatif olabileceği söylenebilir.

Sevim ve Ayvacı (2012), çalışmasında web tabanlı fen ve teknoloji eğitimi için hazırlanmış olan sitenin pilot uygulamasını yaparak, bu uygulamayla katılımcıların "Işık ve Ses" ünitesinde yer alan kavramları öğrenme durumlarına yönelik sonuçlara ulaşmayı amaçlamışlardır. Araştırmanın çalışma grubunu 2011-2012 eğitim öğretim döneminde, Trabzon ilindeki bir ilköğretim okulunda 6. sınıfta öğrenim gören, 15 öğrenci oluşturmaktadır. Özel durum çalışması şeklinde yürütülen çalışma kapsamında, web tabanlı ilkeler esas alınarak, "ışık ve ses" ünitesinin öğretimi esaslı bir site hazırlanmıştır. Çalışmanın verileri, uygulama sırasında katılımcıların oluşturduğu günlükler, online görüşmeler, uygulamadan önce ve sonra açık uçlu olarak hazırlanan sınavlar ile elde edilmiştir. Çalışmada web tabanlı fen ve teknoloji öğretiminin, öğrencilerin başarısına olumlu yönde etki ettiği, derse ayak uyduramayan öğrencilerin kendi isteklerine ve anlama kapasitelerine göre dersi tekrar edebildikleri, mekân ve zaman sınırlamasının olmayışı ve anlaşılmayan konu ile ilgili tartışma imkânı sunduğu gibi sonuçlara ulaşılmıştır.

Ata (2011), yaptığı araştırmada üniversite öğrencilerinin Web 2.0 teknolojilerini kullanma durumları ile bilgi okuryazarlığı öz yeterlilikleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmanın örneklemini Dokuz Eylül Üniversitesi'nin çeşitli fakültelerinde eğitim alan 2276 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi seçilirken tesadüfi örneklem yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmacı verileri toplamak için anket kullanmıştır. Kullanılan anketin birinci bölümünde araştırmaya katılanların kişisel özellikleri, ikinci bölümde web 2.0 teknolojileri kullanım durumlarına ilişkin maddeler ve son bölümde ise bilgi okuryazarlığı ile ilgili algı ölçeği kullanılarak veriler toplanmıştır. Yapılan araştırmada web 2.0 uygulamaları Facebook, podcastlar, viki, video paylaşım siteleri ve Msn ile sınırlı olarak ele alınmıştır. Sonuç olarak bilgi okuryazarlığı öz yeterlik algıları ile web 2.0 uygulamalarını kullanım arasında anlamlı bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır.

Horzum (2010), yaptığı araştırmada öğretmenlerin Web 2.0 araçlarından haberdarlığını ve bu araçları ne amaçla nasıl kullandıklarına ilişkin çeşitli

değişkenleri ele alarak bir çalışma yürütmüştür. Bu çalışma kapsamında hizmet içi eğitim kurslarına katılan 183 bireyden veri toplanmıştır. Verilen toplanmasında araştırmacı tarafından oluşturulan anketler kullanılmıştır. Uygulanan bu anket 4 bölümden oluşmaktadır. Anketteki ilk bölüm öğretmenlerin demografik özelliklerini belirlemeye yönelik olan kısımdır. Bu kısımda yaş, cinsiyet, kıdem düzeyleri, internet kullanım sıklığı gibi kişisel özellikler üzerine yoğunlaşılmıştır. İkinci bölümde öğretmenlerin daha önce Web 2.0 araçlarından haberdarlıkları ile ilgili sorular yer almaktadır. Üçüncü kısmında anketin Web 2.0 araçlarından bildikleri ve ya kullandıkları varsa bunu hangi sıklıkta kullandıklarına dair sorular yer almaktadır. Son kısımda ise bu araçları kullanım amaçlarına yönelik sorular yer almaktadır. Elde edilen bulgulara bakıldığı zaman öğretmenlerin daha çok paylaşım amaçlı yani Facebook, Msn ve video paylaşım sitelerinden haberdar oldukları sonucuna varılmıştır. Bilgi paylaşım olarak kullanılan sitelerden haberdar olmadıkları ve kullanma süreleri olarak günlük en çok paylaşım sitelerini kullandıkları sonucuna varılmıştır.

Yavuz ve Coşkun (2008), gerçekleştirdiği çalışma ilköğretim sınıf öğretmenliği öğrencilerinin eğitim öğretimde teknolojik araç gereç kullanımına yönelik tutum ve sahip oldukları düşünceleri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma 2006-2007 güz döneminde Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi'nde eğitim gören sınıf öğretmenliği bölümü öğrencileri ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak 19 maddeden oluşan "Teknoloji Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Aynı zamanda araştırmanın nitel kısmı için 5 öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Sonuç olarak öğretimde teknolojik araç gereç kullanmanın ve teknolojik uygulamaların öğrencilerin teknolojiye yönelik tutumlarında olumlu etki yaptığı görülmüştür.

Akpınar vd. (2005), tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Fen Bilgisi derslerinde teknolojinin kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemek ve öğretmenlerin eğitim teknoloji araçlarının fen bilgisi dersinde kullanımlarını incelemek amaçlamıştır. Kamu veya özel eğitim kurumlarının 8. sınıfında öğrenim gören 485 öğrenci ile çalışılmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Kullanılan anket, 26 madde fen ve teknoloji kullanımı, 12 madde öğretmen eğitim teknolojisi kullanım sıklığına yönelik sorular içermektedir. Çalışma sonucunda,

kamu ve özel okullar arasında istatistiksel olarak farklılık görülmüştür. Teknoloji kullanımının okul türüne göre, öğrenci görüşleri açısından farklılaştığı görülmüştür.

2.2 Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Bower (2016), çalışmasında Web 2.0 teknolojilerinin tipolojik bir analizinin yöntem ve sonuçlarını sunmaktadır. 2000'den fazla bağlantı içeren kapsamlı bir derleme, öğrenme ve öğretme amaçları için uygun olan 200'den fazla Web 2.0 teknolojisinin tanımlanmasına yol açmıştır. Tipolojik analiz, ilgili Web 2.0 boyutlarının geliştirilmesini, gözlemlenen düzenlere göre gruplama vakalarını ve anlamlı ilişkilere dayalı türlerin oluşturulmasını içeriyordu. Yapılandırılmış tiplerin karakterizasyonu, niteliklere, tanımlayıcı örneklere örnekler ve tipik pedagojik kullanım durumlarına dayanan açıklamalar içermektedir. Analiz, 14 kümede düzenlenmiş 37 tip Web 2.0 teknolojisinin tipolojisi ile sonuçlanmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, eğitimcilerin genellikle Web 2.0 teknolojilerinin dar bir anlayışına sahip olduğunu ve henüz öğrenme tasarımcıları ve eğitim araştırmacıları tarafından tam olarak kullanılmayacak olan çok çeşitli Web 2.0 araçları ve yaklaşımları olduğunu göstermektedir.

Rosli ve Saleh (2015), yaptıkları çalışmada e-öğrenme ve sosyal medya kullanımına yönelik motivasyonel faktörleri araştırmışlardır. Yapılan çalışmanın örneklem grubunu Malezya Üniversitesi eğitim teknolojisinden mezun olan 170 öğrenci oluşturmaktadır. Katılımcılar rasgele örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiştir. Yapılan araştırmada katılımcılara kesitsel anket çalışması uygulanmıştır. Uygulanan bu anket incelendiği zaman 4 tane alt boyutunun olduğu ve bu alt boyutların; adlandırılmış teknoloji, maruz kalma, içerik ve sosyal etki faktörü olarak belirlenmiştir. “Eğitim teknolojisi yüksek lisans öğrencileri arasında e- öğrenme teknoloji, maruz kalma, içerik ve sosyal etki faktörleri sosyal medya kullanımını motive ediyor mu?” ve “Eğitimde e-öğrenme kullanımı ve teknoloji kullanımı arasında bir ilişki var mıdır?” sorularına cevap aranmıştır. Verilerin analizinde çıkarımsal ve tanımlayıcı analiz yöntemleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre sosyal medya kullanımının öğrenmeyi etkilediği ve bu etkinin oluşabilmesi için arkadaş ve bulunulan ortamın etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Capo ve Orellana (2011), gerçekleştirdikleri çalışmada lise öğretmenlerinin Web 2.0 teknolojilerini, sınıf eğitimi için kullanma niyetine katkıda bulunan faktörleri belirlemeyi amaçlamıştır. "Lise öğretmenleri sınıf öğretimi için Web 2.0 teknolojilerini ne ölçüde kullanıyorlar?", "Lise öğretmenlerinin sınıf öğretimi için Web 2.0 teknolojilerine ilişkin görüşleri nelerdir?" ve "Lise öğretmenlerinin Web 2.0 teknolojilerini sınıf öğretimi için benimseme veya benimsememe kararını en iyi tahmin eden faktörler nelerdir? Sorularına cevap aranmıştır. Tanımlanan planlı davranış teorisi teorik çerçeve olarak kullanılmıştır. Ajjan ve Hartshorne (2008) anketini uyarlayan bir anket tasarımı kullanılmıştır. Katılımcılar, Miami-Dade County Devlet Okulları'nın belirli bir okul bölgesinden lise öğretmenleridir. 137 katılımcıdan gelen veriler tanımlayıcı ve çoklu regresyon yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Bulgular öğretmenlerin bu teknolojileri kullanmadığını göstermekte; % 51.1'i blogları, % 36.5'i wikileri, % 53.3sosyal ağları, % 59.9'u sosyal yer imlerini, % 41.6'sı sesli/görüntülü konferansı kullanmaktadır. Öğretmenlerin Web 2.0 teknolojilerini kullanma davranışsal niyetinin belirleyicileri ile ilgili olarak: tutum, öznel norm ve algılanan davranış kontrolü arasından tutum en güçlü olanı olarak belirlenmiştir. Web 2.0 araçlarının kullanılmamasının nedenleri arasında öğretmenler; ekipman eksikliğinin, eğitim eksikliğinin, fon yetersizliğinin, güvenlik sorunlarının ve güvenlik duvarlarının algılanan fayda ve uyumluluğu etkileyen olası engeller olduğunu belirtmişlerdir.

Bugava ve Mırzal (2010), yaptıkları çalışmada Web 2.0 teknolojilerinin etkileşiminin öğrencilerin öğrenme deneyimlerini etkileyip etkilemediğini belirlemektir. Çalışma, sınıf içi etkileşimi sağlamak için web anketinin kullanımını araştırmaktadır. Yanıtlar, Web 2.0 teknolojilerinin etkileşim için kullanılmasının, öğrencilerin öğrenme deneyimleri konusunda tarafsız olmasından daha olumlu olduğunu ortaya koymaktadır. Uygulamadan elde edilen verileri toplamak için 16 maddeden oluşan bir anket uygulanmıştır. Ankette öğrencilerin demografik özelliklerini belirlemek amacıyla bulunan maddeler yer almaktadır. Çalışmanın örneklemini 18 yaşından büyük öğrenciler oluşturmaktadır. Sınıftaki öğrencilerin birbirleriyle etkileşimini arttıran araçların öğrencilerin başarılarını arttırmada etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Grosseck (2009), gerçekleştirdiği çalışmada yeni bir pedagoji çeşidinin ihtiyacı hakkındaki bilimsel araştırmayı ve yükseköğrenimde Web 2.0 ile öğretme ve öğrenmede en iyi alıştırmanın gelişimini uyumunu desteklemektir. Yapılan çalışmanın amaçları arasında; Yükseköğrenimde Web 2.0 teknolojilerinin kullanımının teorik yönlerini tanıtmak, Öğretme, öğrenme ve değerlendirme de Web 2.0 teknolojileri birleşiminin modellerini sunmak, Bu teknolojilerin potansiyel faydalarını aynı zamanda yükseköğrenimde Web 2.0'ın pedagojik kullanımı ve oluşabilecek engelleri belirlemek olarak ele alınmıştır. Yapılan bu çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre; en yeni nesil Web 2.0 teknolojileri hızla yayılmakta ve bu web 2.0 araçlarının dikkatli kullanılması ve işbirlikçi bir şekilde kullanılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Sendal vd. (2008), yaptıkları çalışmada Web 2,0'ın sınıf uygulamasını gözden geçirmektedir. Bu çalışma kapsamında üç kuzeydoğu ABD üniversitesinde Web 2. Araçlarının önemi incelenmiştir. Araştırmaya katılan katılımcılara anket uygulanarak Web 2,0 araçları ve kullanımları hakkında bilgiler alınmıştır. Uygulanmaya katılan katılımcılara arasında ders öncesi ve sonrası karşılaştırmalar yapılarak veriler elde edilmiştir. Yapılan uygulamadan sonra geliştirilen hipotezler doğrultusunda elde edilen sonuçlara bakacak olursak öğretimden sonra Web 2.0 araçlarını kullanma becerilerinin arttığını, Web 2.0 araçlarını kullanmalarında ki yararlılık algılarının arttığı, sosyal ağlar, vikiler, bloglar pozitif olarak öngörülen kullanışlılıkla ilişkili olduğu sonuçlarına varılmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın yöntemi ve deseni, araştırmanın uygulama basamakları, çalışma grupları ve veri toplama araçları ile birlikte verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntemlere yer verilmektedir.

3.1 Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel araştırmalarda araştırmacı tarafından belirlenen bağımlı değişkenin etkisi incelenmek istenmektedir. Bu yüzden uygulama yapılırken ilk önce iki ayrı grup belirlenmiş, daha sonra bağımlı değişken bir gruba uygulanırken diğer gruba uygulanmamıştır. Böylece hipotezde ele alınan bağımlı değişkenin etkisi araştırılmaktadır. Bu modelde uygulama sürecinde deney grubuna etkisini test etmek istenilen deneysel işlem basamağı uygulanırken kontrol grubuna uygulanmamaktadır. En son işlem basamağı olarak deneysel işlem uygulandıktan sonra eş formlar kullanılarak grupların her ikisine tekrar uygulanmaktadır.

Araştırma kontrol ve deney grubu olmak üzere iki grup ile yürütülmüştür. Deneysel işlemden önce ön test olarak iki gruba da Fene Yönelik Tutum Ölçeği (FYTÖ) ve teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeği (TKTÖ) uygulanmıştır. Deneysel işlemin sonunda son test olarak FYTÖ ve TKTÖ tekrar gruplara uygulanmıştır. Çalışmaya ait model Çizelge 3.1.'de verilmektedir.

Çizelge 0.1. Ön test-son test kontrol gruplu desen.

Gruplar	Ön Testler	Uygulama	Son Testler
Kontrol	FYTÖ ve TKTÖ ölçekleri	Sınıf içinde mevcut öğretim programına göre yürütülen ders süreci	FYTÖ ve TKTÖ ölçekleri
Deney	FYTÖ ve TKTÖ ölçekleri	Sınıf içinde mevcut öğretim programına göre yürütülen ders süreci + Web 2.0 uygulamaları	FYTÖ ve TKTÖ ölçekleri

Dersler, kontrol grubunda öğretim programının öngördüğü şekilde yürütülmüştür. Deney grubunda ise öğretim programının öngördüğüne ek olarak derslerde Web 2.0

uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol gruplarında dersler araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Bu bağlamda yapılan çalışmada ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde Web 2.0 uygulamaları kullanılmasının öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarına etkisi araştırılmıştır.

3.2 Araştırmanın Uygulama Basamakları

Araştırma ile ilgili İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun oluru ve Milli Eğitim Müdürlüğü'nden alınan izin doğrultusunda uygulamalara 2017-2018 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde başlanmıştır (Ek A). Araştırmada ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. "Işık ve Ses" ünitesi ve "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" üniteleri kapsamında çalışmalar yürütülmüştür. Işık ve Ses ünitesi seçilirken bu ünitenin soyut kavramlara sahip olması ve öğrencilerin kavram yanılgıları dikkate alınarak ünite seçimi yapılmıştır. Uygulamaya ara vermemek için ünitenin devamı olan "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesi ile uygulamaya devam edilmiştir. Uygulama süreci 9 hafta olarak planlanmıştır. Ünitelere başlanmadan önce her iki gruba da FYTÖ ve TKTÖ uygulanmıştır.

Işık ve Ses ünitesi için öğretim programının ayırdığı süre (12 ders saati) 3 haftadır. Deney grubu öğrencilerine dersin başlangıcında konuya yönelik sorular sorulmuş ve öğrencilerden alınan dönütler sonrasında URL-2'de verilen ışık ve özellikleri adlı videonun bir kısmı izletilerek öğrencilerin konu ile ilgili ön bilgi sahibi olmaları sağlanmıştır. Video izletilirken araştırmacı tarafından öğrencilerdeki eksik bilgileri ve kavram yanılgılarını ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. İlerleyen bölümde videonun devamı izletilerek konunun eksik kalan yerleri ile ilgili öğrenciler bilgilendirilmiştir. Dersin son bölümünde değerlendirme kısmı olarak web 2.0 uygulamalarından olan Socrative uygulaması kullanılmış ve URL-3'de verilen sorular uygulanmıştır. Yapılan bu ilk uygulamadan önce öğrencilere Socrative uygulaması ile ilgili bilgiler verilmiştir. Bu uygulamadan elde edilen veriler doğrultusunda dersin ilerleyen bölümü planlanmıştır.

Dersin ilerleyen bölümünde öğrencilere konu ile ilgili URL-4 ve URL-5'de yer alan videolar izletilmiştir. İzletilen videolar araştırmacı tarafından duraklatılarak

öğrencileri sorular yöneltilmiştir. Böylelikle öğrencilerde var olan kavram yanılgıları giderilmeye çalışılmıştır. Dersin değerlendirme aşamasında öğrencilere Kahoot ve Plikers uygulamaları ile hazırlanmış sorular uygulanmıştır. Yapılan bu uygulamalar ile öğrencilerin eksik öğrenmelerine anında müdahale edilebilmiştir.

Uygulamanın ikinci ünitesi "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesidir. Öğretim programının bu üniteye ayırdığı süre (16 ders saati) 4 hafta ile sınırlandırılmıştır. Dersin başlangıcında araştırmacı tarafından öğrencilere sorular yöneltilerek öğrencilerin konu ile ilgili geçmişteki bilgileri öne çıkarılmıştır. Öğrencilerden gelen dönütler doğrultusunda URL-6 teki video izletilmiştir. Dersin ilerleyen bölümlerinde öğrencilere değerlendirme basamağı olarak Kahoot, Socrative ve Plikers uygulamaları ile soru çözümleri yapılmıştır. Uygulamalar bir önceki ünitede kullanıldığı için bu ünitede uygulamalar hakkında öğrencilere bilgi verilmemiştir. Deney grubunda yürütülen derslere ilişkin ayrıntılı program Ek B'de sunulmaktadır. Uygulamada kontrol grubunda dersler öğretim programının öngördüğü şekilde yürütülmüştür.

3.3 Çalışma Grubu

Çalışma grubu, 2017-2018 eğitim öğretim yılında Kars ilinin merkez ilçesine bağlı yatılı bir köy okulunun ortaokul 6. sınıf öğrencileri ile oluşturulmuştur. Araştırmada çalışma grubunun belirlenmesinde elverişli, (uygun) örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Deney grubunu oluşturan 24 öğrenci (11 erkek 13 kız) ve kontrol grubunu oluşturan 24 öğrenci (11 erkek 13 kız) bulunmaktadır. Araştırmanın yapıldığı okul, bir köy okulu ve yatılı bir okul olmasından dolayı, özellikle teknoloji konusunda dezavantajlı bir okul olarak ifade edilebilir.

Yapılan çalışma ortaokul 6. sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Çalışma grubunun sınıf düzeyi seçilirken şube sayısı göz önünde bulundurulmuştur. Araştırmanın yürütüldüğü okulda 6. sınıfların üç şube olması, seçilmiş olan deney ve kontrol gruplarının denkliklerini sağlama açısından avantaj sağlamıştır.

3.4 Veri Toplama Araçları

Yapılan araştırmada nicel veri toplama araçları tercih edilmiştir. Katılımcıların fene yönelik tutumlarını ölçmek amacı ile Geban vd., (1994) tarafından geliştirilen

"FYTÖ" kullanılmıştır. Katılımcıların teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla Kenar ve Balcı, (2013) tarafından geliştirilen "TKTÖ" kullanılmıştır. Ölçeklere ilişkin bilgiler aşağıdaki başlıklar altında yer almaktadır.

3.4.1 Fene yönelik tutum ölçeği (FYTÖ)

Geban vd., (1994) tarafından hazırlanan FYTÖ 5'li likert tipi bir ölçektir. Ölçekte 1- kesinlikle katılmıyorum, 2- katılmıyorum, 3-kararsızım, 4-katılıyorum, 5-tamamen katılıyorum olarak derecelendirilen olumlu ve olumsuz ifadeler bulunmaktadır. Toplam 15 maddeden oluşan tutum ölçeğinde 4 olumlu ve 9 olumsuz madde bulunmakla beraber tek faktörlü bir ölçektir. Ölçekleri geliştiren araştırmacılardan, ölçekleri kullanmak için gerekli izinler e-posta yoluyla alınmıştır. Ölçeğin araştırmacılar tarafından raporlanan Cronbach Alfa güvenirlik katsayısının .83 olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada, FYTÖ'nün ön testinden elde edilen güvenirlik katsayısı .78, son testinden elde edilen güvenirlik katsayısı ise .73 olarak bulunmuştur. FYTÖ olumlu ve olumsuz maddeleri ile birlikte Ek C'de yer almaktadır.

3.4.2 Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği (TKTÖ)

Öğrencilerin teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla Kenar ve Balcı, (2013), tarafından geliştirilen "TKTÖ" kullanılmıştır. 5'li likert tipinde olan ölçek 15 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte 1- kesinlikle katılmıyorum, 2-katılmıyorum, 3-kararsızım, 4-katılıyorum, 5-tamamen katılıyorum olarak derecelendirilen olumlu ve olumsuz ifadeler bulunmaktadır. TKTÖ ölçeği üç boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin araştırmacılar tarafından raporlanan güvenilirlik katsayı .86'dır. Bu çalışmada ön teste ait güvenirlik katsayısı .83 ve son teste ait güvenirlik katsayısı .78 olarak elde edilmiştir. Ölçek Ek D'de yer almaktadır.

3.5 Verilerin Analizi

Verilerin istatistiksel analizi SPSS 23 istatistik paket programı kullanılarak yapılmıştır. Bağımlı değişken sayısı iki olduğu için çok değişkenli istatistik yöntemlerinden kullanılması düşünülmüştür. Bu doğrultuda betimsel istatistik kullanılarak öğrenci gruplarının özellikleri belirlenmiş, nicel analiz ile ulaşılan; ortalama, standart sapma, yüzde ve frekans değerleri incelenmiştir. Nicel araştırma

verileri analiz sonuçlarına göre parametrik ya da parametrik olmayan (non-parametrik) testlerin kullanılmasına karar vermek için değişkenlerin normal dağılım durumları incelenmiştir. Kontrol grubunda FYTÖ'nün ön testi puanlarının ve deney grubunda FYTÖ'nün son test puanlarının normal dağılmadığı belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrenci sayılarının 30'un altında olması nedeniyle de analizlerde non-parametrik analiz yöntemlerinden olan Mann-Whitney U testi ve Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmasına karar verilmiştir (Büyüköztürk vd., 2009).

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırmanın bu bölümünde çalışmanın nicel verilerinin analizinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Araştırmanın verilerinden elde edilen bulgular betimsel istatistiğe ait bulgular ve çıkarımsal istatistiğe ait bulgular olarak sunulmaktadır. FYTÖ ve TKTÖ'nin ön test ve son test verilerinden elde edilen bulgular aşağıda başlıklar halinde sunulmaktadır. Bu bölümde öncelikle verilerin hazırlanması ve normalliğe ilişkin bulgular verilmektedir.

4.1 Verilerin Analiz İçin Hazırlanması

Verilerden geçerli sonuç elde edilmesi için veri kalitesinin incelenmesi gerekmektedir. Bu amaçla kayıp veriler incelenmiştir. Veri setinde kayıp değer bulunmamaktadır. Uygulama sırasında öğrencilerin ölçek maddelerine boş bırakmamaları ve maddeleri eksiksiz tamamlamaları sağlanmıştır.

4.2 Betimsel İstatistik Bulguları ve Normallik

Tek değişkenli normallik için değişkenlere ait basıklık çarpıklık değerlerine bakılmış ve normallik testi yapılmıştır. Değişkenlere ait betimsel istatistik değerleri Çizelge 4.1'de verilmektedir.

Çizelge 4.1. Değişkenlere ait betimsel istatistikler

Veri toplama araçları		**N**	**Min.**	**Max.**	$\bar{x}$	**S.S**	**Çarpıklık**	**Basıklık**
FYTÖ	Öntest	48	45	75	63,375	7,859	-,644	-,452
	Sontest	48	56	75	69,396	4,256	-,888	,914
TKTÖ	Öntest	48	35	75	58,875	10,868	-,308	-,809
	Sontest	48	51	69	62,250	5,107	-,594	-,845

Öğrencilerin FYTÖ den alabilecekleri minimum puan 15 maksimum puan ise 75 dir. Öğrencilerin FYTÖ den aldıkları son test ortalamalarının ön test ortalamalarından yüksek olduğu görülmektedir. Öğrencilerin TKTÖ'den alabilecekleri minimum puan 15 maksimum puan ise 75 dir. Öğrencilerin

TKTÖ'den aldıkları son test ortalamalarının ön test ortalamalarından yüksek olduğu görülmektedir.

Normalliğe ilişkin basıklık ve çarpıklık değerleri değerlendirildiğinde basıklık ve çarpıklık değerlerinin -1 ve +1 Aralığında kaldığı görülmektedir. Ele alınan gruplar için normallik dağılımının kontrolü yapılırken iki yöntem kullanılır. Grup büyüklüğünün 50'den küçük olduğu durumlarda Shapiro-Wilks, büyük olması durumunda ise Kolmogorov-Smirnov testi, puanların normallik durumunu incelemede kullanılan iki yöntemdir (Büyüköztürk vd., 2009). Araştırmada ele alınan gruplar 50'den küçük olduğu için Shapiro-Wilk testi kullanılmıştır. Shapiro-Wilks testinden elde edilen bulgular Çizelge 4.2' de sunulmuştur.

Çizelge 4.2. Gruplara göre FYTÖ ve TKTÖ Shapiro-Wilk ön test ve son test normallik testi sonuçları.

Veri toplama araçları	**Grup**	**Shapiro-wilk**		
		İstatistik	**N**	**Anlamlılık Değeri(p.)**
FYTÖ Ön test	Kontrol	0,902	24	,024
	Deney	0,963	24	,493
FYTÖ Son test	Kontrol	0,923	24	,69
	Deney	0,876	24	,007
TKTÖ Ön test	Kontrol	0,933	24	,116
	Deney	0,958	24	,403
TKTÖ Son test	Kontrol	0,959	24	,423
	Deney	0,930	24	,096

Çizelge 4.2'ye göre FYTÖ ön testinden elde edilen kontrol grubuna ait ve FYTÖ son testinden elde edilen deney grubuna ait değerler incelendiğinde normal dağılımdan sapma gösterdikleri söylenebilir. Ancak TKTÖ ön test ve son testinden elde edilen kontrol ve deney grubuna ait değerler incelendiğinde normallikten aşırı sapma göstermediği söylenebilir. Ancak guruplardaki öğrenci sayıları da göz önüne alındığında non-parametrik istatistiksel yöntemler tercih edilmiştir.

Çizelge 4.3'te gruplara göre FYTÖ ve TKTÖ'nün ön test ve son testlerine ait betimsel istatistik değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.3. Gruplara göre FYTÖ ve TKTÖ'nün öntest ve son testlerine ait betimsel istatistik değerleri.

Bağımlı değişkenler	**Gruplar**	**N**	**Ön test**		**Son test**	
			$\bar{x}$	**S.S.**	$\bar{x}$	**S.S.**
FYTÖ	Kontrol Grubu	24	61,55	8,74	67,58	4,15
	Deney Grubu	24	65,21	6,55	75,21	3,60
TKTÖ	Kontrol Grubu	24	59,17	12,50	58,38	4,42
	Deney Grubu	24	58,58	9,22	66,12	1,98

Çizelge 4.3'te görüldüğü gibi, kontrol grubu ve deney grubu öğrencilerinin FYTÖ ön test puanları karşılaştırıldığında Kontrol grubu öğrencilerinin deney grubu öğrencilerine göre daha düşük bir ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Ancak son testlerden aldıkları puanlar karşılaştırıldığında, kontrol grubu öğrencilerinin ortalamalarında deney grubu öğrencilerinin son test puanlarının ortalamalarına göre daha düşük olduğu, ancak kontrol grubu ön test puan ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir. TKTÖ ön test puanları kontrol ve deney grubu için birbirine oldukça yakın olmakla birlikte, son test ortalama puanları karşılaştırıldığında deney grubu öğrencilerinin ortalamalarının kontrol grubundaki öğrencilerin ortalamalarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

4.3 Çıkarımsal İstatistik Bulguları

Bu bölümde araştırmanın problemlerine ait bulgulara yer verilmektedir. Sırasıyla birinci ve ikinci alt probleme ait bulgular sunulmaktadır.

4.3.1 Araştırmanın birinci alt problemine ait bulgular

Araştırmada Web 2.0 uygulamaları kullanılarak yürütülen fen dersinin 6. sınıf öğrencilerinin fene yönelik tutumlarına etkisi var mıdır? sorusuna yanıt aranmaktadır. Öğrencilerin ön test puanlarının ilişkisiz örneklemler için Mann Whitney U testi istatistik analizinden elde edilen bulgular Çizelge 4.4'te sunulmaktadır.

Çizelge 4.4. Öğrencilerin FYTÖ ön test puanlarının gruba göre U-Testi Sonucu.

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Deney	24	27,10	650,50	225,5	,197
Kontrol	24	21,90	525,50		

Web 2.0 uygulamaları kullanılarak yürütülen fen dersi öncesinde öğrencilere uygulanan ön test bulguları incelendiğinde kontrol ve deney gruplarının ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p>.05$). Bu durum kontrol ve deney gruplarının fene yönelik tutum ile ilgili olarak denk gruplar olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin son test puanlarının ilişkisiz örneklemler için Mann Whitney U testi istatistik analizinden elde edilen bulgular Çizelge 4.5'te sunulmaktadır.

Çizelge 4.5. Öğrencilerin FYTÖ son test puanlarının gruba göre U-Testi Sonucu

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	24	30,94	742,50	133,5	,001
Kontrol	24	18,06	433,50		

Web 2.0 uygulamaları kullanılarak yürütülen fen dersi sonrasında, öğrencilere uygulanan son teste ait bulgular incelendiğinde, uygulamaya katılan deney grubu öğrencileri ve uygulamaya katılmayan kontrol grubu öğrencilerinin Mann Whitney U testi sonuçları iki grup arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu göstermektedir, $U=133,5$, $p<.05$. Sıra ortalamaları dikkate alındığında, Web 2.0 uygulamalarına katılan öğrencilerin bu uygulamaya katılmayan öğrencilere göre fene yönelik tutumlarının daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu bulgu, Web 2.0 uygulamaları ile yürütülen dersin çocukların fene yönelik tutumlarını arttırmada etkili olduğunu gösterir.

Grupların ön test ve son test puanlarını kendi içerisinde değerlendirmek için ilişkili örneklemler için Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Kontrol grubunun ön test ve son testlerine ait Wilcoxon işaretli sıralar testi bulguları Çizelge 4.6'da sunulmaktadır.

Çizelge 4.6. Kontrol grubuna ait ön test ve son test puanlarının Wilcoxon İşaretli sıralar testi sonuçları

Son test-Ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	P
Negatif sıra	4	5,50	22,00	3,4*	,001
Pozitif sıra	18	12,83	231,00		
Eşit	2	-	-		

*Negatif sıralar temeline dayalı

Kontrol grubu öğrencilerinin fene yönelik tutumlarının ön test ve son testleri arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Wilcoxon İşaretli sıralar testi sonuçları Çizelge 4.6' da verilmiştir. Elde edilen analiz sonuçları kontrol grubu öğrencilerinde ön test ve son testler arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir, z=3,4 ve p<,05. Fark puanlarının sıra ortalaması ve sıra toplamları göz önüne alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara dayanarak öğretim programının öngördüğü şekilde derslerin yürütüldüğü kontrol grubunda öğrencilerin derse yönelik tutumlarının olumlu etkilendiği görülmektedir.

Deney grubunun ön test ve son testlerine ait Wilcoxon işaretli sıralar testi bulguları Çizelge 4.7'de sunulmaktadır.

Çizelge 4.7. Deney grubuna ait ön test ve son test puanlarının Wilcoxon İşaretli sıralar testi sonuçları.

Son test- ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	P
Negatif sıra	3	3,17	9,50	3,802*	,000
Pozitif sıra	19	12,82	243,50		
Eşit	2	-	-		

*Negatif sıralar temeline dayalı

Deney grubu öğrencilerinin fene yönelik tutumlarının ön test ve son testleri arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Wilcoxon İşaretli sıralar testi sonuçları Çizelge 4.7' de verilmiştir. Elde edilen analiz sonuçları deney grubu öğrencilerinde ön test ve son testler arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir, z=3,802 ve p<,05. Fark puanlarının sıra ortalaması ve sıra

toplamları göz önüne alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara dayanarak fen bilimleri dersinde Web 2.0 uygulamalarının kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin derse yönelik tutumlarını geliştirmede gerçekleştirilen uygulamaların önemli bir etkisinin olduğu söylenebilir.

4.3.2 Araştırmanın ikinci alt problemine ait bulgular

Araştırmada Web 2.0 uygulamaları kullanılarak yürütülen fen dersinin 6. sınıf öğrencilerinin teknoloji kullanımına yönelik tutumlarına etkisi var mıdır? sorusuna yanıt aranmaktadır. Öğrencilerin TKTÖ ön test puanlarının ilişkisiz örneklemler için Mann Whitney U testi istatistik analizinden elde edilen bulgular Çizelge 4.8'de sunulmaktadır.

Çizelge 4.8. Öğrencilerin TKTÖ ön test puanlarının gruplara göre U-testi sonuçları.

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Deney	24	23,60	566,50	266,5	,657*
Kontrol	24	25,40	609,50		

*p>.05

Elde edilen analiz sonuçları deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test verileri arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir, U=266.5, p>.05. Bu sonuçlara dayanarak deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları için teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının birbirine yakın olduğu yani grupların denk gruplar olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin TKTÖ son test puanlarının ilişkisiz örneklemler için Mann Whitney U testi istatistik analizinden elde edilen bulgular Çizelge 4.9'da sunulmaktadır.

Çizelge 4.9. Öğrencilerin TKTÖ son test puanlarının gruplara göre U-testi sonuçları

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	24	35,15	843,50	32,50	,000*
Kontrol	24	13,85	332,50		

*p<.05

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının son testleri arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann Whitney-U testi sonuçları Çizelge 4.9'da verilmiştir. Elde edilen analiz sonuçlar deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin son test verileri arasında anlamlı bir fark olduğunu

göstermektedir, U=32.5, p<.05. Sıra ortalamaları dikkate alındığında, deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre teknolojiye yönelik tutumlarının daha olumlu olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları için teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının deney grubu lehine olduğunu göstermektedir.

Grupların ön test ve son test puanlarını kendi içerisinde değerlendirmek için ilişkili örneklemler için Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Kontrol grubunun ön test ve son testlerine ait Wilcoxon işaretli sıralar testi bulguları Çizelge 4.10'da sunulmaktadır.

Çizelge 4.10. Kontrol grubuna ait ön test ve son test puanlarının Wilcoxon İşaretli sıralar testi sonuçları

Son test-Ön test	**N**	**Sıra Ortalaması**	**Sıra Toplamı**	**z**	**P**
Negatif sıra	15	10,60	159,00	,257*	,797
Pozitif sıra	9	15,67	149,00		
Eşit	0	-	-		

*Negatif sıralar temeline dayalı

Kontrol grubu öğrencilerinin TKTÖ ön test ve son test puanlarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Çizelge 4.10'da verilmektedir. Analiz sonuçlarına göre, fen bilimleri dersinin mevcut öğretim programına göre yürütüldüğü kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir, z=.257, p>.05.

Deney grubunun ön test ve son testlerine ait Wilcoxon işaretli sıralar testi bulguları Çizelge 4.11'de sunulmaktadır.

Çizelge 4.11. Deney grubuna ait ön test ve son test puanlarının Wilcoxon İşaretli sıralar testi sonuçları.

Son test-Ön test	**N**	**Sıra Ortalaması**	**Sıra Toplamı**	**z**	**P**
Negatif sıra	5	8,70	43,50	2,881*	,004
Pozitif sıra	18	12,92	232,50		

Eşit	1	-	-		

*Negatif sıralar temeline dayalı

Deney grubu öğrencilerinin TKTÖ ön test ve son test puanlarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Çizelge 4.11'de verilmektedir. Analiz sonuçlarına göre, fen bilimleri dersinin Web 2.0 uygulamaları gerçekleştirilerek yürütüldüğü deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir, $z=2.881$, $p<.05$. Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani son test puanı lehinde olduğu görülmektedir. Analiz sonucuna göre öğrencilerin teknolojiye yönelik tutumlarını artırmada Web 2.0 uygulamalarının önemli bir etkisi olduğu söylenebilir.

4.3.3 Araştırmanın üçüncü alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmada, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının kaygı ve endişe boyutunda ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır? sorusuna yanıt aranmaktadır.

Öğrencilerin TKTÖ'nin kaygı ve endişe alt boyutuna ait ön test puanlarının gruplara göre Mann Whitney-U testi sonuçları Çizelge 4.12'de sunulmaktadır.

Çizelge 4.12. Teknolojiye yönelik tutum ölçeği kaygı ve endişe alt boyutu ön test puanlarının gruplara göre U-testi sonuçları.

Grup	**N**	**Sıra Ortalaması**	**Sıra Toplamı**	**U**	**p**
Deney	24	24,27	582,50	282,50	,909*
Kontrol	24	24,73	593,50		

*p>.05

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeğinin birinci alt boyutu olan kaygı ve endişe alt boyutu için ön testleri arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann Whitney U-testi sonuçları Çizelge 4.12 de verilmiştir. Elde edilen bu bulgulara göre web 2.0 uygulamaları kullanılarak ders işlenen deney grubu ile bu uygulamalar kullanılmadan ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin kaygı ve endişe alt boyutunun ön test verileri arasında arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermemektedir, $U=282,50$ $p>,05$.

Bu sonuçlara dayanarak deney ve kontrol grubu öğrencilerinin teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeğinin birinci alt boyutu olan kaygı ve endişe alt boyutu için ön test puanları ele alındığında kontrol ve deney grubu öğrencilerinin tutumlarının birbirine yakın olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.13. Teknolojiye yönelik tutum ölçeği kaygı ve endişe alt boyutu son test puanlarının gruplara göre U-testi sonuçları.

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	24	35,56	853,50	22,50	,000*
Kontrol	24	13,44	322,50		

*p<.05

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeğinin birinci alt boyutu olan kaygı ve endişe alt boyutu için son testleri arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann Whitney U-testi sonuçları Çizelge 4.13. de verilmiştir. Elde edilen bu bulgulara göre web 2.0 uygulamaları kullanılarak ders işlenen deney grubu ile bu uygulamalar kullanılmadan ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin kaygı ve endişe alt boyutunun son test verileri arasında arasın da anlamlı bir fark bulunmuştur, U=22,50 p<,05.

Bu sonuçlara dayanarak deney ve kontrol grubu öğrencilerinin teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeğinin birinci alt boyutu olan kaygı ve endişe alt boyutu için son test puanları ele alındığında kontrol ve deney grubu öğrencilerinin tutumlarının deney grubu lehine olduğunu göstermektedir.

Araştırmada, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının hoşnutluk, ilgi ve güven boyutunda ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır? sorusuna yanıt aranmaktadır.

Çizelge 4.14. Teknolojiye yönelik tutum ölçeği hoşnutluk, ilgi ve güven alt boyutu ön test puanlarının gruplara göre U-testi sonuçları.

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	24	25,31	607,50	268,50	0,681*
Kontrol	24	23,69	568,50		

*p>.05

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeğinin ikinci alt boyutu olan hoşnutluk, ilgi ve güven alt boyutu için ön testleri arasında

anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann Whitney U-testi sonuçları Çizelge 4.14. de verilmiştir. Elde edilen bu bulgulara göre web 2.0 uygulamaları kullanılarak ders işlenen deney grubu ile bu uygulamalar kullanılmadan ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin hoşnutluk, ilgi ve güven alt boyutunun ön test verileri arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur, U=268,50 p>,05.

Bu sonuçlara dayanarak deney ve kontrol grubu öğrencilerinin teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeğinin ikinci alt boyutu olan hoşnutluk, ilgi ve güven alt boyutu için ön test puanları ele alındığında kontrol ve deney grubu öğrencilerinin tutumlarının birbirine yakın olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.15. Teknolojiye yönelik tutum ölçeği hoşnutluk, ilgi ve güven alt boyutu son test puanlarının gruplara göre U-testi sonuçları.

Grup	**N**	**Sıra Ortalaması**	**Sıra Toplamı**	**U**	**p**
Deney	24	34,60	830,50	45,50	0,000*
Kontrol	24	14,40	345,50		

*p<.05

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeğinin ikinci alt boyutu olan hoşnutluk, ilgi ve güven alt boyutu için son testleri arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann Whitney U-testi sonuçları Çizelge 4.15. de verilmiştir. Elde edilen bu bulgulara göre web 2.0 uygulamaları kullanılarak ders işlenen deney grubu ile bu uygulamalar kullanılmadan ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin hoşnutluk, ilgi ve güven alt boyutunun son test verileri arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir, U=45,50 p<,05.

Bu sonuçlara dayanarak deney ve kontrol grubu öğrencilerinin teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeğinin ikinci alt boyutu olan hoşnutluk, ilgi ve güven alt boyutu için son test puanları ele alındığında kontrol ve deney grubu öğrencilerinin tutumlarının deney grubu öğrencileri lehine olduğunu göstermektedir.

Araştırmada, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının teknoloji ve başarı boyutunda ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır? sorusuna yanıt aranmaktadır.

Çizelge 4.16. Teknolojiye yönelik tutum ölçeği teknoloji ve başarı alt boyutu ön test puanlarının gruplara göre U-testi sonuçları.

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Deney	24	22	528	228	0,205*
Kontrol	24	27	648		

*p>.05

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeğinin üçüncü alt boyutu olan teknoloji ve başarı alt boyutu için ön testleri arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann Whitney U-testi sonuçları Çizelge 4.16. de verilmiştir. Elde edilen bu bulgulara göre web 2.0 uygulamaları kullanılarak ders işlenen deney grubu ile bu uygulamalar kullanılmadan ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin teknoloji ve başarı alt boyutunun ön test verileri arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir, U=228 , p>,05.

Bu sonuçlara dayanarak deney ve kontrol grubu öğrencilerinin teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeğinin üçüncü alt boyutu olan teknoloji ve başarı alt boyutu için son test puanları ele alındığında kontrol ve deney grubu öğrencilerinin tutumlarının birbirine yakın olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.17. Teknolojiye yönelik tutum ölçeği teknoloji ve başarı alt boyutu son test puanlarının gruplara göre U-testi sonuçları.

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Deney	24	21,42	514	214	0,115*
Kontrol	24	27,58	662		

*p>.05

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeğinin üçüncü alt boyutu olan teknoloji ve başarı alt boyutu için son testleri arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann Whitney U-testi sonuçları Çizelge 4.17. de verilmiştir. Elde edilen bu bulgulara göre web 2.0 uygulamaları kullanılarak ders işlenen deney grubu ile bu uygulamalar kullanılmadan ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin teknoloji ve başarı alt boyutunun son test verileri arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir, U=214 , p>,05.

Bu sonuçlara dayanarak deney ve kontrol grubu öğrencilerinin teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeğinin üçüncü alt boyutu olan teknoloji ve başarı alt boyutu için son test puanları ele alındığında kontrol ve deney grubu öğrencilerinin tutumlarının birbirine yakın olduğunu göstermektedir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Bu araştırmada, "Işık ve Ses" ünitesi ile "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" üniteleri kapsamında gerçekleştirilen Web 2.0 uygulamalarının araştırmaya katılan ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin derse yönelik ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarındaki etkisini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bu bölümde araştırmanın amacı kapsamında ortaya çıkan bulgular değerlendirilerek, elde edilen sonuçlar sunulmuştur.

Araştırma ortaokul 6. sınıfta eğitim gören 48 öğrenci (24 deney 24 kontrol) ile yürütülmüştür. Deney grubu öğrencilerine ders anlatımı sırasında akıllı tahta kullanılarak videolar izletilmiş, değerlendirme sırasında web 2.0 araçları kullanılarak soru çözümleri yapılmıştır. Bu uygulamadan önce ve sonra öğrencilere derse yönelik ve teknolojiye yönelik tutum ölçekleri uygulanmıştır. Kontrol grubu öğrencileri ile fen bilimleri dersi mevcut öğretim programına göre yürütülmüştür. Deney grubu ile eş zamanlı olarak derslere başlamadan önce ve sonra öğrencilere derse yönelik ve teknolojiye yönelik tutum ölçekleri uygulanmıştır.

Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin bulgular incelendiğinde, kontrol ve deney gruplarının FYTÖ ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Elde edilen bu sonuca dayanarak, grupların fene yönelik tutum ile ilgili olarak denk gruplar olduğu söylenebilir. Kontrol ve deney gruplarının FYTÖ son test puanları arasında ise istatistiksel olarak deney grubu lehine anlamlı fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında da son test lehine anlamlı fark bulunmaktadır. Bu durumda mevcut öğretim programına göre yürütülen fen bilimleri dersinin öğrencilerin fene yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği, bununla birlikte gerçekleştirilen web 2.0 uygulamalarının, öğrencilerin derse yönelik tutumlarını mevcut programın yürütüldüğü derse göre daha fazla etkilediği

sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada, web 2.0 uygulamaları dersin sadece değerlendirme kısmında kullanılmasına rağmen, deney grubu öğrencilerinin derse yönelik tutumlarının kontrol grubu öğrencilerine göre olumlu yönde daha fazla etkilendiği söylenebilir. Alan yazında teknoloji destekli araştırmalar incelendiği zaman Güven ve Sülün tarafından yapılan çalışmada bilgisayar destekli öğretimin 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde akademik başarı ve derse yönelik tutumlarındaki değişme incelenmiştir. Araştırma sonucunda, bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin son test verilerinin geleneksel yöntem uygulanan kontrol grubu öğrencilerinin son test verileri dikkate alındığı zaman son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Bu sonuca göre bilgisayar destekli öğretimin geleneksel metoda göre öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Özer vd. (2015) , yaptıkları çalışmada, 6.sınıf Fen Bilimleri dersinde yer alan "Işık ve Ses" ve "Kuvvet ve Hareket" ünitelerini "Algadoo" yazılımıyla simülasyon kullanarak yürütmüşler ve uygulamalara dair öğrencilerin görüşleri almayı amaçlamışlardır. Nitel araştırma yöntemlerinden bütüncül tek durum deseninin kullanıldığı çalışmaya toplam 6 öğrenci katılmıştır. Veriler yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak elde edilmiştir. Veri analizleri ise sürekli karşılaştırmalı veri analiziyle yapılmıştır. Araştırma sonucunda Algodoo yazılımının bu ünitelerdeki temel kavramların öğrenilmesine katkısının olduğu ve fen bilimleri dersinde bu yazılımın kullanılmasına yönelik katılımcıların tutumlarının olumlu yönde olduğu sonucuna varılmıştır.

Yılmaz ve Canbazoğlu-Bilici (2017) tarafından yapılan çalışmada, QR kodlar hakkında bilgi verilerek bu uygulamaların fen eğitim ve öğretiminde kullanımına ilişkin alan yazına katkı sağlanması amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında 7. sınıf öğrencilerine Güneş Sistem ve Ötesi; Uzay Bilmecesi adlı ünite kapsamında QR kod uygulaması ile oyunlar tasarlanmıştır. Araştırmaya katılan 29 öğrenci uygulamayı gruplar halinde uygulamışlardır. Yapılan araştırmanın verileri nitel araştırma yöntemlerine göre yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak uygulamalar yapıldıktan sonra oyunlara ilişkin görüşlerini belirttikleri fen günlükleri ile elde edilen veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler değerlendirildiği zaman QR kodlarla tasarlanan oyunlarda soruların gizli olmasının öğrencilerde merak duygusu

uyandırdıkları ve bu uygulamayı eğlenceli buldukları sonucuna varılmıştır. Yaptığımız çalışmanın bu çalışmadan farklı olarak web 2.0 araçlarından olan kahoot, socrative ve plikers kullanılarak öğrencilerin derse karşı olan tutumları değerlendirilmiştir. Yapılan çalışma sayesinde öğrencilerin grup olarak çalışması sağlanmış ve böylelikle etkileşimli öğrenmeleri amaçlanmıştır.

Alan yazındaki yapılan çalışmalar değerlendirildiği zaman genel olarak çalışmaların öğretmen adayı ve milli eğitim bakanlığında görev yapan öğretmenlerle yapıldığı görülmektedir. Ortaokul seviyesindeki öğrencilerle yapılan çalışmaların az olduğu görülmektedir. Yaptığımız çalışma ile alan yazının bu eksikliğinin giderilmesinde katkıda bulunmaya çalışıldı.

Araştırmanın ikinci alt probleme yönelik bulgular incelendiğinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama yapılmadan önce teknolojiye yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir. Bu durumda teknolojiye yönelik tutumları açısından grupların birbirlerine denk olduğu söylenebilir. Deney ve kontrol grubunun son test verilerinin analizi sonucunda, teknolojiye yönelik tutum puanlarının deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdiği görülmektedir. Teknoloji tutum ölçeğinden elde edilen verilere bakıldığı zaman deney grubu öğrencilerinin son test puanlarında bir artış olduğu ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını olumlu etkilediği görülmüştür. İkinci alt problemin alt boyutları incelendiği zaman deney ve kontrol gruplarının ön test puanları arasında herhangi bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi için deney ve kontrol gruplarının son test verileri incelendiği zaman kaygı ve endişe alt boyutu ile hoşnutluk, ilgi ve güven alt boyutlarında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Deney grubu öğrencilerinin yapılan çalışmada teknoloji kullanılmasından hoşnut oldukları ve bu çalışmaya ilgi duydukları gözlemlenirken öte yandan teknoloji kullanımına yönelik bir kaygı ve endişe duydukları sonucuna varılmıştır. Varılan bu sonuç dikkat alındığında öğrencilerin dezavantajlı bir bölgede olmalarından dolayı ve bu tür uygulamaların yapılabilmesi için gerekli alt yapının olmaması onların endişe ve kaygı duymalarına neden olmuştur.

Üçüncü alt boyut olan teknoloji ve başarı ele alındığı zaman deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test puanlarının birbirine çok yakın olduğu gözlemlenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin son testlerine bakıldığı zaman ön test ile arasında büyük bir farkın olmadığı gözlemlenmiştir. Öğrenciler daha önce teknoloji kullanılarak ders işlemedikleri için teknoloji ile başarının elde edileceğinin farkına varamamışlardır. Yapılan diğer çalışmalar ele alındığı zaman tutum ölçeğinin alt boyutlarının incelenmediği görülmüştür. Yaptığımız çalışmada alt boyutlar incelenerek öğrencilerin teknoloji kullanımına yönelik olan tutumlarının uygulama sonrası nasıl değiştiği gözlemlenmiştir.

Teknoloji kullanımına yönelik tutum ölçeği için alt boyutlar incelendiği zaman deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bu alt boyutlara karşı olumsuz bir tutum takındıkları sonucuna varılmıştır. Böyle bir davranışın ortaya çıkmasında öğrencilerin daha önce derslerini teknoloji kullanarak işlemeyişleri, okulda bulunan alt yapı yetersizlikleri, öğrencilerin yatılı olarak okumaları ve ailelerin maddi durumlarının etkili olduğu söylenebilir.

Yavuz ve Coşkun (2008), gerçekleştirdiği çalışma ilköğretim sınıf öğretmenliği öğrencilerinin eğitim öğretimde teknolojik araç gereç kullanımına yönelik tutum ve sahip oldukları düşünceleri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma 2006-2007 güz döneminde Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi'nde eğitim gören sınıf öğretmenliği bölümü öğrencileri ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak 19 maddeden oluşan "Teknoloji Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Aynı zamanda araştırmanın nitel kısmı için 5 öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Sonuç olarak öğretimde teknolojik araç gereç kullanmanın ve teknolojik uygulamaların öğrencilerin teknolojiye yönelik tutumlarında olumlu etki yaptığı görülmüştür. Yapılan diğer yurtiçi çalışmaları incelendiği zaman teknoloji kullanımı öğrencilerin teknolojiye olan ilgilerinin artmasına yani teknoloji kullanmaya yönelik tutumlarına olumlu etki etmektedir.

Yapılan yurt dışı çalışmalar ele alındığı zaman birçok çalışmada öğrencilerin veya eğitimcilerin hangi web 2.0 araçlarını kullandıkları ve bu araçları hangi sıklıkla kullandıkları gözlemlenmiştir. Yapılan araştırma ortaokul düzeyinde öğrenim gören öğrencilere birden fazla web 2.0 aracı kullanılarak uygulandığı için yazın alanına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

6. ÖNERİLER

Çalışma sonucunda elde edilen bulgular, yapılan yorumlar ve bunlar neticesinde ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda başka araştırmalar için öneriler yer almaktadır.

- Yapılan araştırmada web 2.0 araçlarından Kahoot, Plikers ve Socrative kullanılmıştır. Başka araştırmalar için web 2.0 uygulamalarının diğer araçları kullanılarak araştırmalar yapılabilir.
- Bu araştırma ortaokulda eğitim gören 6. Sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Farklı sınıf düzeylerinde eğitim gören öğrencilere uygulanabilir.
- Yapılan bu araştırma ortaokul 6. Sınıf fen bilimleri müfredatında yer alan "Işık ve Ses " ve "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme Ve Gelişme" konularında yapılmıştır. Farklı ünitelerde uygulamalar yapılabilir.
- Yapılan bu uygulama sadece 6. Sınıf öğrencilerine yönelik yapılmıştır. Faklı sınıf düzeylerinde ve bu sınıf düzeyleri karşılaştırılarak yeni araştırma ve uygulamalar yapılabilir.
- Yapılan uygulama için örneklem düzeyi 48 öğrenci ile sınırlandırılmıştır. Örnekle sayısı çoğaltılarak yeni araştırmalar yapılabilir.
- Yapılan araştırma Kars ile sınırlı yapılmıştır. Yeni yapılacak araştırmalar için Türkiye'nin diğer illerinde de yapılarak iller arası bir karşılaştırma yapılabilir.
- Yapılan uygulama müfredatın uygulamalara ayırdığı süre yani 7 haftalık ders saatiyle sınırlandırılmıştır. Yapılacak çalışmalarda süre uzatılarak yapılabilir.
- Alan yazın incelendiğinde teknoloji ve eğitim üzerine yapılan çalışmaların sayısının çok fazla olduğu görülmektedir. Ancak web 2.0 uygulamaları ve ortaokul öğrencileri üzerine yapılan çalışmaların daha az olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

Akçay, S., Aydoğdu, M., Yıldırım, H. İ. ve Şensoy, Ö., 2005. Fen eğitiminde ilköğretim 6. sınıflarda çiçekli bitkiler konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisi, Kastamonu Eğitim Dergisi, 13, 1, 103-116.

Akçay, H., Tüysüz C., Feyzioğlu, B. ve Uçar, V., 2007. Bilgisayar destekli kimya öğretiminin öğrenci başarısı ve tutumuna etkisine bir örnek : "Radyoaktivite", Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 22, 98-106.

Akçay, H., Tüysüz C., Feyzioğlu, B. ve Oğuz, B., 2008. Bilgisayar tabanlı ve bilgisayar destekli kimya öğretiminin öğrenci tutum ve başarısına etkisi, Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4, 2, 169-181.

Akdağ, M., ve Tok, H., 2010. Geleneksel öğretim ile powerpoint sunum destekli öğretimin öğrenci erişisine etkisi, Eğitim ve Bilim Dergisi, 33, 147, 26-34.

Akdeniz, A. R. ve Yiğit, N. 2001. Fen bilimleri öğretiminde bilgisayar destekli materyallerin öğrenci başarısı üzerine etkisi, Yeni Bin yılın Başında Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Maltepe Üniversitesi, İstanbul, Bildiriler Kitabı, 229-234.

Akkuş, İ., ve Özhan, U., 2017. Matematik ve geometri eğitiminde arttırılmış gerçeklik uygulamaları, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 4, 8, 19-33.

Akpınar, İ., Aktamış, H., ve Ergin, Ö., 2005. Fen bilgisi dersinde eğitim teknolojisi kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşleri, The Turkish Online Journal of Educational Technology, 4, 1, 93-100.

Alkan, C. 1997. Eğitim teknolojisi, 5. Baskı, Anı Yayıncılık, Ankara.

Alpar, D., Batdal, G. ve Avcı. Y., 2007. Öğrenci Merkezli Eğitimde Eğitim Teknolojileri Uygulamaları, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi, 7, 1, 19-31.

Altıok, S., Yükseltürk , E. ve Üçgül, M., 2017. Web 2.0 eğitimine yönelik gerçekleştirilen bilimsel bir etkinliğin değerlendirilmesi: Katılımcı görüşleri, Jaurnal Of Instructional Technologies & Teacher Education, 6, 1, 1-8.

Altun, E.,ve Demirel, Ö. 2010. Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı. Pegem Yayıncılık, Ankara.

Ata, F., 2011. Üniversite öğrencilerinin web 2.0 teknolojilerini kullanım durumları ile bilgi okur yazarlığı öz-yeterlik algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Aycan, Ş., Arı, E., Türkoğuz, S., Sezer, H. ve Kaynar, H. 2002. Fen ve fizik öğretiminde bilgisayar destekli simülasyon tekniğinin öğrenci başarısına etkisi : Yeryüzünde hareket örneği, M. Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 15, 57-70.

Aygün, H. A. 2009. Yeni ilköğretim programının uygulanmasıyla eğitim teknolojileri kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri (İstanbul ili Ümraniye ilçesi örneği). Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Barış Horzum, M., 2010. Öğretmenlerin web 2.0 araçlarından haberdarlığı, kullanım sıklıkları ve amaçlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi, Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 7, 1, 603-631.

Barut, L., 2015. Eğitimde teknoloji kullanımına yönelik tutumları ile bilgisayar öz yeterlik algıları arasındaki ilişki, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş.

Bower M., 2016. Deriving a typology of web 2.0 learning technologies, British Journal Of Educational Technology, 47,4 ,763-777.

Bugava A. ve Mırzal A., 2017. The impact of the web 2.0 technologies on students' learning experience: Interactivity inside the classroom, Researchfora 1st International Conference, Berlin, Germany.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. A., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F., 2009. Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem A Yayıncılık

Capo B. ve Orellana A., 2011. Web 2.0 technologies for classroom instruction: High school teachers' perceptions and adoption factors , The Quarterly Review of Distance Education ,4 ,12 , 235–253.

Çağlar, S., 2007. Titrasyon konusunun teknoloji destekli öğretimi, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

Çekbaş, Y., Yakar, H., Yıldırım, B., ve Savran, A., 2003. Bilgisayar destekli eğitimin öğrenciler üzerine etkisi, The Turkish Online Journal of Educational Technology, 2, 4, 76-78.

Çelik, E., 2007. Orta öğretim coğrafya derslerinde bilgisayar destekli animasyon kullanımının öğrenci başarısına etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Demirci, H. G., 2006. Ticaret Meslek Ve Anadolu Ticaret Meslek Liseleri bilgisayar programcılığı bölümü öğrencilerinin internete yönelik tutumları ile internet ağ sistemleri dersindeki akademik başarıları arasındaki ilişki, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri ABD, Adana.

Demircioğlu, H. ve Geban Ö., 1996. Comparison of the Activities about Computer Supported Education and Traditional Problem Solving in Science Lessons in

Terms of Success in the Lesson, Journal of Hacettepe University Faculty of Education, 12, 183-185.

Durusoy, O., 2011. Öğretmen yetiştirmede web 2. 0 ve dijital video teknolojilerinin kullanılarak öğretmenlik öz-yeterliğinin geliştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

Erdönmez, C. ve Kekeç Morkoç, D., 2015. Web 2.0 uygulamalarının eğitim süreçlerine etkisi: Çanakkale Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu örneği. Yükseköğretim ve Bilim Dergisi, 5,3, 335-346.

Ergörün, O., 2010. Bilgisayar destekli fizik öğretiminin öğrenci başarısına ve öğrencilerin başarısına etkisi, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi , Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Ertürk, S. (1979). Eğitimde program geliştirme, Yelkentepe Yayınları, Ankara.

Fidan, E. K., 2012. Fen ve teknoloji dersinde bilgisayar destekli zihin haritası oluşturmanın öğrencilerin akademik başarısına, tutumlarına ve kalıcılığa etkisi, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi , Eğitim Bilileri Enstitüsü , Elazığ.

Geban, O., Ertepınar, H., Yılmaz, G., Atlan, A. ve Şahbaz, O., 1994. Bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin fen bilgisi başarılarına ve fen bilgisi ilgilerine etkisi. I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, 15-17.

Genç, Z. 2010. Web 2.0 yeniliklerinin eğitimde kullanımı: Bir facebook eğitim uygulama örneği, 12. Akademik Bilişim Konferansı, Muğla, Bildiriler Kitabı, 237-242.

Gömleksiz, M. N. ve Sertdemir-Düşmez, O., 2005. İngilizce'de relative clause konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretim ile geleneksel yöntemin öğrenci başarısı üzerine etkisinin karşılaştırılması, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 3, 2, 163-179.

Grosseck, G., 2009. To use or not to use Web 2.0 in higher education?, Procedia - Social and Behavioral Sciences, 1, 1, 478-482.

Güler, M.H. ve Sağlam, N., 2002. Biyoloji öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin ve çalışma yapraklarının öğrencilerin başarısı ve bilgisayara karşı tutumlarına etkileri, Hacattepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23, 117-126.

Güven, G. ve Sülün, Y., 2012. Bilgisayar destekli öğretimin 8.sınıf fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıya ve öğrencilerin derse karşı tutumlarına etkisi, Türk Fen Eğitimi Dergisi , 9, 1, 68-79.

Işık, D., 2013. Üniversite kütüphanelerinde web 2.0 teknolojilerinin kullanımı ve web tabanlı kullanıcı eğitimi için öneriler, Türk Kütüphaneciliği, 27,1, 100-116.

İşman, A., 2008. Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı. ISBN: 978-605-5885-25-0, 631s.

Kaya, B., 2017. Sınıf öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum düzeyi ile mesleğe yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ahi Evran Üniversitesi, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Kırşehir.

Kenar, İ. ve Balcı, M., 2013. Öğrencilerin derslerde teknoloji ürünü kullanımına yönelik tutumu: Bir ölçek geliştirme çalışması. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10, 22, 249-262.

Kibos, K. J. , 2002. Impact of a computer-based physics ınstruction program on pupils' understanding of measurement concepts and methods associated with school science, Journal of Science Education and Technology, 11, 2, 193-198.

Kocadağ Ünver, T. ve Şahin, S., 2017. Çevrimiçi öğretmenlere web 2.0 araç önerileri, 11. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu, Malatya/Turkiye, Kongresine Sunulmuş Bildiri.

Koç, A. ve Ayık Ziya Y., 2017. Sosyal medya destekli eğitim: 6. ve 7. sınıf fen bilimleri ve ingilizce derslerinde sosyal ağ kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi, Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 6, 10, 7-19.

Korucu, A.T. ve Çakır, H., 2015. Dinamik web teknolojileri ile geliştirilen işbirlikli öğrenme ortamını kullanan öğretmen adaylarının görüşleri. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19, 221-254.

Korucu, A.T. ve Keleşoğlu, A., 2016. Web 2.0 teknolojilerini kullanma sıklığının ders başarısı üzerindeki etkisine yönelik öğretmen görüşleri. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 5, 2, 379-394.

Kutluca, T. ve Birgin, O., 2007. Doğru denklemi konusunda geliştirilen bilgisayar destekli öğretim materyali hakkında matematik öğretmeni adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27, 2, 81-97.

MEB, 2005. Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretimi Programı. URL (erişim tarihi: 23.03.2018) http://ttkb.meb.gov.tr/www/guncellenen-ögretim programlari/icerik/151.s

Metin, E., 2018. Eğitimde teknoloji kullanımı öğretmen eğitimi: Bir durum çalışması, Journal of STEAM Education, 1,1, 79-103.

Özdemir, U. ve Taç, İ., 2017. Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının belirlenmesi, Uluslararası Temel Eğitim Uygulamaları Dergisi, 1,1,1-7.

Özenç Uçak, N. ve Çakmak, T., 2010. Hacettepe Üniversitesi bilgi ve belge yönetimi öğrencilerinin web 2.0 araçlarını kullanım özellikleri. 2. Uluslararası Değişen Dünyada Bilgi Yönetimi Sempozyumu, Ankara, Bildiriler Kitabı. Retrieved from http://www.bby.hacettepe.edu.tr/yayinlar/dosyalar/bildiri_kitap2010.pdf

Özer, İ. E., Canbazoğlu Bilici, S., ve Karahan, E., 2015. Fen bilimleri dersinde algodoo kullanımına yönelik öğrenci görüşleri, Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6, 1, 28-40.

Özerbaş, M. A. ve Mart, A., 2017. İngilizce öğretmen adaylarının Web 2.0 kullanımına ilişkin görüş ve kullanım düzeyleri, Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 18, 3, 1152-1167.

Özmen, H., 2004. Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme, The Turkish Online Journal of Educational Technology, 3, 1, 100-111.

Rıza, E., 2003. Eğitim Teknolojisi Uygulamaları ve Materyal Geliştirme. ISBN: 975-

Rosli, M. ve Saleh N. ve arkadaşları, 2015. E-Learning and Social Media Motivation Factor Model, International Education Studies, 9, 1, 2016.

Sakallı, M., Bakay, G., ve Hüssein, G. 2008. Yeni eğitim teknolojilerine ilişkin öğretmen görüşleri. In Proceedings of 8th. International Educational Technology Conference (pp. 710-714).

Sendal P., Ceccucci W., ve Peslak A., 2008. Web 2.0 matters: An analysis of implementing Web 2.0 in the classroom, Information Systems Education Journal, 6, 64,1-14.

Sevim, S., ve Ayvacı, H. Ş., 2012. Web tabanlı öğretimin teknoloji dersi üzerindeki etkisi, Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 12, 2, 1-19.

Sırakaya, M., 2015. Öğretmen Adaylarının Edmodo Hakkındaki Görüşleri, 8th International Computer & Instructional Technologies Symposium, Edirne, Turkey. Social And Behavioral Sciences ,1, 478–482

Şahin, A. ve Akçay, A., 2011. Türkçe öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarının incelenmesi, Turkish Studies, 6, 2, 909-918.

Şahin, F., Öztuna, A. ve Sağlamer, B., 2001. İlköğretim II. kademe fen bilgisi dersinde 'sinir hücresi'nin model yoluyla öğretiminin başarıya etkisi, Yeni Binyılın Başında Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Maltepe Üniversitesi, İstanbul.

Şimşek, A., Özdamar, N., Becit, G., Kılıçer, K., Akbulut, Y. ve Yıldırım, Y. 2008. Türkiye'deki eğitim teknolojisi araştırmalarında güncel eğilimler. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19, 439-458.

TDK, 2015. Türk Dil Kurumu. URL(erişim tarihi: 05.11.2018) http://www.tdk.com.tr.

Tosun, N. 2006. Bilgisayar destekli ve bilgisayar temelli öğretim yöntemlerinin, öğrencilerin bilgisayar dersi başarısı ve bilgisayar kullanım tutumlarına etkisi: "Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi örneği", Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.

Tuğrul Korucu, A., ve Sezer, C., 2016. Web 2.0 teknolojilerini kullanma sıklığının ders başarısı üzerindeki etkisine yönelik öğretmen görüşleri, Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 5, 2, 379-384.

Ünal, E., 2019. Öğretmen adayları ve öğretim elemanlarının web 2.0 teknolojileri farkındalıkları, kullanım sıklıkları ve yeterliklerinin incelenmesi, Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9, 17, 553-566

Yavuz, S. ve Erdal Coşkun, A., 2008. Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 34, 276-286.

Yenice, N., Sümer, Ş., Oktaylar, H. C. ve Erbil, E. 2003. Fen bilgisi derslerinde bilgisayar destekli öğretimin dersin hedeflerine ulaşma düzeyine etkisi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, 152-158.

Yıldırım, S., Karaman, S. ve Kaban A. 2008. Öğrenme 2.0 yaygınlaşıyor: Web 2.0 uygulamalarının eğitimde kullanımına ilişkin araştırmalar ve sonuçları. 8. Türkiye'de İnternet Konferansı, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Yılmaz, B. ve Canbazoğlu Bilici, S., 2017. QR Kodlar ile tasarlanmış Güneş Sistemi ve ötesi Uzay bilmecesi etkinliği, Anadolu Öğretmen Dergisi, 1, 2, 75-82.

Yiğit, N. ve Akdeniz, A.R., 2003. Fizik öğretiminde bilgisayar destekli etkinliklerin öğrenci kazanımları üzerine etkisi: Elektrik devreleri örneği, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23, 3, 99-113.

Yumuşak, A. ve Aycan, Ş., 2002. Fen bilgisi eğitiminde bilgisayar destekli çalışmanın faydaları; Demirci (Manisa)'de bir örnek, Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 16, 197-204.

URL-1<http://www.webegitimaraclari.com/web-2-0-teknolojisi/>,Erişim tarihi: 10.12.2018.

URL-2<https://www.youtube.com/watch?v=zpOSt3Ou2fU>,Erişim tarihi: 05.03.2018.

URL-3 <https://b.socrative.com/teacher/#edit-quiz/39904049)>,Erişim tarihi 11.03.2018.

URL-4<https://www.youtube.com/watch?v=B2Hob9eqOy8)>,Erişim tarihi: 05.03.2018.

URL-5<https://create.kahoot.it/details/6-a-isik-unitesi/5ffd9ca3-a754-4f16-93ec-bdbfc8364546>,Erişim tarihi: 08.03.2018.

URL-6<https://www.youtube.com/watch?v=x97WHdhqQuk>,Erişim tarihi: 08.03.2018.

URL-7<https://create.kahoot.it/details/isik-ve-ses/d90f226b-6a5b-4243-b17e-971193d4770b>,Erişim tarihi: 10.08.2018.

URL-8<https://www.plickers.com/library/5a75ff5de414910004f85b3b>,Erişim tarihi: 11.03.2018.

URL-9<http://www.eba.gov.tr/video/izle/6428dbceab5b5b0894bb28896bd58d3164f9b1b352014>,Erişim tarihi: 11.03.2018.

URL-10<https://b.socrative.com/teacher/#edit-quiz/40218557>,Erişim tarihi: 12.03.2018.

URL-11<https://create.kahoot.it/details/ureme-buyume-ve-gelisme/c54bca3e-8681-4eb0-a9a2-9f728baac5c6>,Erişim tarihi: 13.03.2018.

URL-12<http://www.eba.gov.tr/video/izle/6428dbceab5b5b0894bb28896bd58d3164f9b1b352014>Erişim tarihi: 13.03.2018.

URL-13<https://www.plickers.com/seteditor/5ccc93e56ba3870004cfcd17#now-playing>Erişim tarihi: 14.03.2018.

EKLER

EK A. İnsan Araştırmaları Etik Kurul Kararı ve MEB İzni

EK B. Deney Grubu Öğrencilerine Yapılan Uygulama ve Ders Planı

EK C. Fene Yönelik Tutum Ölçeği

EK D. Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği

EK A. İnsan Araştırmaları Etik Kurul Kararı ve MEB İzni

T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Kararı

Tarih	Toplantı Sayısı	Karar No	Sayfa
02.11.2018	16	2018/197-233	4

Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurulu 02.11.2018 tarihinde saat 14.00'da İslami İlimler Fakültesi Toplantı Salonunda kurula yapılan başvuruları görüşmek üzere toplanmış ve aşağıdaki kararı/kararları almıştır:

Karar 2018/197: Yürütücülüğünü Nesibe SEVİNDİK KUYUCU'nun yaptığı **"Argümantasyon Temelli Fen Eğitiminin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumu ve Problem Çözme Becerileri Üzerine Etkisi"** başlıklı araştırma ile ilgili 2018/197 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/198: Yürütücülüğünü Yalçın GÜMÜŞSOY'un yaptığı **" Ruhsal Liderliğin Hizmet İnovasyon Davranışına Üzerindeki Etkisinde, Bilgi Paylaşımı ve Takım Uyumunun Aracılık Rolü Üzerine Bir Araştırma"** başlıklı araştırma ile ilgili 2018/198 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere (**uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/199: Yürütücülüğünü Sultan AYAZ ALKAYA'nın yaptığı **" Postpartum Depresyon Riski Olan Kadınlarda Progresif Kas Gevşetmenin Genel Konfor Düzeyine Etkisi "** başlıklı araştırma ile ilgili 2018/199 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/200: Yürütücülüğünü Dr. Öğr. Üyesi Kevser Sevgi ÜNAL'ın yaptığı **" Palyatif Bakım Alan Hastalarda Terapötik Dokunmanın Spiritüel Bakım ve Uyku Kalitesi Üzerine Etkisinin İncelenmesi"** başlıklı araştırma ile ilgili 2018/200 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/201: Yürütücülüğünü Metin DOLDUR'un yaptığı **" Bilim Merkezinde Gerçekleştirilen Fen Bilimleri Dersinin Öğrencilerin Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Yönelik Algılarına ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi"** başlıklı araştırma ile ilgili 2018/201 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/202: Yürütücülüğünü Nilgün ÖZER'in yaptığı **" Sürdürülebilir Gelişme için Eğitimde Çevre Etiği Uygulamalarına Yönelik Etkinlik Temelli Bir Model Oluşturma "** başlıklı araştırma ile ilgili 2018/202 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/203: Yürütücülüğünü Enver KILINÇ'ın yaptığı **" Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kan Bağışına Yönelik tutumlarının İncelenmesi "** başlıklı araştırma ile ilgili 2018/203 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/204: Yürütücülüğünü Koray AKBABA'nın yaptığı **" Teknoloji Destekli Fen Öğretiminin Öğrencilerin Fene Ve Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutumlarına Etkisi "** başlıklı araştırma ile ilgili 2018/204 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/205: Yürütücülüğünü Orhan YÜKSEL'in yaptığı **" Fen Bilimleri Dersinde Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algısına ve Araştırma Becerilerine Etkisi"** başlıklı araştırma ile ilgili 2018/205 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Evrakın elektronik imzalı suretine https://e-belge.aksaray.edu.tr adresinden ceba08fc-b37a-4bd5-9231-46b20c38826e kodu ile erişebilirsiniz.
Bu Belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'nun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

EK A. İnsan Araştırmaları Etik Kurul Kararı ve MEB İzni (devam)

Karar 2018/230: Yürütücülüğünü Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin MUTLU'nun yaptığı **" Acil Servise Kulak Burun Boğazda (KBB) Yabancı Cisim İle Gelen Hastaların Geriye Dönük Taranması "** başlıklı araştırma ile ilgili 2018/230 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/231: Yürütücülüğünü Dr. Öğr. Üyesi Funda ÇETİNKAYA'nın yaptığı **" Ürodinamik İşlem Sırasında Uygulanan Farklı Yöntemlerin Ağrı ve Anksiyete Üzerine Etkisi "** başlıklı araştırma ile ilgili 2018/231 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/232: Yürütücülüğünü Dr. Öğr. Üyesi Funda ÇETİNKAYA'nın yaptığı **" Ameliyat Sonrası Yaşlı Hastalarda Basit Hesaplama ve Sesli Okumanın Bilişsel Fonksiyona Etkisi "** başlıklı araştırma ile ilgili 2018/232 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2018/233: Yürütücülüğünü Arş. Gör. Dr. Kadriye SAYIN KASAR'ın yaptığı " **Venöz Kan Alma Öncesi Uygulanan El Masajının Ağrı ve Anksiyete Düzeyine Etkisi "** başlıklı araştırma ile ilgili 2018/233 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Necmettin AYGÜN **Başkan**		
Doç. Dr. Mehmet KARACA **Üye**	**Prof. Dr. Hüseyin ÜNLÜ** **Üye**	**Dr. Öğr. Üyesi** **Sevilay USLU DİVANOĞLU** **Üye**
Dr. Öğr. Üyesi Arzu YÜKSEL **Üye**	**Dr. Öğr. Üyesi Gaye BULUT** **Üye**	**Dr. Öğr. Üyesi** **Funda VARNACI UZUN** **Üye**

Evrakın elektronik imzalı suretine https://e-belge.aksaray.edu.tr adresinden ceba08fc-b37a-4bd5-9231-46b20c38826e kodu ile erişebilirsiniz.
Bu Belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'nun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

EK A. İnsan Araştırmaları Etik Kurul Kararı ve MEB İzni (devam)

T.C.
KARS VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 91782061-605.01-E.9874900 20/05/2019
Konu: Tez Çalışması

VALİLİK MAKAMINA
KARS

Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programı öğrencisi Koray AKBABA'nın "Teknoloji Destekli Fen Öğretiminin Öğrencilerin Fene ve Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutumlarına Etkisi" konulu tez çalışmasını İlimiz Merkez Başgedikler 60. Yıl Yatılı Bölge Ortaokullunda öğrenim gören öğrencilere uygulanması Aksaray Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın 06/05/2019 tarih ve 45333631-300 sayılı yazılarında belirtilmektedir.

Tez çalışmasında uygulanacak ölçekler Milli Eğitim Bakanlığı'nın "Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri" konulu 2017/25 nolu Genelgeleri gereğince oluşturulan komisyon tarafından incelenmiş olup, çalışmanın eğitim öğretimi aksatmadan, okul yönetiminin gözetiminde, gönüllülük esasına dayalı olarak İlimiz Merkez Başgedikler 60.Yıl Yatılı Bölge ortaokulunda öğrenim gören öğrencilere 2018-2019 eğitim öğretim yılında uygulanması ve sonucunun CD ortamında Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şubesine teslim edilmesi Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Gökhan ALTUN
İl Milli Eğitim Müdürü

OLUR
20/05/2019

Serdar DEMİRHAN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ortakapı Mah. Hükümet Konağı 36100/KARS
Elektronik Ağ: http://kars.meb.gov.tr
e-posta: Stratejigelistirme36@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için:A. ALP Bilgisayar İşletmeni
Tel: (0 474) 2128226 (146)
Faks: (0 474) 2128229

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 8bce-4784-32c1-a2e7-8a08 kodu ile teyit edilebilir.

EK B. Deney Grubunda Gerçekleştirilen Uygulama ve Ders Planı

HAFTA	KAZANIMLAR	YAPILAN ETKİNLİKLER
15-19 OCAK	4.1.IşığınYansıması ile ilgili olarak öğrenciler; 6.4.1.1. 6.4.1.2.	Dersin başlangıcında öğrencilere IŞIK NEDİR? sorusu yöneltilerek başlanmıştır. Öğrencilerden gelen cevaplar doğrultusunda 1. Video Işık Nedir konulu videomuzun ilk dakikası izletilerek öğrencilerden ışık ile ilgili fikirleri alındı. (URL-2) 2.dersin başlangıcında ışığın yansıması ile ilgili soru cevap eşliğinde derse başlandıktan sonra 1. Videomuzun devamı izletilerek aralarda video duraklatılıp öğrencilere sorular yöneltilmiştir. Dersin bitmesine son dakikalar kala çocuklarla web 2.0 uygulamalarından olan Socrative uygulaması ile hazırlanan quiz uygulanmıştır. (URL-3)
05-09 ŞUBAT	6.4.1.2. Işığın yansımasında gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normali arasındaki ilişkiyi açıklar. 4.2.	Öğrencilerle dersin ikinci kısmında daha önce ki ders tekrar edilmiş ve konunun devamı için videolar izletilerek devam edilmiştir. Öğrencilere izletilen video dan sonra gelen ışın yansıyan ışın arasındaki ilişkiyi açıklamaları beklenilmektedir. (URL-4) Değerlendirme kısmında öğrencilerle web 2.0 uygulamalarından olan KAHOOT uygulaması kullanılarak öğrencilerin soruları cevaplamaları istenmektedir. Kahoot uygulamasında öğrencilerin soruları cevaplamaları için 60 saniye süre verilmiştir. (URL-5) Ünitenin ikinci kısmı olan ses konusuna giriş de sınıfa diyazom getirilerek öğrencilere ismini bilen ve işe yaradığını bilen olup olmadığı sorularak başlanmıştır. Öğrencilerden alınan dönütlere göre ses nedir sorusu yöneltilerek konuya giriş yapılmıştır. Konuya giriş de öğrencilere FATİH Projesinin bir parçası olan akıllı tahta kullanılarak konu ile ilgili video izletilmiştir.

EK B. Deney Grubunda Gerçekleştirilen Uygulama ve Ders Planı (Devam)

	6.4.2.1	(URL-6)
16-21 ŞUBAT	6.4.2.2 6.4.2.3.	Öğrencilerden konunun ikinci kısmı için her birinin grup oluşturarak maket ev yapmaları ve bu evleri ses yalıtımını nasıl gerçekleştirecekleri ile ilgili fikirleri alınmıştır. Ünite sonunda değerlendirme olarak web 2. Uygulamalarından olan kahoot ve plikers uygulamaları kullanılarak soru çözümü yapılmıştır. (URL-7) (URL8) Plikers uygulaması ile yapılan değerlendirme sonrasında her bir öğrencinin sorulara verdiği yanıtlar akıllı tahtaya yansıtılarak öğrencilerin eksik ve hata yaptıkları soruları görmeleri sağlanmıştır.

EK B. Deney Grubunda Gerçekleştirilen Uygulama ve Ders Planı (Devam)

HAFTA	KAZANIMLAR	YAPILAN ETKİNLİKLER
19-23 ŞUBAT	5.1 Bitki ve hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme ile ilgili olarak öğrenciler; 6.5.1.1.	Dersin başlangıcında öğrencilere ÜREME NEDİR VE CANLILAR NEDEN ÜRER? Soruları yönlendirilerek öğrenciler ile karşılıklı olarak cevaplar alınmıştır. Alınan bu cevaplar doğrultusunda 1. Video izletilerek öğrencilerin fikirleri ve akıllarına takılan soruları alınmıştır. (URL9) İlerleyen derslerimiz de daha önceki ders de işlenen konular tekrar edilerek öğrencilerden bitki ve hayvanlardaki üreme çeşitlerini anlatan bir poster hazırlamaları istendi. Dersin değerlendirme kısmında çocuklarla web 2.0 uygulamalarından olan Socrative uygulaması ile hazırlanan quiz uygulanmıştır. (URL-10)
26-02 ŞUBAT-MART	6.5.1.2.	Öğrencilerle dersin ikinci kısmında daha önce ki ders tekrar edilmiş ve konunun devamı için videolar izletilerek devam edilmiştir. Öğrencilere izletilen video dan sonra karşılaştıkları bir hayvan veya bitkiden örnek vererek bu canlının nasıl üretiklerini anlatmaları istenmiştir. Değerlendirme kısmında öğrencilerle web 2.0 uygulamalarından olan KAHOOT uygulaması kullanılarak öğrencilerin soruları cevaplamaları istenmektedir .Kahoot uygulaması kullanılırken öğrenciler gruplar halinde sorulara yanıt vermeleri istenmiştir. Bu sayede dersi dinleyen ve dinlemeyen tüm öğrencilerin birbirleriyle etkileşmesi amaçlanmıştır. Kahoot uygulamasında öğrencilerin soruları cevaplamaları için 60 saniye süre verilmiştir. (URL-11)

EK B. Deney Grubunda Gerçekleştirilen Uygulama ve Ders Planı (Devam)

05-09 ŞUBAT	6.5.1.3. 6.5.1.4..	Dersin ilerleyen kısmında öğrencilere akıllı tahtadan videolar izletilerek devam ediliştir. (URL -12) Dersin sonunda genel bir değerlendirme olarak web 2.0 uygulamalarından olan Plikers ile soru çözümü yapılmıştır. (URL-13) Haftaya ki derse kadar tüm öğrencilerden bir hayvanın veya bir bitkinin bakımını üstlenmeleri ve bunu rapor haline getirmeleri istendi.

EK C. Fene Yönelik Tutum Ölçeği

Sevgili öğrenciler, aşağıda yer alan ölçek sizin fen bilgisine karşın tutumunuzu belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekte fen bilgisi dersine karşı tutum cümleleri ile her cümlenin karşısında **Tamamen Katılıyorum, Katılıyorum, Karasızım, Katılmıyorum, Hiç Katılmıyorum** seçenekleri yer almaktadır. Her cümleyi dikkatlice okuduktan sonra kendiniz için en uygun seçeneği işaretleyiniz.

Koray AKBABA KILIÇ
Y. Lisans Öğrencisi

Dr. Öğr. Üyesi Hülya ERTAŞ
Tez Danışmanı

		Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1.	Fen bilgisi çok sevdiğim bir alandır.					
2.	Fen bilgisi ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.					
3.	Fen bilgisinin günlük yaşantıda çok önemli yeri vardır.					
4.	Fen bilgisi ile ilgili ders problemleri çözmekten hoşlanırım.					
5.	Fen bilgisi konuları ile ilgili daha çok şey öğrenmek isterim.					
6.	Fen bilgisi dersine girerken sıkıntı duyarım.					
7.	Fen bilgisi çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasında etkilidir.					
8.	Fen bilgisi dersine ayrılan ders saatinin daha fazla olmasını isterim.					
9.	Fen bilgisi dersine çalışırken canım sıkılır.					
10.	Fen bilgisi konularını ilgilendiren günlük olaylar hakkında daha fazla bilgi edinmek isterim.					
11.	Düşünce sistemimizi geliştirmede fen bilgisi dersi önemlidir.					
12.	Fen bilgisi dersine zevkle girerim.					
13.	Dersler içinde fen bilgisi dersi sevimsiz gelir.					
14.	Fen bilgisi konuları ile ilgili tartışmaya katılmak bana cazip gelmez.					
15.	Çalışma zamanımın önemli bir kısmını fen bilgisi dersine ayırmak isterim.					

EK D. Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği

Yönerge: Bu ölçekte teknolojiye yönelik tutumunuzla ilgili ifadeler bulunmaktadır. Bu ifadeler "tamamen katılıyorum" ile "hiç katılmıyorum" arasında değerlendirilmiştir. Lütfen sizin için en uygun olan dereceyi kurşun kalemle doldurunuz. Ölçeği eksiksiz olarak doldurmaya özen gösteriniz. Bu ankete verdiğiniz cevaplar, yalnızca akademik amaçla ve kişisel bilgileriniz kullanılmadan değerlendirilecektir. Araştırmaya katkılarınızdan dolayı çok teşekkür ederiz.		Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1.	Derslerde kullanılan teknoloji benim bilimsel becerilerimi arttırır.					
2.	Derslerde teknoloji kullanılması, konuları daha iyi öğrenmeme yardımcı olur.					
3.	Derslerde teknoloji kullanılmasından hoşlanırım.					
4.	Derslerde teknolojiyi verimli bir şekilde kullanabilirim.					
5.	Derslerde teknoloji kullanılması ders başarımı arttırır.					
6.	Derslerde teknolojinin kullanılması dikkatimin dağılmasına sebep olur.					
7.	Derslerin teknoloji ile işlenmesini daha çok isterim.					
8.	Derslerde teknoloji kullanılırken kendimi yetersiz hissederim.					
9.	Derslerde teknoloji kullanmak öğrenmemi zorlaştırır.					
10.	Derslerde teknoloji kullanılmasının başarıma olumlu bir katkısı yoktur.					
11.	Derslerde teknoloji kullanılması beni endişelendirir.					
12.	Derslerde teknoloji kullanımında kendime güvenirim.					
13.	Derslerde teknoloji kullanırken kendimi çaresiz hissederim.					
14.	Derslerde teknolojiyi başarılı bir şekilde kullanamam.					
15.	Teknoloji ile güncel hayattan örnekler verilmesi derse yönelik ilgimi arttırır.					

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı : Koray AKBABA

Adres **:** Mehmet Paşa Mahallesi Sokak:1 Numara:7 Gümüşay Rezidans Kat:4 Daire:15

E-posta adresi **:** kryakbaba.36@gmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ (Kurum ve Yıl)

Lisans **:** Cumhuriyet Üniversitesi, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği, 2012-2016

Yüksek Lisans **:** Aksaray Üniversitesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği, 2016-2019