



T.C.
NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİMDALI

İLKOKUL 3. SINIFTA FEN BİLİMLERİ DERSİNDE WEB 2.0
UYGULAMALARI KULLANIMININ ETKİSİNİN
İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Pelin EREN

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Alper Murat ÖZDEMİR

Nevşehir
Aralık 2023



T.C.
NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİMDALI

İLKOKUL 3. SINIFTA FEN BİLİMLERİ DERSİNDE WEB 2.0
UYGULAMALARI KULLANIMININ ETKİSİNİN
İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Pelin EREN

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Alper Murat ÖZDEMİR

Nevşehir
Aralık 2023

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bualışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.



Tezi Hazırlayan
Pelin EREN

TEZ YAZIM KILAVUZUNA UYGUNLUK

“İlkokul 3. Sınıfta Fen Bilimleri Dersinde Web 2.0 Uygulamaları Kullanımının Etkisinin İncelenmesi” adlı Yüksek Lisans tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzu’na uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan
Pelin EREN

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Alper Murat ÖZDEMİR

Temel Eğitim Ana Bilim Dalı Başkanı
Doç. Dr. Aysun ERGİNER

KABUL VE ONAY SAYFASI

Dr. Öğr. Üyesi Alper Murat ÖZDEMİR danışmanlığında Pelin EREN tarafından hazırlanan “İlkokul 3. Sınıfta Fen Bilimleri Dersinde Web 2.0 Uygulamaları Kullanımının Etkisinin İncelenmesi” adlı bu çalışma, jürimiz tarafından Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

JÜRİ

İMZA

Danışman :Dr.Öğr.Üyesi Alper Murat ÖZDEMİR

.....

Üye :Doç.Dr.Adem TAŞDEMİR

.....

Üye :Doç.Dr.Mustafa TAHİROĞLU

.....

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun /..... / tarih ve..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

..... /..... /

Dr. Öğr. Üyesi Volkan Recai ÇETİN
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince ders döneminde ve tez çalışmamda bana engin tecrübesiyle yol gösteren, değerli bilgilerini benimle paylaşan, tez çalışmamın her bir aşamasında yardımını esirgemeyen tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Alper Murat ÖZDEMİR'e teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim sürecinde verdikleri katkılardan dolayı hocalarım Doç. Dr. Aysun ERGİNER'e, Doç. Dr. Vedat AKTEPE'ye, Doç. Dr. Mehmet Hayri Sarı'ya; manevi desteği ile her zaman yanımda olduğunu hissettiren Dr. Öğr. Üyesi Murat Temur'a çok teşekkür ederim.

Araştırma süresince yardımcı olan öğretmen arkadaşlarıma ve kıymetli öğrencilerine, öğrencilerin velilerine teşekkürü borç bilirim.

Son olarak yoğun tempo ile çalıştığım bu süreçte beni motive eden, gösterdiği sabırla bana büyük destek veren kıymetli eşim Gökhan EREN'e, yorulduğum zamanlarda enerji kaynaklarım olup bana güç, çalışma azmi, umut veren canım kızlarım İnci EREN ve Cemre EREN'e sevgilerimi sunarım.

**İLKOKUL 3. SINIFTA FEN BİLİMLERİ DERSİNDE WEB 2.0
UYGULAMALARI KULLANIMININ ETKİSİNİN İNCELENMESİ**
Pelin EREN

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
Temel Eğitim Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans, Aralık 2023
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Alper Murat ÖZDEMİR

ÖZET

Araştırma, ilkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 uygulamalarını kullanmanın öğrencilerin tutum ve motivasyonları üzerinde etkili olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada nitel ve nicel çalışmaların birlikte kullanıldığı karma model esas alınmıştır. Çalışmanın nicel bölümünde tarama araştırması yapılırken nitel bölümde ise eylem araştırması yapılmıştır. Araştırmanın evrenini Nevşehir ili Merkez ilçesi, çalışma grubunu ise merkez ilçeye bağlı iki farklı ilkokul 3. sınıfta öğrenim gören 377 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sürecinin başında çalışma grubuna ön test uygulanarak öğrencilerin Fen Bilimleri'ne yönelik mevcut tutum ve motivasyonları belirlenmiştir. 12 haftalık süreçte belirlenen Fen Bilimleri konularının işleyişi dikkat çekme, konu anlatımı ve değerlendirme aşamalarında ev ile okul ortamında 10 farklı Web 2.0 aracı kullanılarak zenginleştirilmiştir. Süreç sonunda da son test uygulanarak tutum ve motivasyonlarındaki farklılaşma durumu araştırma problemleri çerçevesinde analiz edilmiştir. Araştırmanın nicel verileri, veri toplama tekniklerine uygun olarak Demirci (2002) tarafından geliştirilen "Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Ölçeği" ve Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilen "Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği" ile toplanmıştır. Ölçeklerden elde edilen veriler Bağımlı ve Bağımsız Gruplar T testi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın nitel verilerini ise her hafta yapılan uygulamaların sonucunda elde edilen dokümanlar ve öğretmen görüşmeleri oluşturmaktadır. Araştırmanın nicel analizleri sonucunda: derslerde Web 2.0 uygulamaları kullanılmasında öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyon ve tutum puanlarında anlamlı farklılık görülmemiştir. Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanılması öğrencilerinin tutum ve motivasyonları üzerinde cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır. Nitel verilere bakıldığında ise Web 2.0 araçları ile geliştirilen etkinliklerin Fen Bilimleri dersinde kullanılması, öğrencilerin derse yönelik tutum ve motivasyonları başta olmak üzere ilgi, dikkat ve başarısını olumlu yönde etkilemektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu Web 2.0 uygulamalarının derslerde kullanılması konusunda olumlu görüş bildirmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular dikkate alındığında, Web 2.0 araçları farklı üniteler üzerine de entegre edilerek Fen Bilimleri dersine yönelik dijital uygulamalı içeriklerin öğrenci seviyesine uygun olarak hazırlanması ve öğrencilerin internet ortamında kalma süreleri göz önünde bulundurularak öğrencilerin bu süreci daha verimli kullanması için Web 2.0 uygulamalarının ders ile bütünleştirilmesi ayrıca benzer çalışmalarda farklı ölçekler kullanılarak araştırmanın tekrar yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Web 2.0, Fen Bilimleri, Teknoloji, Motivasyon, Tutum.

**INVESTIGATION OF THE EFFEC OF WEB 2.0 APPLICATIONS IN
PRIMARY SCHOOL 3rd GRADE SCIENCE COURSE**

Pelin EREN

Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Institute of Social Sciences

Department of Basic Education, Master, December 2023

Advisor: Dr. Instructor Member Alper Murat ÖZDEMİR

ABSTRACT

The research was conducted to determine whether using Web 2.0 applications in the primary school 3rd grade Science course is effective on students' attitudes and motivation. The study was based on a mixed model in which qualitative and quantitative studies were used together. While survey research was conducted in the quantitative part of the study, action research was conducted in the qualitative part. The population of the research consists of the Central district of Nevşehir province, and the study group consists of 377 students studying in the 3rd grade of two different primary schools in the central district. At the beginning of the research process, a pre test was applied to the study group to determine the students' current attitudes and motivations towards science. The functioning of the Science subjects determined during the 12 week period was enriched by using 10 different Web 2.0 tools in the home and school environment in the stages of drawing attention, explaining the subject and evaluating the subject. At the end of the process, a post-test was applied and the differentiation in attitudes and motivations was analysed within the framework of the research problems. The quantitative data of the study were collected with the "Attitude Scale towards Science Lesson" developed by Demirci (2002) and the "Motivation Scale for Learning Science" developed by Dede and Yaman (2008) in accordance with data collection techniques. Data obtained from the scales were analysed using the Dependent and Independent Groups T test. The qualitative data of the research consists of the documents obtained as a result of the applications carried out every week and teacher interviews. As a result of the quantitative analysis of the research, no significant difference was observed in students' motivation and attitude scores towards the Science course when Web 2.0 applications were used in classes. The use of Web 2.0 tools in the Science course did not create a significant difference in the attitudes and motivation of students in terms of gender variable. Considering the qualitative data, the use of activities developed with Web 2.0 tools in the Science course positively affects students' interest, attention and success, especially their attitudes and motivation towards the course. The majority of teachers participating in the research expressed positive opinions about the use of Web 2.0 applications in lessons. Considering the findings obtained from the research, Web 2.0 tools are integrated into different units, preparing digital applied content for the Science course in accordance with the student level, and integrating Web 2.0 applications into the course so that students can use this process more efficiently, taking into account the duration of students' stay on the internet. It is also recommended that the research be repeated using different scales in similar studies.

Keywords: Web 2.0, Science, Technology, Motivation, Attitude.

KISALTMALAR

COVID-19	Koronavirüs Hastalığı
EBA	Eğitim Bilişim Ağı
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
TPAB	Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi
WEB	World Wide Web



İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK	ii
TEZ YAZIM KILAVUZUNA UYGUNLUK	iii
KABUL VE ONAY SAYFASI	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET	vi
ABSTRACT.....	vii
KISALTMALAR	viii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1.1. Araştırma Konusu ve Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı	5
1.3. Araştırmanın Önemi.....	6
1.4. Araştırmanın Varsayımları.....	7
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	8
1.6. Tanımlar	8

İKİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ

2.1. Teknoloji	10
2.2. Eğitim ve Teknoloji.....	11
2.3. Fen Bilimleri Dersinde Teknoloji Kullanımı	12
2.4. Web Araçları	13
2.4.1. Web 2.0 Araçlarının Kullanım Alanlarına Göre Sınıflandırılması	14
2.4.2. Fen Bilimlerinde Kullanılan Web 2.0 Araçları	15
2.4.2.1. Canva	16
2.4.2.2. Quizizz	17
2.4.2.3. Padlet.....	18
2.4.2.4. Resfebe.....	18

2.4.2.5. StoryJumper	19
2.4.2.6. Powtoon	20
2.4.2.7. Animato.....	21
2.4.2.8. Edmodo	22
2.4.2.9. Voki.....	22
2.4.2.10. Quiver.....	23
2.4.2.11. Google Formlar	24
2.4.2.12. Wordwall.....	25
2.4.2.13. WordArt	26
2.4.2.14. Jigsawplanet	27
2.4.2.15. Mentimeter	28
2.4.2.16. EBA.....	29
2.5. Web 2.0 Araçlarının Öğretmene, Öğrencilere, Ortama Katkısı ve Sınırlılıkları	30
2.6. İlkokul Öğrencilerinin Gelişimsel Özellikleri.....	31
2.6.1. İlkokulda Tutum ve Motivasyon.....	32
2.6.2. İlkokulda İnternet Kullanımı.....	33
2.6.3. İlkokulda Kavram Öğretimi	33
2.7. İlgili Araştırmalar.....	33
2.7.1. Konuyla İlgili Ülkemizde Yapılan Araştırmalar.....	33
2.7.2. Konuyla İlgili Ülkemiz Dışında Yapılan Araştırmalar	38

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli	42
3.2. Çalışma Grubu	43
3.3. Araştırmada Yer Alan Ünitelerin ve Kavramların Belirlenmesi.....	45
3.4. Ünitelere Uygun Web 2.0 Etkinliklerinin Belirlenmesi.....	46
3.5. Etkinliklerin Uygulama Süreci.....	48
3.6. Veri Toplanma Araçları	49
3.6.1. Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	49
3.6.2. Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği	52
3.7. Ölçme Araçlarının Uygulanma Süreci ve Verilerin Toplanması.....	53
3.8. Verilerin Analizi.....	54

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	55
4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	56
4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular	56
4.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	59
4.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	63

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç.....	65
5.1.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Sonuçlar.....	65
5.1.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Sonuçlar	65
5.1.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Sonuçlar	66
5.1.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Sonuçlar.....	67
5.1.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Sonuçlar.....	68
5.2. Tartışma.....	69
5.3. Öneriler	73
KAYNAKÇA	75
EKLER.....	87
ÖZ GEÇMİŞ.....	107

TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1. Araştırmaya Katılan Öğrencilere İlişkin Betimsel İstatistikler	44
Tablo 3.2. Ünitelerin Süresi ve Ünitelere Ait Kavramlar.....	45
Tablo 3.3. Ünitelere Göre Araştırmada Kullanılan Web 2.0 Araçları.....	46
Tablo 3.4. Haftalara Göre Araştırmada Kullanılan Web 2.0 Araçları.....	48
Tablo 3.5. Alt % 27 ve Üst %27' lik Grupların Madde Ortalamaları İçin Tutum Ölçeği t-Testi Sonuçları	50
Tablo 3.6. Alt % 27 ve Üst %27' lik Grupların Madde Ortalamaları İçin Motivasyon Ölçeği t-Testi Sonuçları	52
Tablo 3.7. Araştırma Grubu Öğrencilerinin Tutum ve Motivasyon Verilerine Ait Normallik Tablosu	54
Tablo 4.1. Araştırma Grubunun Fen Bilimleri Dersine Yönelik Ön Test ve Son Test Tutum Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız T-Testi Sonuçları ve Betimsel İstatistikler.....	55
Tablo 4.2. Araştırma Grubunun Fen Bilimleri Dersine Yönelik Ön Test ve Son Test Motivasyon Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız T-Testi Sonuçları ve Betimsel İstatistikler	56
Tablo 4.3. Kız Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Ön Test- Son Test Tutum Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız T-Testi Sonuçları ve Betimsel İstatistikler.....	57
Tablo 4.4. Kız Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Ön Test- Son Test Motivasyon Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız T-Testi Sonuçları Ve Betimsel İstatistikler	58
Tablo 4.5. Erkek Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Ön Test- Son Test Tutum Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız T-Testi Sonuçları Ve Betimsel İstatistikler.....	58
Tablo 4.6. Erkek Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Ön Test- Son Test Motivasyon Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız T-Testi Sonuçları Ve Betimsel İstatistikler	59
Tablo 4.7. Google Form uygulamasından elde edilen verilere göre öğrencilerde belirlenen kavram yanılgıları ve bilgi yanlışları	60
Tablo 4.8. Mentimeter uygulamasından elde edilen verilere göre öğrencilerin verdiği yanıtlar.....	61
Tablo 4.9. Öğretmenlerin Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanılmasına yönelik olumlu görüşleri	63
Tablo 4.10. Öğretmenlerin Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanılmasına yönelik olumsuz görüşleri	64

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Web 2.0 araçlarının özelliklerine göre sınıflandırılması	15
Şekil 2.2. Canva Programı Kullanılarak Hazırlanmış Afiş Tasarım Örneği.....	16
Şekil 2.3. Quizizz Uygulaması İle Hazırlanmış Sınav Örneği.....	17
Şekil 2.4. Padlet Uygulaması İle Hazırlanmış Duvar Örneği	18
Şekil 2.5. Resfebe Uygulaması İle Hazırlanmış Kavram Örnekleri	19
Şekil 2.6. StoryJumper Uygulaması İle Hazırlanmış Hikaye Örneği	20
Şekil 2.7. Powtoon Uygulaması İle Hazırlanmış Animasyon Örneği	21
Şekil 2.8. Animato Uygulaması İle Hazırlanmış Animasyon Örneği.....	22
Şekil 2.9. Voki Uygulaması İle Kullanarak Albert Einstein'in Hakında Hazırlanmış Karakter Konuşturma Örneği.....	23
Şekil 2.10. Quiver Uygulaması İle Kullanarak Hazırlanmış Arttırılmış Gerçeklik Örneği.....	24
Şekil 2.11. Google Formlar Uygulaması İle Kullanarak Hazırlanmış Değerlendirme Çalışması Örneği.....	25
Şekil 2.12. Wordwall Uygulaması İle Kullanarak Çarkıfelek Örneği	26
Şekil 2.13. Doğal Işık Kaynaklarının WordArt Uygulaması Kullanılarak Hazırlanması	27
Şekil 2.14. Jigsawplanet Uygulaması Kullanılarak Hazırlanan Online Yapboz Çalışması	28
Şekil 2.15. Mentimeter Uygulaması Kullanılarak Hazırlanan Canlı ve Cansız Varlıklar Çalışması	29
Şekil 3.1. Çalışmanın süreç diyagramı	43

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Bu bölümde yapılan araştırmanın konusu, amacı, amacına ilişkin problem durumu, önemi ile varsayımları ve sınırlılıkları hakkında bilgi verilmiştir.

1.1. Araştırma Konusu ve Problem Durumu

Günümüzde teknoloji günden güne hızla değişmekte ve gelişmektedir. Birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da bu gelişmeleri yakından takip ederek değişime uyum sağlamak bireye katkı sağlayacaktır. Ülkelerin çoğu öğrenme ortamlarını geleneksel yöntemlerden öğrencilerin merkezde yer aldığı aktif öğrenme yöntemlerine doğru değiştirmeye başlamıştır (Yurdabakan, 2011). Bilgi toplumundaki bireylerden, araştıran, bilgiye ulaşma yollarını bilen, ulaştığı bilgileri günlük hayatta kullanabilen ve ortaya yeni bir ürün koyabilen bireyler olması beklenir (Çepni, 2015). Bu beklentilerin karşılanması için süreçte öğretmenlerin öğrencilere rehber olması gerekir. Öğrencilerin kendi kendilerine çalışmasına imkân sağlamak ve başarılarını arttırmak için öğretmenler tarafından materyaller kullanılmalıdır (Çetinkaya, 2015).

Değişen teknoloji ile birlikte derste kullanılan materyaller de değişmektedir (Kurtoğlu Erden ve Uslupehlivan 2020). Covid-19 (koronavirüs) salgını sürecinde yaşananlar göz önüne alındığında salgın hastalıklar birçok alanda olduğu gibi eğitimi de etkilemiş bu nedenle eğitimin büyük kısmı uzaktan, online olarak gerçekleştirilmiştir. Bu dönemde bilgisayar, tablet, etkileşimli ortamlar, akıllı telefonlar, internet gibi bileşenler eğitim öğretim faaliyetlerinin gerçekleşmesinde çok önemli hâle gelmiştir. Evlerin çevrimiçi okullara dönüştürüldüğü süreçte çok sayıda eğitsel yazılım kullanılması, öğrenci ve öğretmenlerin dijital yetkinlik becerilerini geliştirmelerini zorunlu kılmıştır. Öğretmenler süreci yönetmek ve derslerin daha verimli geçmesini sağlamak için farklı Web 2.0 araçları kullanmışlardır (İnal ve Arslanbaş, 2021).

Sosyal yazılımlar olarak adlandırılan Web 2.0 araçları, kullanıcılarının birbirleriyle işbirliği içinde içerik geliştirebildiği, kullanıcılar arasında fikir ve bilgi alışverişini sağlayan ikinci kuşak web platformu olarak tanımlanmaktadır (Uçak ve Saka, 2022). Web 2.0, öğretmen ve öğrenci arasında çift yönlü iletişimi destekleyen, yaratıcılık ve işbirliğini geliştiren; çevrimiçi sınıfları, çeşitli öğrenme yöntemlerini ve bulut tabanlı depolamayı içeren yeni nesil uygulamalardır. İlkokullarda giderek daha popüler hale gelen bu uygulamanın öğrenciler yararına kullanılabilmesi için öğretmenlerin mevcut pedagojik becerilerini geliştirmesi gerekmektedir (Blannin, 2015). Öğretmenler öğrenme ortamının bağlamına en uygun dijital araçları seçerek, öğrencilerinin öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak için doğru dijital araçları kullanmalıdır (Boulden, Hurt ve Richardson, 2017).

Kullanımı çok kolay olan Web 2.0 araçları ile kullanıcılar herhangi bir konu ile ilgili içerik üretebilir, üretilen içerikleri paylaşabilir ve böylece canlı, etkili, eğlenceli bir öğrenme-öğretme ortamı oluşturulabilir (Uysal, 2020). Yapılan bir araştırmada öğrenciler bilgisayar destekli öğretim sonucunda öncelikle video ile hazırlanmış içerikleri öğrenmeyi seçmiştir (Chan, 2010). Sadece dersler değil toplantılar, sınavlar, kurslar gibi pek çok etkinlikte yine Web 2.0 araçları kullanılabilir. Bu araçlar ile yapılan etkinlikler işitsel, görsel ve dokunsal uygulamalara yer verdiği için Fen Bilimleri başta olmak üzere birçok derste öğrenme ortamını zenginleştirebilir. Çünkü Web 2.0 araçları öğrencilerin hayal gücünü, üst düzey düşünme becerilerini ve yaratıcılığını geliştirerek öğrenme sürecini olumlu etkiler ve böylece fen öğretiminde kaygı ve kavram yanlışlarının giderilmesinde kullanılabilir (Onbaşılı, 2020).

2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı incelendiğinde araştıran, sorgulayan, girişimci, problemlere çözüm üreten, bilgiyi günlük hayatta kullanabilen, topluma katkı sağlayan sosyal becerilere ve dijital yetkinliğe sahip bireylerin yetiştirilmesi beklenilmektedir. Fen eğitiminin temel amacı fen okuryazarı bireyler yetiştirmektir. Fakat ulusal ve uluslararası sınavların değerlendirme raporlarında (MEB, 2016; 2018; 2019; 2020) öğrencilerin fen alanındaki bilgi ve okuryazarlık seviyelerinin hedeflenen düzeyde olmadığı görülmektedir. Bozdağ (2019) yaptığı çalışmada fen okuryazarlık seviyesi ve fen bilimleri başarısı ile ilişkili psikomotor, bilişsel ve duyuşsal niteliklerin belirlenmesine yönelik çalışmaların yapılmasının gerektiğini belirtmektedir. İşte bu

sebeple öğretmenlerin konunun niteliklerine uygun yöntem ve teknik kullanan, öğrenciyi merkeze alarak aktif katılımını sağlayan pedagojik, teknolojik ve alan bilgisine sahip olması gerekmektedir (İlhan, 2004). Öğretmenlerin eğitimde başarıyı arttırmaları için de öğrencilerin derse ilgisini yüksek tutacak etkili ve güncel ders materyallerini geliştirmelerine katkı sağlayacak web araçlarına ihtiyacı vardır (Uysal, 2020). Çünkü akademik başarılarının üzerinde duyuşsal özelliklerin önemli bir etkisi olduğu söylenebilir (Kan ve Akbaş, 2005).

Duyuşsal alan daha çok akademik özgüven, ilgi, alışkanlık ve tutumlardır. Nuhoglu (2008)'na göre tutum bireyin etrafındaki bir olaya karşı sahip olduğu tepki eğilimidir. Ülgen (1994) ise tutumu bireylerin davranışlarına yön veren olay ya da nesneye gösterdiği olgular olarak ifade etmiştir. Fen öğretiminin etkili olmasında öğrencilerin derse yönelik olumlu tutum geliştirmeleri gerekir. Akbaba (2019), yaptığı çalışmada Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 uygulamalarını kullanmanın öğrencilerin teknoloji ve derslere yönelik tutumlarında pozitif yönde etki ettiğini tespit etmiştir. Güven ve Sülün (2012) ise bilgisayar destekli işlendiği fen konularında öğrencilerin akademik başarılarının arttığı sonucuna varmışlardır. 5. sınıftan 8. sınıfa doğru sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerin Fen Bilimleri dersine karşı tutum puanları anlamlı bir şekilde gelişmediği gibi azalarak devam etmektedir (Saka ve Kıyıcı, 2015; Yıldırım ve Kansız, 2017). Nitekim Fen Bilimleri dersine yönelik olumlu tutumun geliştirilmesi için de öğrencilerin günümüz şartlarında aktif kullandığı sanal uygulamaları, öğretmenlerin fen dersleri ile bütünleştirmesi gerekir. Çünkü iyi planlanmış bir Wiki (çok yazarlı web sitesi) tabanlı öğrenme deneyimleri ilkokulda öğrencilerin işbirlikçi çalışarak problem çözme ve eleştirel sorgulama yeteneklerini geliştirerek, bilim sorgulamaya dayalı projelerin öğrenilmesi ve öğretilmesinde elverişli olduğu için öğrencilerin Fen dersine tutumu artar (Lau, Lui ve Chu, 2016).

Akademik başarıyı etkileyen bir diğer önemli etken ise motivasyondur. Bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesi için bilimsel tutum ve değerlerin gelişmesinde rol oynayan motivasyonun da önemli bir yeri vardır (Yılmaz ve Çavaş, 2007). Motivasyon öğretim ortamlarında önem verilmesi gereken anahtar bir kavramdır (Dede ve Yaman, 2008). Öğrencilerin süreçte Web 2.0 araçları kullanarak uygulamalara katılmalarının öğrencilere zevk verdiği, onları mutlu ettiği, derslerin daha eğlenceli geçmesi

nedeniyle ilgi çekici olduğu ve böylece öğrencilerin konuları daha kolay öğrendikleri çalışmalarda belirtilmiştir (Fener, 2020; Tanrıkulu, 2020; Çetin, 2020).

Günümüzdeki en büyük sorunlardan biri günümüz öğrencilerinin zamanlarının çoğunluğunu internet ortamında geçirmesidir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun 29 Mart-21 Mayıs 2021 tarihleri arasında 6-15 yaş grubundaki çocuklar üzerinde yaptığı "Çocuklarda Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırmasına" göre (TUIK, 2021) Çocukların İnternet kullanım oranının artarak %82,7 olduğu belirtilmiştir. Bu çocuklar, haftalık ortalama süreye göre 6 saat 59 dakika ders dışı, 12 saat 25 dakika ders içi zamanlarında internette vakit geçirmiştir. Çocukların internete katılma nedenleri incelendiğinde ise %86,2 ile çevrimiçi derse katılma, %83,6 ile öğrenme ya da ödev amacıyla kullandığı görülmüştür. Ayrıca çocukların kendine ait bilişim ürünleri olması durumunun cinsiyete göre incelenmesinde oranların erkek çocuklarda %67,8, kız çocuklarda ise %65,4 olduğu; erkeklerin dijital oyun oynama oranının %46,1 iken kız çocuklarının dijital oyun oynama oranı %25,4 olduğu araştırma sonucunda ifade edilmiştir. Erkek çocukların oyun oynamanın dışında alışveriş, program indirme, müzik dinleme gibi nedenlerden kaynaklanan internet kullanma süresi, kız çocukların internet kullanma süresinden daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır(Yeygel ve Temel Eğinli, 2009). Nitekim çocukların internet kullanımının arttığı bu dönemde öğrencilerin verimli, kalıcı öğrenmeler gerçekleştirmesine fırsat veren eğitim içeriklerinin oluşturulması için Web 2.0 uygulamalarına önem verilmelidir.

Gelişimin ailede başlayan ve okul ile devam eden bir süreç olduğu düşünülürken evde de okul döneminde de teknolojiye uyum sağlayacak sağlam adımlar atılmalıdır. Öyle ki, Fen Bilimleri teknolojiyi içinde barındıran, deneysel araştırmalara imkân sağlayan, bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesine katkı sağlayan bir program olarak tasarlanmıştır. Bu araştırma, fen programının amacına ulaşmak, öğrenme ortamlarını zenginleştirerek öğrencilerin ilerleyen yıllarda görülen derse karşı azalan tutumlarını değiştirmek ve böylece motivasyonlarını arttırmak için Fen Bilimleri dersi ile ilk defa ilköğretim 3. sınıfta karşılaşılan öğrencilerin mevcut tutum ve motivasyonlarının derste ve evde Web 2.0 araçlarının kullanımıyla farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi açısından önemli olduğu söylenebilir. Nitekim, Web 2.0 araçları öğrencilerin

sosyalleşmesi, aktif katılımcı olmaları, içerik oluşturup içeriği değiştirme ve denetleme gibi imkanlarını sunmaktadır (Altıok, Yükseltürk ve Üçgöl, 2017). Yapılandırmacı öğrenmeyi de destekleyerek zengin bir öğrenme ve öğretme süreci oluşturan Web 2.0 araçları, çağımızın vazgeçilmez uygulamalarıdır. Öğrencilerin cinsiyet açısından internette kalma süreleri ile Fen Bilimleri dersine yönelik azalan tutum ve motivasyonları göz önüne alındığında derse yönelik duyuşsal özelliklerinin arttırılıp internette geçirilen sürenin daha verimli duruma dönüştürülebilmesi için bu çalışmanın yapılması gerekli görülmüştür.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, ilkokul 3. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin, Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyon ve tutumlarını belirleyerek süreç içerisinde Web 2.0 araçları ile hazırlanan uygulamaların etkisini tespit etmektir.

Araştırmanın problemi “Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 uygulamalarını kullanmanın öğrencilerin derse yönelik motivasyon ve tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir.

Araştırmanın alt problemleri ise şu şekildedir:

1. Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçları kullanımının öğrencilerin tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
2. Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçları kullanımının öğrencilerin motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
3. Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçları kullanımının öğrencilerin cinsiyetleri üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
 - Kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
 - Kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
 - Erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
 - Erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?

4. Fen Bilimleri dersinde kullanılan Web 2.0 araçları uygulama sürecinin sonuçları, öğrencilerin gösterdikleri performanslara göre öğrenmeleri nasıl etkilemiştir?
5. Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanılması sürecinde öğretmenler açısından yaşanan olumlu ve olumsuz durumlar nelerdir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Teknolojik araçlar, öğrencilerin öğrenme gereksinimlerini ve performanslarını aktif şekilde destekleme potansiyeline sahiptir (Oğuz, 2021). Teknoloji kullanımı öğrencinin algılama kapasitesini yükseltir, her öğrencinin kendi özelliklerine uygun öğrenme yolu seçmesine olanak vererek öğrencinin öğrendiklerini unutma ihtimalini azaltır, öğrencinin motivasyonunu artırır, öğretim etkinliğine katılmaya özendirir ve öğrenci başarısının objektif olarak ölçülüp değerlendirilmesine fırsat sunar (Alpar, Batdal ile Yusuf, 2007). Eğitim ortamında en çok kullanılan teknolojik araçlar; bilgisayar, internet, akıllı tahta, yazıcı ve benzeridir. Bu araçlardan bilgisayar ve internet mesafeleri ortadan kaldırarak bilgiye ulaşmada birçok bireyin okul eğitimlerinden bağımsız olarak gerekli bilgi ve becerileri kazanabilmelerini mümkün kılar (Taşpınar ile Tuncer, 2007).

Sınıf içinde akıllı tahta gibi araçların kullanılması eğitim ortamını zenginleştirerek dersin etkililiğini de arttırmaktadır (Adıgüzel, Gürbulak ile Sarıçayır, 2011). 2019 yılı aralık ayından sonra başlayan pandemi süreci ile sınıflarda geleneksel araçlar yerine sınıf dışında dijital teknolojik araçların kullanılması hayati bir önem kazanmıştır. Bu süreç ile birlikte öğretmenler ve öğrenciler dijital araçları daha çok kullanır duruma gelmiştir.

Günümüzde öğrenciler teknolojinin sunduğu bilgisayar, internet, tablet ve cep telefonlarının içinde, yaşamından ayrılmaz bir parça olarak dijital yerliler; öğretmenler ise dijital göçmenler olarak tanımlanabilir (Şengür, 2020). Dijital yerli olan öğrenciler teknolojiyi çok iyi kullanmakta fakat belirli bir yaşın üzerinde olan öğretmenler teknolojiyi kullanma konusunda yeni nesil öğrencilere göre geri planda kalmaktadır. Dijital dünyada öğretmenlerin teknolojiyi aktif kullanabilmesi için kendilerini teknoloji kullanma konusunda geliştirmesi gerekir (Prensky, 2001). Covid 19

sürecinde eğitim uzaktan yapılmış ve bu dönemde öğretmenler Web 2.0 araçları üzerinden ders işlemiştir. Bu süreçte öğrencilerin aktif katılımını sağlayan, eğlenceli, görüntülü, sesli, uygulamalı vb. birçok yeni uygulama ortaya çıkmıştır. Derslerde bu uygulamaları kullanan sınıflar ile yapılan araştırmalarda Web 2.0 uygulamalarının öğrencilerin motivasyon, tutum ve akademik başarıları üzerinde olumlu etkiler sağladığı görülmüştür (Özgen, 2017; Fener, 2020; Uysal, 2020 ve Gül, 2022).

Eğitim ile teknolojinin bütünleştiği günümüzde, derslerde teknoloji ürünü olan Web 2.0 araçlarını kullanmak son derece önemlidir. Alanyazın incelendiğinde Web 2.0 araçlarla ilgili yapılan çalışmaların çoğunlukla yükseköğretim düzeyinde (%45), Türkçe alanında temel dil becerilerine yönelik (%31,9), uygulama sürecinde en fazla 9 uygulama aracı kullanılması üzerine yapıldığı görülmektedir (Yaşar Sağlık ve Yıldız, 2021). Nitekim Fen Bilimleri dersi ile ilk defa tanışacak geniş bir çalışma grubundaki ilkokul öğrencileri üzerinde, 12 haftalık süreçte ve sürecin tamamında 10 farklı Web 2.0 aracı kullanılarak hazırlanan bu çalışma, öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ve motivasyonlarını açığa çıkarmada alanyazına katkı sağlayacaktır. Araştırma süreci boyunca öğretmenlere Web 2.0 araçlarının derste kullanımı ile ilgili eğitici bilgiler verilmesi, yapılan uygulamalar sonrasında elde edilen sonuçlar hakkında dönütler verilmesi, öğrencilerde var olan kavram yanlışlıklarını ortaya çıkarmada, süreç ve değerlendirme aşamasında eğitime katkı sağlaması açısından bu araştırma önemli etki yaratacaktır. Hatta çalışmadan elde edilecek bulgular ve uygulamalar bu konu ile ilgilenen öğretmenlere derslerde kullanabileceği farklı etkinlikler sunacaktır.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Bu araştırmada;

1. Öğrencilerin evlerinde bilgisayar, telefon, tablet gibi teknolojik aletlerin ve internetin bulunduğu varsayılmıştır.
2. Araştırmaya katılan öğrencilerin araştırma sürecinde kullanılan Web 2.0 araçlarından farklı uygulamalar kullanmadıkları varsayılmıştır.
3. Öğretmenlerin araştırma öncesinde derslerde Web 2.0 araçları kullanmadığı varsayılmıştır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın sınırlılıkları şu şekilde sıralanabilir:

1. Araştırmanın bulguları Nevşehir il merkezinde bulunan örneklem grubu ile sınırlıdır.
2. Öğretim (Web 2.0 araçlarını uygulama) süreci 12 haftalık uygulama süreci ile sınırlıdır.
3. Araştırma, canlılar dünyasına yolculuk, ışık ve ses ile elektrikli araçlar üniteleriyle sınırlıdır.
4. Kullanılan ölçme araçlarından elde edilen bulgularla sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Fen Bilimleri: Fiziksel ve biyolojik ortamda meydana gelen olayları anlamaya, açıklamaya ve anlamlandırmaya çalışan bir bilim dalıdır (Hastürk, 2017).

Dijital Yetkinlik: Bilgiye ulaşma, bilgiyi üretme, üretilen bilgiyi kullanma, saklama ve sunabilmek için günlük hayatta bilgi iletişim teknolojilerinin güvenli bir biçimde kullanılmasını kapsar (MEB, 2018).

Web 2.0 Uygulamaları: Kullanıcıların bilgisayar okuryazarı zorunda olmasına gerek kalmadan basit ara yüzlerle içerik üretip paylaşabilmesine imkan sağlayan uygulamaları içeren genel bir ifadedir (O' Reilly, 2007).

EBA: Öğretmen ve öğrencilerin birbirleriyle iletişim kurabildiği, içerisinde uzaktan eğitim bağlantısı, ses, video, e- kitap ve dergi, oyun, çalışma sayfaları gibi pek çok dokümanın bulunduğu; öğrencilerin ders çalışmasına, tekrar yapmasına, sınav çözmesine ve de öğrencilerin süreç içinde takip edilmesine imkan sağlayan dijital bir platformdur (EBA, 2023).

Tutum: İnsanların herhangi bir konu, olay, nesne veya başka insanlara ilişkin olumsuz veya olumlu duygularıdır (Petty ve Cacioppo, 1996).

Motivasyon: Bireylerin farklı ihtiyaçlarını karşılamaları için bireyi amacına götürecek ve bireyde doyum sağlayacak davranışlarda bulunma sürecidir (Sabuncuoğlu ve Tz, 1998).



İKİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ

Bu bölümde teknoloji, eğitim ve teknoloji, Fen Bilimleri dersinde teknoloji kullanımı, Web (World Wide Web) 2.0 araçları, Fen Bilimlerinde kullanılan Web 2.0 araçları ve Web 2.0 araçlarının eğitim ortamına katkısı ve sınırlılıkları ile ilkökul öğrencilerinin gelişimsel özelliklerine değinilmiştir.

2.1. Teknoloji

Teknoloji günümüzde toplumların geleceği için önemli bir yere sahiptir. Teknoloji konusunda ileri düzeyde olan ülkelerde yaşam standartları daha yüksek ve bu ülkelerin dünya üzerinde sözü geçme ayrıcalığı vardır denilebilir (Gündüz ve Odabaşı, 2004).

Teknoloji, insanların ihtiyaç ve isteklerine karşılık bulmak için doğal dünyada yapılan değişikliklerle insan hayatının kolaylaşmasına imkân sağlayan ürünlerdir (Hastürk, 2017). Teknoloji yaşamlarımızı örgütlemek için seçtiğimiz bir araçtır. Bu araçların kullanım alanları dikkate alındığında teknoloji kavramı nesne, bilgi, etkinlik, yöntem, sosya-teknişsel sistem olarak sınıflandırılabilir (Bacanak, Karamustafaoğlu ve Köse, 2003). Teknoloji kavramı basit bir alet yapma eyleminden daha fazladır. Bu durum göz önüne alındığında teknoloji bir ürünü geliştirme, günlük hayatta pratik kolaylıklar ortaya koyma, bilgi birikimine katkı sağlama, uygulamalı bir bilim sahası olarak dört boyutta ele alınmıştır (Turnbull, 1991).

Teknoloji hem fen, matematik, kültür gibi disiplinlerden oluşturulan beceri ve kavramları kullanan bilgi türüdür hem de ihtiyacı, problemi gidermek için bilginin kullanılmasıdır. Teknoloji insanların istek ve ihtiyaçlarını gidermek için araç, yapı ve sistemlerin geliştirildiği bir süreçtir (Topsakal, 2005).

Yukarıdaki tanımlar da dikkate alındığında teknolojinin eğitim, günlük yaşam, güvenlik, alışveriş, sağlık, ulaşım, iletişim gibi birçok alanda kullanıldığını

söyleyebiliriz. Teknolojinin birçok alanda kolaylık sağladığı düşünüldüğünde bireylerin gelişmesi, teknoloji okuryazarı olması için öncelikle eğitim alanında teknolojiye önem verilmesi toplumların yükselmesi için ön koşul olabilir.

2.2. Eğitim ve Teknoloji

Eğitim ve teknoloji birbirleriyle çok yakın ilişkileri olan iki kavramdır (Downing, 2001). Eğitim bireylerin yaratıcı ve güçlü olmasını sağlayacak gizli gücü ortaya çıkarırken, teknoloji ise bireylerin eğitim sayesinde kazandığı bilgilerden daha verimli faydalanmasını sağlamaktadır (Sakallı, Bakay ve Hüssein, 2008). Teknolojide yaşanan değişimler ve gelişimler eğitimi, eğitimin gelişmesi de toplumsal gelişimi etkilemektedir. Toplumlar teknolojiyi kullanabilen ve geliştirebilen bireyler yetiştirmek zorundadır. Okullarda teknolojiyi kullanabilen bireylerin önemi günden güne artmaktadır (Kersaint, Horton, Stohl ve Garofalo, 2003). Bu nedenle öğrencilerin teknolojik yeterliliğe sahip birey olarak yetişmesi için öncelikle öğretmenlerin teknolojiyi yeterince takip edip derslerde etkin kullanması ve öğrencileri teknolojiyi verimli kullanmaları konusunda teşvik etmesi gereklidir. Öğretmen yeterliliklerinden biri de bilgi ve iletişim teknolojilerini etkili kullanabilme yeterliliğidir (MEB, 2017).

Günden güne daha da karmaşık duruma gelen teknoloji ve bilim dünyasında yeni nesilleri gelecek nesillere göre yetiştirmek için öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesi önemli bir gerekliliktir (Topsakal, 2005). Ayrıca Topsakal (2005), fen ve teknoloji okuryazarı olan bireylerin bilginin doğasını anlamada, bilgiye ulaşmada, problem çözmede, karar vermede, toplum ile çevre arasındaki etkileşimi anlamada ve yeni bilgiyi üretmede daha etkin olduklarını ifade etmiştir. Bunun için de öğretmenler öğretimi çok iyi planlayarak derslerde teknolojiyi etkin kullanmalıdır.

Verimli bir öğrenme süreci, zaman, yöntem ve mekân bakımından farklı da olsa süreç öğrenen ve öğretici tarafından gerçekleştirilir. Günümüz koşullarında yaşanan salgınlar nedeniyle eğitim bir süre uzaktan yapılmıştır. Uzaktan eğitimin yapılmasında teknolojiden büyük ölçüde yararlanılmış; farklı şehirlerden, evlerden ve bilgisayarlardan eğitime katılım sağlanmıştır. Bu süreçte teknolojinin sunduğu imkânlar sayesinde eğitim devam etmiştir.

2.3. Fen Bilimleri Dersinde Teknoloji Kullanımı

Fen Bilimleri Öğretim Programı bilgiyi üreten, öğrenilen bilgiyi günlük hayatta işlevsel olarak kullanabilen, problemlere çözüm yolu düşünen, girişimci, kararlı, etrafı ile etkili bir iletişim kurabilen, sabırlı ve empatik düşünme niteliğine sahip bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır (MEB, 2018). Bu yetkinliklere sahip bireylerin yetiştirilmesi için bireysel farklılıkların dikkate alınarak oluşturulacak zengin öğrenme ortamları gereklidir. Literatür incelendiğinde de zengin bir öğrenme ortamlarının oluşturulması için teknolojik gelişmeler ile birlikte sahip olunan araçların önemli bir yeri olduğu ifade edilmektedir (Gürdal, Şahin ve Yalçınkaya, 2002).

Kaya (2006)'ya göre insanlar; okuduklarının %10'unu, duyduklarının %20'sini, gördüklerinin %30'unu, hem görüp hem duyduklarının %50'sini hatırlamaktadır. Bu durum hem görsel hem işitsel olan öğretim teknolojilerinin ve materyallerin hatırlamaya olan faydasını da ifade edebilir. Ayrıca Kaya (2006), web tabanlı bir eğitim sitesinin öğrenci merkezli, sağlam bir altyapıya sahip, sorunlar üzerinde çözüm odaklı bir organizasyonda olması gerektiğini ifade etmektedir.

Teknoloji destekli eğitim ilk olarak Amerika'da 1960 yılında ortaya çıkmış ve giderek diğer ülkelere yayılmıştır(Akçay, Tüysüz ve Feyzioğlu, 2002). Günümüzde ise kullanılan araç ile benimsenen yaklaşımlara göre şu isimler adı altında fen eğitimi uygulamalarında yerini almıştır:

- “Bilgisayar destekli öğrenme,
- Uzaktan öğrenme,
- Elektronik öğrenme,
- İnternet destekli öğrenme,
- Online öğrenme,
- Web destekli öğrenme”(Taş, 2008).

Teknoloji destekli fen bilgisi materyalleri içerisinde web destekli materyaller, öğretmen ve öğrencilerin kolayca ulaşabileceği, etkili, ekonomik ve kolay yenilenebilir materyallerdir (Gordon, 2003). Ses, yazı, görüntü, grafik ve videoların

kullanıldığı materyaller öğrenme ortamını zenginleştirdiği için geleneksel öğretim materyallerine alternatif olarak web destekli fen bilgisi materyalleri hazırlanabilir.

2.4. Web Araçları

“Dünyayı Saran Ağ” anlamına gelen web, bilgisayardan bilgisayara internet üzerinden etkileşimi sağlamak amacıyla tasarlanmış bir yazılım sistemidir (Uysal, 2020). Bernes-Lee tarafından “salt okunur web” olarak açıklanan Web 1.0 web teknolojilerinin ilk döngüsünü oluşturmaktadır (Ekici T. ve Ekici E., 2021). Bu ilk ağ teknolojisinde kullanıcı bilgileri arar ve okur ancak içerik oluşturamaz, paylaşamaz, geliştiremez, yorum yapamaz hatta kayıt edemez. Bu durum kullanıcıların diğer kullanıcılarla etkileşime girdiği Web 2.0 araçlarına ihtiyaç duyulmasına sebep olmuştur.

Web 2.0 “World Wide Web” (www) ikinci nesil dünya çapında ağ anlamına gelen bir terimdir. Web 2.0 araçları farklı meslek ve yaş grubundaki bireylerin, hem çevrimiçi hem de çevrimdışı olarak kullanılabilir oldukları çok amaçlı sistemlerdir. Bu sistemler ile konu tabanlı içerik oluşturulup, içerik kaydedilir, güncellenir ve paylaşılabilir (Sfetcu, 2020; Ekici T. ve Ekici E., 2021).

Web 2.0 araçları, öğretmenlere ve öğrencilere birtakım öğrenme fırsatı sunar; öğretmenler ile öğrenciler arasında kaynakların paylaşımı için kullanılabilir (Reich, Murnane ve Willet, 2012). Hem uzaktan öğretimde hem de yüz yüze eğitimde web 2.0 araçlarını kullanmak, öğrencilerin dijital okuryazarlıklarını geliştirmelerine ve yeni araştırma yöntemlerini kullanmalarına katkı sağlar (Crook ve Harrison, 2008).

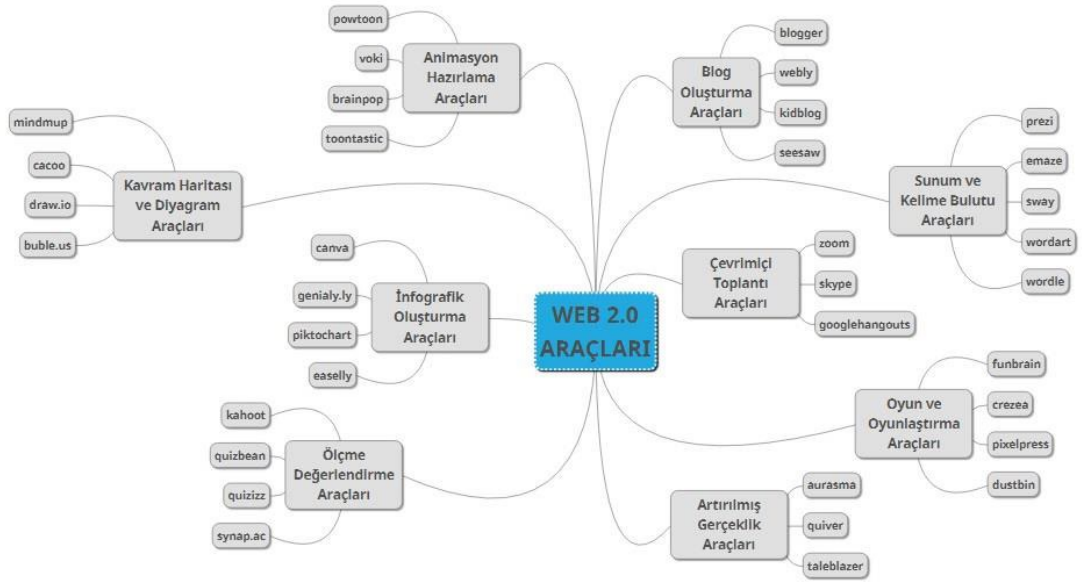
Web 1.0 ve Web 2.0 araçları kullanıcı kontrolünde iken Web 3.0 ve Web 4.0 araçları bilgisayar kontrolündedir. Web 3.0 araçları yapay zeka yazılımı sayesinde kullanıcıların tercihlerine göre sonuçlar önermektedir. Web 4.0 teknolojisi ise bilgisayar kontrolünde verileri anlamlandırarak derleyebilir. Ağa bağlanan elektronik eşyaların uzaktan kontrol edilmesi, makinelerin bir eylemi gerçekleştirebilmesi için insan müdahalesi olmadan diğer makineleri kontrol etmesi Web 4.0 teknolojisinin ürünüdür.

2.4.1. Web 2.0 Araçlarının Kullanım Alanlarına Göre Sınıflandırılması

Pandemi süreciyle birlikte uzaktan eğitimde Web 2.0 araçlarının kullanımını artmış, bununla birlikte çok farklı etkinlikler hazırlamaya fırsat veren araçlar ortaya çıkmıştır. Pandemi öncesinde ülkemizde yapılan bir araştırmaya göre Web 2.0 araçlarının farkında olup bu araçları kullanan öğretmenlerin en çok resim ve fotoğraf düzenleme, anket ve test hazırlama, video ve müzik dinleme, sunum hazırlama amacıyla kullandıklarını belirtmişlerdir (Bal, 2019). Bu araştırmanın sonucunda öğretmenlerin kullandıkları web 2.0 araçları şu şekilde sınıflandırılmıştır:

- **Animasyon Araçları:** AniMaker, Draw, FlipaClip
- **Arttırılmış Gerçeklik ve 3 Boyut:** Anatomy3D, SketchUp, Tinkercad, Unity3D
- **Fotoğraf, Resim ve Logo:** Canva, Flickr, GifMaker, Camera360, LogoMarkr, Unity3D, GraphicSprings
- **Anket:** Google Form, MEBAnket, Kahoot, Quizizz, SurveyMonkey
- **Sınıf Yönetimi ve Sanal Sınıf:** GoogleClassroom, ClassDojo, Classroom
- **Hikaye Hazırlama:** StoryBird, Kizoa, StoryJumper, StoryCreator, BookPress
- **Kodlama:** Code.org, Scratch, RaspberryPi
- **Sunum:** Prezi, Powtoon, Emaze, Sway, Presentation
- **Video ve Müzik:** iMovie, Animoto, VideoClip and Rotate, ThingL
- **Sanal Pano veya Duvar:** Padlet, Wordle, TwinSpace, NoteApp
- **Elektronik Kitap ve Dergi:** MyStory, StoryJumper, WattPad, OurBoox
- **Web Sayfası:** Blogger, WordPress, Weebly, Jimdo

Uysal (2020), ise eğitimde kullanılacak Web 2.0 araçlarını özelliklerine göre sınıflandırarak şekil 2.1’de verilen şema ile göstermiştir.



Şekil 2.1. Web 2.0 araçlarının özelliklerine göre sınıflandırılması

Pandemi süreci itibariyle uzaktan eğitim ile sınıf yönetimi ve sanal sınıf alanında Eğitim Bilişim Ağı (EBA) daha çok kullanılmaya başlamıştır. Bu platformun amacı okulda, evde, dışarıda bilgi teknoloji araçlarını kullanarak, sınıf düzeyine uygun, doğru ve güvenilir içerikler oluşturup sunmaktır. EBA’da eğitim firmalarınca oluşturulan dijital kaynakların yanında öğrenciler ve öğretmenler tarafından da üretilen içerikler ile geniş bir kaynak havuzu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin kendi kendine öğrenmesine imkan tanıyan bu platform öğrenci merkezli ve ekip çalışması içerir. Böylece bilgiyi üreten, yorumlayan, paylaşan, ezberci zihniyetten uzak bireylerin yetişmesine imkan sağlar. Ayrıca veliler de EBA üzerinden çocuklarını takip ederek eğitimin iyileşmesine katkıda bulunabilir.

Günümüzde özellikle ilköğretimde yukarıda bahsedilen programların dışında Jigsaw puzzlele, resfebe online, Wordwall, WordArt, Mentimeter gibi eğlenceli ve kolay uygulanabilen programların da kullanılması eğitimin daha eğlenceli, kalıcı, öğrenci merkezli geçmesine olanak verebilir.

2.4.2. Fen Bilimlerinde Kullanılan Web 2.0 Araçları

Bilgiye ulaşmanın çok boyutlu ve çok hızlı olduğu bu dönemde öğrenme ortamlarına farklılık katacak, öğrenenlerin motivasyon, ilgi ve dikkat düzeyine katkı sağlayacak, kalıcı ve nitelikli öğrenme sağlayacak renkli, görsel, işitsel ve uygulamalı bazı web 2.0 araçlarına kısaca değinilmiştir.

2.4.2.1. Canva

Kullanıcıya Türkçe içerik sağlayan, içerisinde binlerce hazır şablon, resim, grafik fotoğraf gibi görsellerin bulunduğu kullanımı oldukça kolay çok yönlü bir araçtır. Bireysel çalışmaya ya da davet bağlantısı kullanılarak grup çalışmalarına imkan verir. Bu program kullanılarak konu ile ilgili afiş, infografik, poster, davetiye, okul ya da sınıf gazetesi ve sunum hazırlanabilir. Ayrıca bu program yapılan çalışmaları farklı formatta indirip paylaşmaya izin vermektedir. Canva, özellikle kavram öğretiminde, soyut kavramların somutlaştırılmasında etkili olabileceği söylenebilir.



Şekil 2.2. Canva Programı Kullanılarak Hazırlanmış Afiş Tasarım Örneği

2.4.2.2. Quizizz

Quizizz kullanıcılara ücretsiz hizmet veren çevrimiçi bir araçtır. Bu araç ile anket, test, yarışma gibi etkinlikler yapılabilir. Öğretmenler bu uygulamada daha önceden hazırlanmış testleri de kullanabilir, yeniden kendisi de hazırlayabilir. Hazırlanan çalışmaların ev ödevi olarak gönderilebildiği gibi canlı bir sınav olarak da başlatılması çalışmalara eğlenceli bir boyut kazandırabilir. Çalışmalar bağlantı yoluyla ya da e-posta üzerinden paylaşılarak öğrencilere gönderilebilir.

Quizizz, oyunlaştırma teknikleri sayesinde fen dersindeki kavramların, konuların daha eğlenceli öğrenilmesine ve öğrenilenlerin daha kolay değerlendirilmesine katkı sağlayabilir.

The screenshot displays the Quizizz application interface. At the top, there are three purple buttons: "ÖĞRETMENLİ OTURUM Canlı bir sınav başlat", "ASENKRÖNİ ÖĞRENME Ödev ver", and "CİHAZLARA GEREK YOK Kağıt modu". Below these buttons, the interface shows "10 sorular" (10 questions) and two buttons: "Cevapları gizle" (Hide answers) and "Ön izleme" (Preview). The first question is a multiple-choice question (Çoktan seçmeli) with a 30-second timer and 1 point. The question asks: "Elektrik enerjisi ol- madığında hayatımız- da neler değişir?" (What would change in our lives if there was no electricity?). The second question is also a multiple-choice question (Çoktan seçmeli) with a 30-second timer and 1 point. The question asks: "Yükseklerde den- izi tenezi aydınlatma amaçlı kullanılan ürünlerdendir?" (Which of the following is a product used for lighting in high altitudes?).

1. Çoktan seçmeli 30 saniye 1 puan

Elektrik enerjisi ol-
madığında hayatımız-
da neler değişir?

Şu anki soruana Ede hangi
cevabi seçeriz soruya gitti
cevaplamış olursun?

cevap seçenekleri

Fabrikalarda makineler çalışmaz.

Evlerimizde çamaşır makinesi, buzdolabı gibi araçlar çalışmaz.

Sadece ev, okul, hastane gibi yerler aydınlatılır.

2. Çoktan seçmeli 30 saniye 1 puan

Yükseklerde den- izi tenezi aydınlatma amaçlı kullanılan ürünlerdendir?

cevap seçenekleri

3

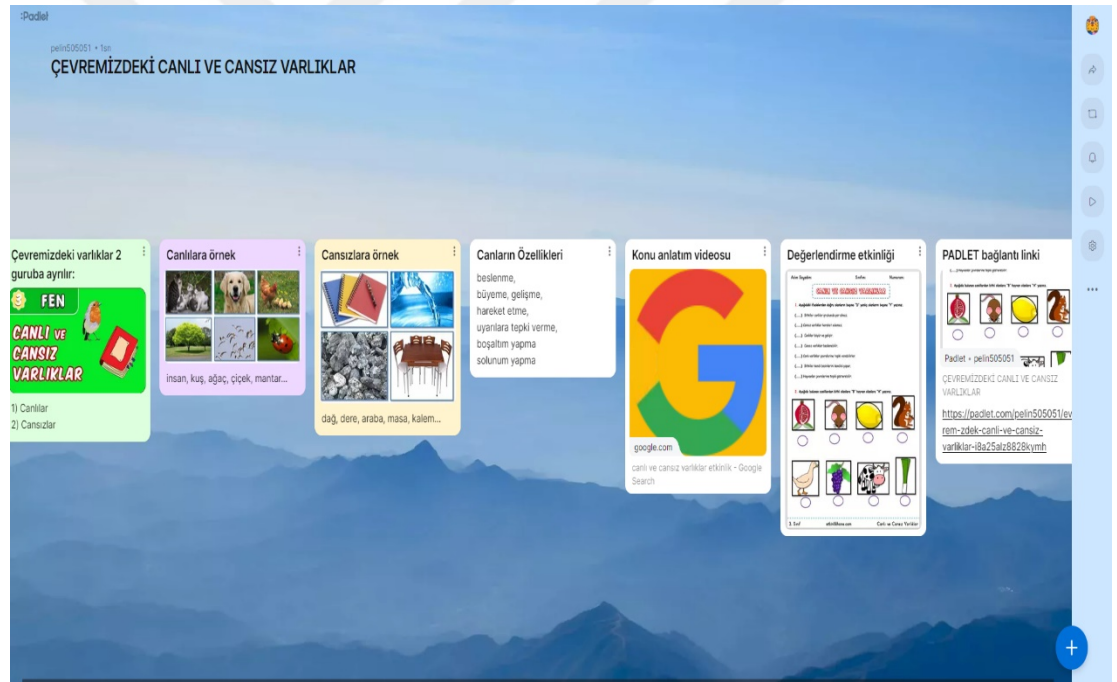
2

1

Şekil 2.3. Quizizz Uygulaması İle Hazırlanmış Sınav Örneği

2.4.2.3. Padlet

Padlet diğerk bir adıyla dijital pano, kullanıcıların aktif ve karşılıklı olarak video, yazı, görsel gibi çalışmalar ekleyip sunmasını sağlar. Kullanımı çok kolay olan bu uygulamaya padlet.com adresinden giriş yaparak üye olunur. Üyelik aktifleştikten sonra giriş yaparak bir pano oluşturulabilir. Padlet ile oluşturduğumuz panonun linki öğrencilerle paylaşarak öğrencilerin de panoya katkıda bulunmasını sağlar ya da öğrenciler kendilerine ait çalışmalarını sergileyebileceği çalışmalarını isterse başlıklar halinde gruplayıp panoda sunabilir. Bu uygulama için işbirlikçi çalışmaya fırsat veren, belirlenen bir konuda hızlı fikir almada kolaylık sağlayan, öğrencilerin dijital ürünlerini bütün olarak görmemize katkı sağlayan faydalarından söz etmek mümkündür.



Şekil 2.4. Padlet Uygulaması İle Hazırlanmış Duvar Örneği

2.4.2.4. Resfebe

Resfebe görsel ipuçları ile hazırlanan yaratıcı bir bulmaca oyunudur. Resfebe örnekleri kağıt üzerine çizilebileceği gibi tablet veya telefon üzerinden de oynatılabilir. Bu bulmacalar özellikle görsel zekanın ve okuryazarlığın gelişmesine, çocukların eğlenerek öğrenmesine, problem çözme, mantıksal ve muhakeme becerilerinin artmasına katkıda bulunabilir. Fen Bilimleri dersinde özellikle kavram öğretiminde

resfebe kullanılması kelimelerin daha kolay hatırlanmasına ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesine imkan sağlayabilir.



Şekil 2.5. Resfebe Uygulaması İle Hazırlanmış Kavram Örnekleri

2.4.2.5. StoryJumper

StoryJumper bir web sitesi üzerinden karakterler, nesnelere ve resimler kullanarak dijital hikâyeler oluşturma imkânı veren bir platformdur. Bu uygulama, görseller yardımıyla dijital hikâyeler kurgulanıp yayınlama ve bunları paylaşma imkanı sunar. Ayrıca StoryJumper ile sesli hikâyeler de hazırlanabilir. Uygulamayı kullanmak için <https://www.storyjumper.com/> adresinden üye olunmalıdır. Daha sonra ise bir sınıf oluşturup sınıfa öğrenciler eklenmelidir.

Öğrencilerle işbirliğine dayalı projeler oluşturup grup ödevleri vererek onların hayal güçlerinin gelişimine yardımcı olmak mümkündür.



TEMİZ ÇEVREM

3. SINIF ÖĞRENCİLERİ

Temiz Dünya İçin...

storyjumper

Created & published on StoryJumper™ ©2022 StoryJumper, Inc. All rights reserved. Sources: storyjumper.com/contributor



Preview audio:
storyj.mp/ainxyffc28

AYŞE ile Elif kırlarda dolaşmak için yola koyuldular. Biraz ileride Hasan'ı gördüler. Hasan yemek yemiş, yerlere de çöpünü atmış ağacın kenarında oturuyordu.



Ayşe ve Elif Hasan'ı çöp atmaması konusunda uyardılar ama Hasan onları hiç dinlemedi... Yürürken bir anda konserve kutusuna bastı ve düşüp kolunu kırdı. Yerlere çöp atmanın yanlış olduğunu anladı.



Şekil 2.6. StoryJumper Uygulaması İle Hazırlanmış Hikaye Örneği

2.4.2.6. Powtoon

Powtoon ücretli ve ücretsiz seçenekleri olan animasyon oluşturma aracıdır. Bu araç ile ders içeriğine uygun, öğrencilerin dikkatini çekebilecek konuşma balonları, şekiller, resimler, karakterler, ses kayıtları gibi birçok materyalleri kullanarak bir animasyon oluşturulabilir. Bu uygulama için <https://www.powtoon.com/> adresinden üye girişi oluşturulduktan sonra görsel sunum ve videolar hazırlanabilir. Hazırlanan videolar paylaşılabilir ya da indirilip sınıf ortamında izletilebilir.



Şekil 2.7. Powtoon Uygulaması İle Hazırlanmış Animasyon Örneği

2.4.2.7. Animato

Animato eğlenceli ve etkileyici video klipler hazırlamasına imkân sağlayan bir Web 2.0 aracıdır. Bu uygulama ile sisteme kayıtlı şablon veya efektleri kullanarak ya da kendi dosyalarınızı ekleyerek eğlenceli video klipler hazırlanabilir. Yeni üniteye veya konuya giriş yaparken, konu anlatım sırasında hatta konunun önemli noktalarını tekrar etmede bu uygulama kullanılarak konunun önemli bölümleri dikkat çekici bir şekilde öğrencilere sunulur. Ayrıca öğrencilere kullanımı kolay olan bu uygulama üzerinden proje ve performans ödevleri verip öğrencilerin teknolojiye olan ilgisini kullanarak onlar için eğlenceli, kalıcı, yaratıcılık yeteneklerinin gelişmesine yardımcı olabilecek bir ödev süreci yaşamalarına fırsat verilir.



Şekil 2.8. Animato Uygulaması İle Hazırlanmış Animasyon Örneği

2.4.2.8. Edmodo

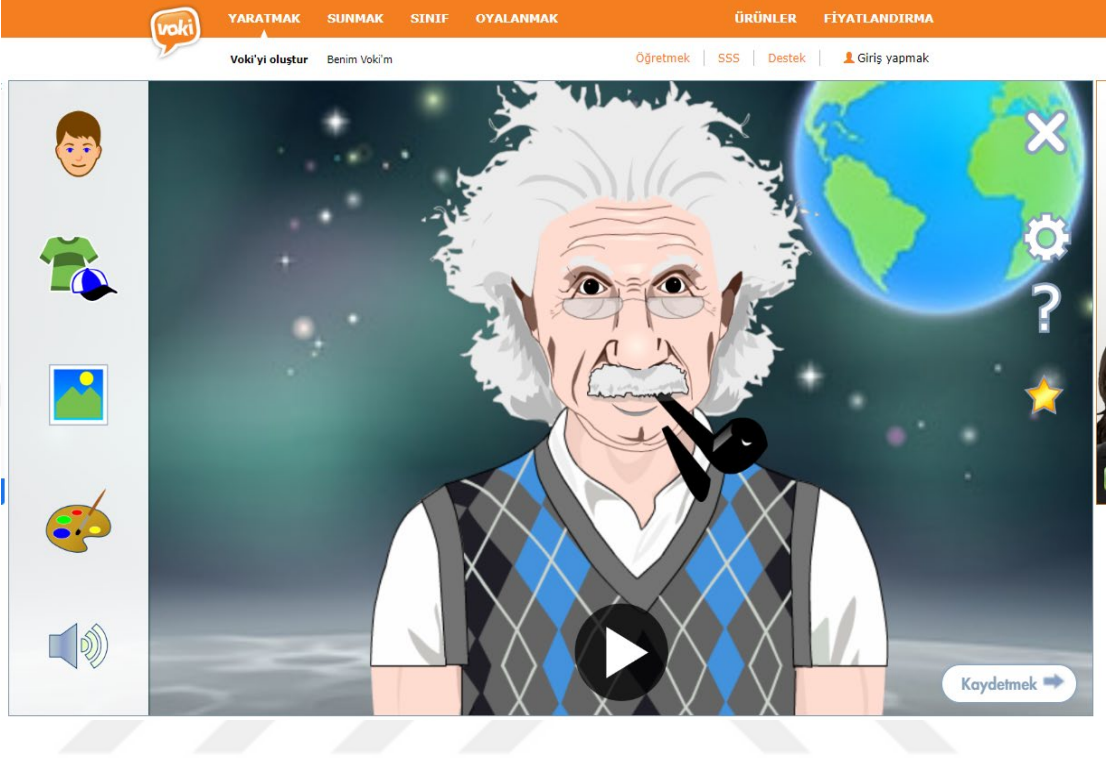
Sanal sınıf oluşturma, ödev verme, ödevleri kontrol etme, değerlendirme yapma, duyuru yapma, yarışma düzenleme, içerik ve tartışma ortamı oluşturma gibi pek çok çalışma için kullanılabilen etkileşimli bir web 2.0 aracıdır. Bu uygulama ile öğretmenler diğer öğretmenler, öğrenciler ve velilerle iletişim kurmanın yanında işbirliği halinde çalışabilir. Ayrıca veliler çocuklarının ödevlerini, sınav başarı durumlarını takip edebilir.

Edmodo çok yönlü materyal içeriğinden dolayı çoklu zeka kuramına uygun ders işleme durumunda kullanılabilir (Ekici T. ve Ekici E., 2021)

2.4.2.9. Voki

Voki, hazır karakterlerin çeşitli özelliklerinin değiştirilerek oluşturulacak yeni karakteri önceden hazırlanan bir metne dayalı olarak konuşturmak amacıyla tasarlanmış bir Web 2.0 aracıdır. Bu araç fen derslerinde bilim insanlarını ve bu insanların yaptığı çalışmalar konusunda öğrencilerin anlamlı ve kalıcı öğrenmesini sağlamak için kullanılabilir. Karakterlerin öğrenciler tarafından hazırlanması öğrencilerin yaratıcılık ve hayal güçlerini de geliştirir. Uygulamaya

<https://www.voki.com> adresinden giriş yaptıktan sonra eğer yapılan çalışma o an kullanılacaksa üye olmadan devam edilir. İstenilen karakter seçilir. Karakterin ne konuşması isteniliyorsa yazılır ya da kendi sesimizi ekleyerek karakter konuşturulur.



Şekil 2.9. Voki Uygulaması İle Kullanarak Albert Einstein'in Hakkında Hazırlanmış Karakter Konuşturma Örneği

2.4.2.10. Quiver

Quiver, bir tabletin bir kâğıt çıktısı ile birlikte kullanılarak ortaya çıkarılan 3D arttırılmış gerçeklik uygulamasıdır. Sınıfa getirilmesi zor ya da imkansız olan varlıkların (dinozor, dünya vb.) görselleri <http://www.quivervision.com/coloring-packs> adresinden indirilerek birebir aynı olacak durumda öğrencilere boyatıldıktan sonra görsellerin akıllı cihazda canlandırmasını sağlayan bu uygulama öğrencilerin dikkatlerini çekmede, kalıcı öğrenmelerini sağlamada öğrencilere ve öğretmenlere faydalı olabilir.



Şekil 2.10. Quiver Uygulaması İle Kullanarak Hazırlanmış Arttırılmış Gerçeklik Örneği

2.4.2.11. Google Formlar

Google Formlar bir konu ile ilgili veri toplamak, sınav oluşturmak, anket ve oylama yapmak gibi çeşitli uygulamalar için kullanılabilen çok yönlü ücretsiz bir form aracıdır. Standart çoktan seçmeli soru türlerinin yanında kısa cevaplı, paragraflı, onay kutulu, doğrusal ölçekli gibi farklı türde sorular da hazırlamak mümkündür. Hatta kişi bir soruya yanıt olarak dilediği dosyayı yükleyebilir.

Bu uygulama ile form oluşturmak için ilk olarak docs.google.com/forms adresine giriş yapılır. Hazır bir şablon üzerinden ya da boş bir şablon kullanılarak istenilen soru türünde ekleme yapılır. Form tamamlandıktan sonra paylaş seçeneği ile bağlantı linki

gönderilir. Forma verilen mevcut yanıtların ise Google E-Tablolar'a kaydedilmesi verilerin saklanması ve tablolaştırılarak düzenlenmesi açısından fayda sağlayabilir.

Sorular Yanıtlar 65 Ayarlar Toplam puan: 100

Fen Bilimleri Dersi Çevremizdeki Işık ve Sesler Konusu Değerlendirme Çalışması

Her sorunun bir cevabı bulunmaktadır.

Işık yayarak çevresini aydınlatan her cisim ışık kaynağıdır. Aşağıdakilerden hangisi ışık kaynağıdır?

- Dünya
- Ay
- Güneş

Aşağıdaki durumların hangisi için ışık gerekli değildir?

- Uyumak
- Kitap okumak
- Televizyon izlemek

Aşağıdakilerden hangisi doğal ışık kaynaklarına bir örnektir?

- Kibrit
- Güneş
- Mum

Şekil 2.11. Google Formlar Uygulaması İle Kullanarak Hazırlanmış Değerlendirme Çalışması Örneği

2.4.2.12. Wordwall

Wordwall, eşleştirme, çoktan seçmeli, doğru-yanlış, çarkifelek, labirent, kutu açma, bulmaca gibi pek çok türde interaktif etkinlikler oluşturmaya yarayan oyunlaştırma tabanlı bir çevrimiçi değerlendirme aracıdır. Daha önceden hazırlanmış içeriklerin kullanılabilmesi gibi kullanıcılar tarafından da wordwall.net adresine girip üye olarak farklı etkinlikler oluşturmak mümkündür. Bu araç beş içerik oluşturmaya kadar ücretsizdir. Oluşturulan etkinlikler akıllı tahta üzerinden derste süreç içerisinde ya da bağlantı linki gönderilerek evde öğrencilerin eğlenerek öğrenmesine katkı sağlayabilir.



Şekil 2.12. Wordwall Uygulaması İle Kullanarak Çarkıfelek Örneği

2.4.2.13. WordArt

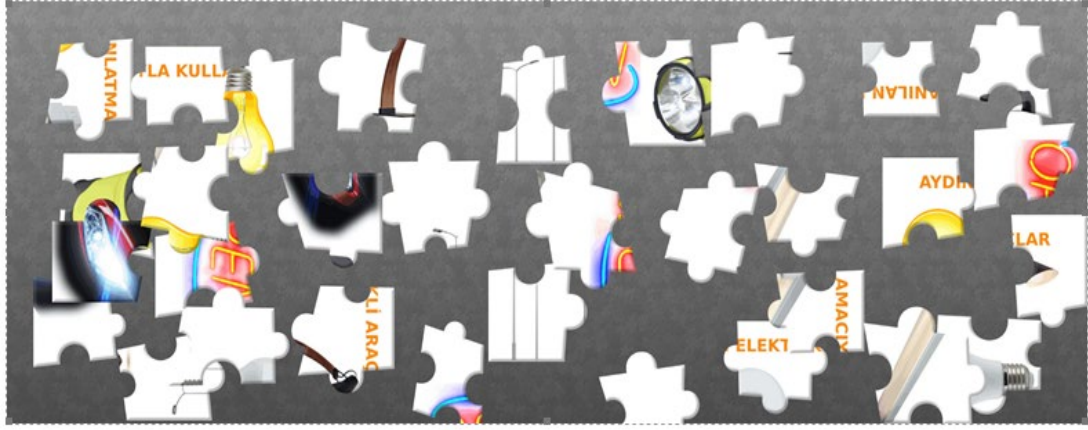
WordArt, şekiller içine o şekille ilişkili sınırsız sayıda kelimeleri yerleştirebileceğimiz bir resim oluşturma aracıdır. Kullanımı oldukça basit olan bu uygulamaya giriş yaptıktan sonra ilgili şekil seçilir. Seçilen şekille ilgili kelimeler istenilirse rengârenk yazılarak bir kelime bulutu oluşturulur. Bu uygulama ile öğrencilere performans ödevleri verilebileceği gibi dersin başında beyin fırtınası yapmak, dersin sonunda ise akılda kalanları öğrenmek için kullanılabilirliğini söylemek mümkündür. Böylece öğrencilerin okulda ve evde ders çalışırken zevk alacakları eğlenceli bir etkinlik sunulmuş olur.



Şekil 2.13. Doğal Işık Kaynaklarının WordArt Uygulaması Kullanılarak Hazırlanması

2.4.2.14. Jigsawplanet

Çocukların zekâsının gelişimine, hafızayı arttırmasına, dikkat dağınıklığının azaltılmasına, problem çözme gibi birçok becerinin gelişmesine katkı sağlayan eğlenceli bir araç olan yapbozlar, gelişen teknoloji ile beraber dijitalleşme yolunda kullanıcılara ücretsiz ve kolay ulaşılabilecekleri uygulamalara dönüşmüştür. Jigsawplanet uygulamasında konu ile ilgili görseller öğrencilere gönderilerek öğrencilerin konuya dikkat çekilmesi ve derse hazırlıklı gelmeleri sağlanabilir. Ayrıca öğrencilerin kendileri de <https://www.jigsawplanet.com> sitesine girip üye olduktan sonra istedikleri görsellerden puzzel oluşturarak yapar veya paylaşabilirler.



AYDINLATMA AMACIYLA KULLANILAN ELEKTRİKLİ ARAÇLAR



Şekil 2.14. Jigsawplanet Uygulaması Kullanılarak Hazırlanan Online Yapboz Çalışması

2.4.2.15. Mentimeter

Mentimeter öğrencilerin ders öncesinde konu hakkında bilgi sahibi olup olmadığını, ders sonrasında ise konunun öğrenilip öğrenilmediğini ölçmeye yarayan bir araçtır. Bu uygulama ile çoktan seçmeli sorular, etkileşimli slaytlar, eğlenceli test yarışmaları, kelime bulutları hazırlanabilir. Mentimeter da hazırlanan içerikler present düğmesi ile başlatılır. Öğrenciler verilen kodu menti.com sitesine girip ilgili alana yazarak içeriğe yanıt verebilirler. Öğrencilerin hangi cevabı daha çok işaretlediğini görebilmek için grafik şekli eklenebilir. Hazırlanması kolay olan bu uygulamanın sınırsız katılımcıya ulaşılma, birden çok soru çeşidi ve anında dönüt imkânı eğitim öğretim ortamının renklenmesine katkı sağlayabilir.



Şekil 2.15. Mentimeter Uygulaması Kullanılarak Hazırlanan Canlı ve Cansız Varlıklar Çalışması

2.4.2.16. EBA

2012 yılında MEB (Milli Eğitim Bakanlığı) tarafından kurulan, dijital ortam üzerinden eğitim içerikleri sunan ve sosyal ağlar üzerinden bilgi alışverişi yapmaya olanak tanıyan EBA, farklı öğretim metotlarıyla hem öğretmenlere hem öğrencilere okul içinde ve dışında hizmet vermektedir. Bu uygulama FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi kapsamında öğretmen ve öğrencilerin gereksinim duydukları ders materyallerini çevrimiçi olarak sunarak anlık internet bağlantısı ile öğrencinin istediği dersten veya konudan anında faydalanabilmesine, sınıf arkadaşları ile ortak çalışabilmesine, öğretmen ve aile tarafından düzenli olarak takip edilmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca pandemi sürecinde öğretmenler EBA üzerinden canlı ders oluşturarak öğrencilerin evden eğitime devam etmesini sağlamıştır. Gönüllü eğitim firmaları ve MEB tarafından hazırlanan kaynaklara ek olarak öğretmen ve öğrenciler de güvenilir ve doğru e- içerikleri burada sunabilmektedirler (EBA, 2023).

EBA öğrenme sürecinin tamamında kullanılabilir. Konu ile ilgili videolar, deneyler izletilip değerlendirme aşamasında hazır olan sınavlar çözülebilir. Ayrıca öğretmen tarafından hazırlanan sınavlar da ev ödevi olarak verilebilir. Öğrencinin EBA

uygulamasına girişi öğrencinin kimlik numarası ve öğretmen veya veli tarafından oluşturulan şifre ile gerçekleşmektedir. Böylece öğrenci istediği her ortamdan giriş yapıp ders çalışabilir, etkinlikleri tamamlayabilir.

2.5. Web 2.0 Araçlarının Öğretmene, Öğrencilere, Ortama Katkısı ve Sınırlılıkları

Web 2.0 araçlarının eğitim ortamında kullanılması ile ilgili çalışmalar incelendiğinde (Franklin ve Harmelen, 2007; Grosseck, 2009; Palaigeorgiou ve Grammatikopoulou, 2016; O'Reilly, 2007; Özmen, Aküzüm, Sünkür, ve Baysal, 2011; Ekici T. ve Ekici E., 2021)' e göre eğitim ortamına katkısı ve sınırlılıkları şu şekilde sıralanabilir:

Öğretmene katkısı:

- Mesleğini mekândan bağımsız olarak sürdürebilme,
- Zaman kazandırma,
- Kullanım kolaylığı,
- Kaynaklara erişimi kontrol etme,
- Ders içeriğini daha güncel ve işlevsel olarak işlenmesine katkı sağlama,
- Klasik ve standart ölçme ve değerlendirmenin yanında alternatif değerlendirme yöntem ve teknikleri kullanmasına imkân sağlama,
- Öğrencilere anında dönüt- düzeltme yapılmasına olanak verme,
- Öğrencilerin konuya dikkatini çekmede öğretmene yardımcı olma gibi birçok faydası vardır.

Öğrenciye katkısı:

- Derse karşı istek, motivasyon ve dikkatleri artar.
- Yaşamlarında teknoloji okuryazarlığı yetkinliği kazanmalarını sağlar.
- Zaman ve mekândan bağımsızlığı nedeniyle bireysel öğrenmeyi destekler.
- Bilgiyi araştıran, üreten, sorgulayan, değiştiren, problemleri çözen öğrenciler yetiştirmeye katkı sağlar.
- Bilgiye kolay ve hızlı ulaşabilme imkânı sağlar.
- Aktif ve katılımcı rol üstlenmelerine katkı sağlayarak özgüvenlerini geliştirir.

- Gurup içi etkileşim gerektiren etkinliklerde işbirlikçi çalışmayı ve öğrencilerin akran öğretimi yapmasını sağlar.

Ortama katkısı:

- Etkili ve renkli bir öğrenme ortamı oluşturur.
- İşitsel, görsel, uygulamalı etkinlikler ortama canlılık katar.
- Zaman ve mekan kısıtlaması olmadan bilgi erişimine yardımcı olur.
- Birçoğunun ücretsiz olması nedeniyle maliyeti düşürür.
- Evde, okulda ya da dışarda kullanılabilmesi mekân özgürlüğü sağlar.
- Çift yönlü iletişimi sağlayarak iletişimi güçlendirir.
- Sosyal ağlar kullanılarak farklı kültür, görüş ve bilgiye sahip birey ya da topluluklarla işbirliği yapma fırsatı sağlar.
- İçerik seçimi ve içerik paylaşımı açısından esneklik sağlar.

Web 2.0 araçlarının sınırlılıkları ise şu şekildedir:

- İnternet bağlantısının olmadığı durumlarda aksama yaşanır.
- Kişisel bilgilerin korunması açısından güvenlik sorunlarıyla karşılaşılabilir.
- Uygulamaların dili Türkçe olmayabilir.
- Kullanıcılar yeterli teknolojik bilgiye sahip olmayabilir.
- Teknolojik aksaklıklar ve yetersizlik nedeniyle zaman kaybı yaşanabilir.
- Önceden hazırlık gerektiren uygulamalar öğretmenlerin birçoğu tarafından tercih edilmeyebilir.
- Bazı araçlar ücretli, bazılarının da sınırlı kullanımına kadar ücretsizdir.

2.6. İlkokul Öğrencilerinin Gelişimsel Özellikleri

6- 14 yaş grubundaki çocuklar mecburi ilkokul çocuklarını kapsamındadır (Milli Eğitim Temel Kanunu, 1973). İlkokul öğrencilerinin gelişimsel özellikleri, duygusal, sosyal, bedensel ve zihinsel alanlarda farklılık gösterir. Bu dönemdeki çocuklar, evde ve okulda öğrendiklerini birleştirerek, kendilerine ait bir dünya görüşü oluşturmaya başlarlar (Doğan, 2007). İlkokul çağındaki çocukların gelişimsel özelliklerini şu şekilde ifade edebiliriz (Barth ve Demirtaş,1997; Doğan, 2007):

- **Bedensel Gelişim:** Atlama, koşma, zıplama, top oynama gibi aktiviteleri içeren hareketlerde bedenlerini daha iyi kontrol ederler. Ayrıca çocukların bu dönemde makas, kâğıt ve kalem gibi materyalleri ustaca kullanmayı sağlayacak el becerileri de gelişir.
- **Zihinsel Gelişim:** Okuma, yazma ve matematik becerileri kazanarak, düşüncelerini daha iyi ifade edebilirler. Dikkat etme, hatırlama ve konsantrasyon gibi beceriler gelişir. Ayrıca, bellek kapasiteleri de artar ve soyut düşünme yeteneklerini geliştirmeye başlar.
- **Duygusal Gelişim:** Arkadaşlık ilişkileri kurarak, sosyal becerilerini geliştirirler. Kendi duygularını daha iyi tanıyarak, başkalarının duygularını da anlamaya başlarlar. Duygusal olarak daha dengeli hale gelirler.
- **Sosyal Gelişim:** Arkadaşlarıyla birlikte oyun oynayarak, işbirliği yapmayı, paylaşmayı, etkili iletişim kurmayı öğrenirler. Toplumsal kuralları ve değerleri öğrenerek, kendilerine özgü bir ahlaki anlayış geliştirirler.

2.6.1. İlkokulda Tutum ve Motivasyon

Motivasyon öğrenci davranışlarının yönünü, kararlılığını, şiddetini ve eğitim ortamında istenilen amaca ulaşılmasında hızı belirleyen en önemli unsurlardan biridir (Akbaba, 2010). Motivasyon ve tutum arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır (Erdem ve Gözüküçük, 2016). İlkokuldaki öğrencilerin okuma becerilerinin gelişmesinde ve akademik başarılarının artmasında derslere yönelik olumlu motivasyon ve tutum geliştirmesi önemli bir etkidir (Uysal Dede, 2019; Karalı, Palancıoğlu ve Aydemir, 2022). Tutumlar erken yaşlarda edinilmekte ve bu konuda önemli yaşantılar ya da deneyimler olmadığı sürece kolayca değişmemektedir. Bu nedenle, ilk defa ilkokul yıllarında Fen Bilimleri dersine karşı olumlu tutuma sahip olan öğrenciler, ileriki yıllarda da bu olumlu tutumlarını sürdürmek adına avantajlı olacaklardır (Uyanık, 2017). Ancak öğrencilerin sınıf düzeyleri arttıkça Fen Bilimine yönelik ilgilerinin azaldığı, tutum puanlarının düştüğü görülmektedir (Gürkan ve Gökçe, 2000). Ayrıca kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre derse yönelik tutumları daha olumludur (Uyanık, 2017). Bu anlamda, ilkokul yıllarından itibaren Fen Bilimleri dersinin öğrencilere sevdirmesi ve öğrencilerin bu derse karşı olumlu tutumlara sahip olması son derece önemlidir.

2.6.2. İlkokulda İnternet Kullanımı

Covid-19 salgını sebebiyle derslerin uzaktan yapılması çocukların internet kullanım süresini arttırmıştır. Çocuklar haftalık ortalama 19 saat 24 dakika internet kullanmıştır. 6-15 yaş grubundaki öğrencilerin internet kullanımını derse katılma, ödev yapma, oyun oynama, video izleme gibi sebeplerle 2013 yılında %50,8 iken 2021 yılında %82,7'e yükselmiştir. İnternet kullanımını cinsiyete göre incelendiğinde; 2013 yılında %53,7 olan erkek çocukların internet kullanım oranınının 2021 yılında %83,9'a, 2013 yılında %47,8 olan kız çocuklarının internet kullanım oranınının ise 2021 yılında %81,5'e yükseldiği görülmüştür (TUIK, 2021). Ayrıca salgın sonrası yapılan araştırmalarda ilkokul öğrencilerinin interneti en çok akşam saatlerinde kullandığı, evinde internet bağlantısı, kendine ait bilgisayar veya cep telefonu olması durumunda günlük internet kullanma süresinin de arttığı belirtilmiştir (Kolcu ve diğerleri, 2022).

2.6.3. İlkokulda Kavram Öğretimi

Hayatımızdaki olayları anlamlandırmak için kullandığımız soyut fikirlere kavram adı verilmekte ve gerçek hayatta kavramların örnekleri görülmektedir (Şara Hürsoy ve Demir, 2023). Olayları, eylemleri, canlı ve cansızları ortak özelliklerine göre gruplayarak ve bu gruplamalara bütüncül bir anlayış oluşturmaya kavram öğrenme denir (Özyürek, 1983). İlkokulda kavram öğretimi, öğrencilerin bilişsel gelişimlerine katkı sağlayan önemli bir konudur. Kavram öğretiminde, öğrencilerin kavramları doğru bir şekilde anlamaları ve öğrenmeleri amaçlanır. Kavram öğretiminde kullanılacak öğretim teknikleri; kavram-zihin-bilgi haritaları, analogiler, drama, kavram karikatürleri, kavramları öyküleştirme, anlam çözümleme tabloları, çalışma yaprakları, v-diyagramı, yapılandırılmış grid, akran öğrenimi, çoklu zeka yöntemi, kavramsal değişim metinleri, tanılayıcı dallanmış ağaç, tahmin-gözlem-açıklama vb. şeklinde sıralanabilir (Çaycı, 2007; Çetinkaya ve Taş, 2011; Özdemir, 2012).

2.7. İlgili Araştırmalar

2.7.1. Konuyla İlgili Ülkemizde Yapılan Araştırmalar

Çetinkaya (2015), altıncı sınıflar üzerinde karma araştırma deseni kullanarak web destekli ölçme değerlendirme aracını "Vücudumuzda Sistemler" ünitesi için geliştirerek, geliştirilen bu aracın öğrencilerin fen derslerine karşı olan tutumları, kavram yanlışları, başarıları ve kalıcılıkları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Kullanılan

Web araçlarının öğrencilerin başarılarını arttırmada ve kavram yanlışlarını azaltmada pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca bu materyaller öğrencilerin kendi kendine çalışmasını kolaylaştırdığı için materyallerin fen öğretmenleri tarafından kullanılması gerektiğini tavsiye etmektedir.

Sarı (2019), 39 kişiden oluşan 6. Sınıf öğrencileriyle yaptığı deneysel çalışmada Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 uygulamaları kullanılmasının öğrencilerin Fen Bilimleri dersi ve teknolojiye karşı tutumları ile etkileşim ve iletişim becerileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda Web 2.0 uygulamalarına göre tasarlanmış Fen Bilimleri dersine katılan öğrencilerin Teknoloji Tutum Ölçeği ve Fen Bilimleri Tutum Ölçeğinden elde edilen sonuçların olumlu yönde değiştiğini gözlemlemiştir.

Bünül (2019), alanı fen olan öğretmen adaylarının, WEB 2.0 araçlarının öğretimde kullanılmasıyla ilgili görüşlerini farklı değişkenler açısından araştırmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının WEB 2.0 araçlarının öğretim ortamlarında kullanılmasına yönelik görüşlerinin yüksek düzeyde ve olumlu yönde olduğu belirtmiştir.

Akbaba ve Kılıç (2022), Fen dersinde Web 2.0 uygulamaları kullanmanın öğrencilerinin teknolojiye ve Fen'e yönelik tutumlarına etkisini araştırmak için ortaokul 6. sınıf öğrencileri üzerinde yarı deneysel desenin kullanıldığı nicel araştırma yapmıştır. Araştırmanın sonucunda, Web 2.0 araçları ile yürütülen fen öğretiminin öğrencilerin teknoloji kullanımına ve derse yönelik tutumlarında olumlu etki yarattığını tespit etmiştir.

Alp (2019), 5. Sınıflar üzerinde yaptığı deneysel çalışmada Web destekli işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine ve kavramsal anlama düzeylerine etkisini incelemiştir. Bu çalışma ile deney grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme ve kavramsal anlama becerilerinin olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Scratch programı ile Web destekli işbirlikli öğrenme yönteminin Fen Bilimleri öğretmenleri tarafından derslerinde aktif kullanmalarını önermektedir.

Özgen (2019), Web destekli eğitimin öğrencilerin fene karşı tutumlarına, başarı düzeyine, öğrendikleri bilgileri hatırlama düzeylerine etkisi incelemek amacıyla altıncı sınıflar üzerinde yaptığı deneysel çalışmada, deney grubunun akademik başarı, hatırlama seviyelerini ve derse yönelik tutumları konusunda daha etkili bir yöntem olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışma ışında web destekli öğretim yönteminin sınıf içi ve sınıf dışı ortamlarda kullanılması gerektiğini söylemiştir.

Yıldırım (2020), “Işığın Madde ile Etkileşimi” ünitesinde Web 2.0 araçlarını kullanmanın ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarına, teknoloji ile kendi kendine öğrenme düzeylerine ve akademik başarılarına etkisini araştırmıştır. Araştırma yarı deneysel desenin kullanıldığı ön test-son test kontrol gruplu modeldir. Araştırmada ders etkinliklerinde Web 2.0 araçlarını kullanmanın öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarında değişim oluşturmadığı ancak teknoloji ile kendi kendine öğrenme ile akademik başarı üzerinde olumlu anlamda değişim sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

Çetin (2020), Web 2.0 değerlendirme uygulamalarından biri olan Google Formlar’ın ilkokulda kullanılabilirlik durumu belirlemek üzerine yaptığı çalışmada 4. sınıfta okuyan öğrenciler ve bu öğrencilerin öğretmeni ile karma bir çalışma yapmıştır. Araştırma sonuçlarına göre Google Formlar uygulamasını kullanan öğretmen ve öğrenciler uygulamanın eğlenceli, anlamlı, güzel, ilgi çekici, öğretici, bilgilendirici, kullanışlı olması, resimlerin yer alması, öğrenmede kalıcılığı arttırması, soruların kolay cevaplanabilmesi ve dönüt alınabilmesi açısından beğendiklerini belirtmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan öğretmen bu uygulamanın başka ders ve konularda da kullanılmasını ve yaygınlaştırılmasını istemiştir.

Tanrıkulu (2020), Fen bilgisi öğretmenlerinin Web tabanlı öğretim materyallerini derslerinde hangi amaçlarla kullandıklarını belirleyip bu kullanımın etkinliğinin incelemek için 3 fen bilgisi öğretmeni ile sınıflarında öğrenim gören üç seviyede akademik başarı gösteren 9 öğrencinin katıldığı nitel bir araştırma yapmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin fen derslerinde web tabanlı materyallerin kullanılmasından memnun olduklarını, öğretmenlerin ise web tabanlı materyaller ile olumlu görüşlere sahip olduğu ancak kullandıkları web materyallerinin programdaki

kazanımlar ile ilişkisinin ve öğrencilerin fen okur-yazarı bireyler yetiştirme konusunda yeterli düzeyde olmadığını tespit etmiştir.

Şengür (2020), sınıf öğretmenlerinin bilişim teknolojilerini kullanım düzeylerini çeşitli değişkenler açısından incelemeyi ve eğitimde Web 2.0 uygulamalarının kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçladığı çalışmada karma model kullanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre öğretmenlerin cinsiyet, yaş ve kıdem değişkenlerinin bilişim teknolojileri kullanma seviyeleri ve internet kullanım sürelerine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Nitekim sınıf öğretmenlerinin Web 2.0 uygulamaları kullanma konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ifade etmiştir.

Fener (2020), ilkokul ikinci sınıf öğrencilerinin Web 2.0 araçlarının kullanımına ilişkin durum çalışması yapmıştır. Öğrencilere uygulama sürecinde belirlenen üç Web 2.0 aracı ile ders anlatılmış, sürecin sonunda elde edilen veriler ışığında tablet ya da mobil cihaz kullanım deneyimi olan öğrenciler ile deneyimi olmayan öğrencilerin bakış açıları arasında benzer ve farklı yönlerin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Uysal (2020), ilkokul dördüncü sınıf öğrencileri üzerinde deney ve kontrol grupları yöntemi kullanarak yaptığı çalışmada, Web 2.0 animasyon araçları ile hazırlanan yaklaşımının, öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkili olduğunu ancak fen bilimlerine yönelik motivasyon ve tutumları ile öğrencilerin temel becerilerinde herhangi bir farklılaşma yaratmadığını bulmuştur. Bu bulgular ışığında farklı Web 2.0 araçlarıyla desteklenen konuların, farklı kademelerdeki sınıflar için geliştirilip, Web 2.0 araçlarının öğrencilerin fen bilimlerine karşı tutum ve motivasyonları ile temel becerileri ve etkileri üzerinde araştırma yapılması önerisini getirmiştir.

Onbaşılı (2020), ilkokul öğretmeni adaylarının 3. ve 4. sınıf fen öğretimi müfredatına yönelik derslerinde 23 adet Web 2.0 araçları kullanılarak, Web 2.0 araçlarının kullanılmasına dair öz-yeterlik inançları üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda Web 2.0 araçlarıyla desteklenen fen öğretimi uygulamalarının sınıf öğretmeni adayları üzerinde pozitif etkiler oluşturduğunu tespit etmiştir.

Korkut, Cansu ve Yıldırım (2021), 5E modeline göre hazırlanan çevrimiçi fen derslerinde Web 2.0 araçlarının kullanılmasının dijital okuryazarlığa ve öğrenci başarısına etkisini belirlemek amacıyla özel bir okulda öğrenim gören 40 beşinci sınıf öğrencisi üzerinde araştırma yapmıştır. Web 2.0 araçlarını kullanmanın öğrencilerin fen derslerine karşı olumlu bir bakış açısı kazandırdığını ve akademik başarı testi üzerinde anlamlı farklılık oluşturduğunu ancak öğrencilerin dijital okuryazarlık ölçeğinden elde edilen puanlar arasında anlamlı bir fark oluşturmadığını ifade etmiştir.

Kırbaş (2021), Fen Bilgisi dersi öğretmenleri yaptığı çalışmada öğretmenlerin Web 2.0 araçlarını kullanma yetenekleri ile bu konudaki görüşlerini araştırmak amacıyla karma deseni kullanarak 30 Fen Bilgisi öğretmeni üzerinde araştırma yapmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin öz-yeterlik algısını Web 2.0 araçlarının geliştirdiğini bu nedenle de öğretmenlerin öğrencileriyle birlikte Web 2.0 araçlarını kullanmaları, Web 2.0 kullanan öğretmenlerle işbirliği yapmaları, ücretsiz olan uygulamaları kullanmaktan çekinmemeleri gerektiği önerilerinde bulunmuştur.

Gül (2022), 5. Sınıflar üzerinde yaptığı karma çalışmada Web 2.0 araçlarıyla desteklenmiş çevrimiçi derslerin öğrencilerinin Fen Bilimleri dersine yönelik öz düzenleme algılarına ve tutumlarına, kavramsal başarılarına etkisini incelemiştir. Nitel ve nicel veriler ışığında Web 2.0 araçlarıyla desteklenen eğitimin öğrencilerin araştırmada belirlenen değişkenler üzerinde olumlu etkisi olduğunu belirtmiştir.

Baki (2022), Web 2.0 uygulamasının 31 öğretmen adayının dijital okuryazarlık becerilerine ve web pedagojik içerik bilgisine etkisini incelediği araştırmasında Web 2.0 uygulamalarının, dijital okuryazarlık becerilerinin ve web pedagojik içerik bilgisinin gelişimine anlamlı düzeyde etkilediğini belirtmiştir.

Gürleroğlu ve Yıldırım (2022), 5E öğrenme modeli ışığında Web 2.0 araçları kullanarak hazırladıkları Web sitesine yönelik öğrenci görüşlerini tespit etmek için durum çalışması yapmıştır. Yapılan öğretim sonrasında, öğrencilerin fen bilimleri dersini daha iyi öğrendiklerini, daha eğlenceli bulduklarını ve daha çok sevdiklerini

belirlemişlerdir. Bu nedenle çevrimiçi derslere ek olarak Web 2.0 araçlarının ve Web sitesinin kullanmasını önermiştir.

2.7.2. Konuyla İlgili Ülkemiz Dışında Yapılan Araştırmalar

Doult ve Walker (2014), ilkokulun son sınıfındaki çocuklar üzerinde yaptığı çalışmada Wiki kullanmanın öğrencilerin tutumlarında ve yazma pratiklerinde bir değişikliğe yol açıp açmayacağı sorusunu araştırmıştır. Bu çalışma sonucunda Wiki kullanan çocukların bilgi ve iletişim teknolojisi ile kaliteli ve nicelikli yazma becerisinin olumlu olduğunu ayrıca uygulamanın akran destekli öğrenmeye, öğrencilerin daha fazla tartışma yaptığına dair kanıtlar sunmuşlardır.

Alexander (2014), altıncı sınıf öğrencilerin Web tabanlı uygulamalar kullanarak tarihsel görüntüler oluşturdukları projede öğrenci eserlerini ve görüşmeleri gözlemlemiştir. Çalışma sonucunda bu uygulamaların öğrenciler için gerekli olan 21. yüzyıl becerilerinin geliştirmelerine yardımcı olduğunu ifade etmiştir.

Chen, Jang ve Chen (2014), çalışmalarında Wiki tabanlı bir TPAB büyüme modelini fen bilgisi öğretmenlerine tanıtarak öğretmenlerin dersteki bilgi gelişimini incelemiştir. Araştırmada, fen bilgisi öğretmenlerinin Wiki ile daha canlı ve anlaşılır fen öğretimi içeriği tasarlamayı öğrendiklerini ayrıca işbirliği içinde yaratıcı öğretim stratejileri ürettikleri sonucuna ulaşmıştır.

Sheffield, Dobozy, Gibson, Mullaney ve Campbell, (2015), TPAB (Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi) çerçevesinde fen öğretmeni adaylarının olduğu örneklem üzerinde çalışma yapmıştır. Araştırma sonucunda Web 2.0 araçlarına ilişkin, bilimsel araştırmayı desteklemede bilgi ve güvenlerinin arttığını, aday öğretmenlerin %94'ü tarafından ifade edildiği görülmüştür. Çalışmanın çıkarımları incelendiğinde öğrencilerin sorgulama ve fen kavramlarıyla ilgili becerilere, süreçlere ilişkin bilgilerini ve güvenlerini geliştirmesi için çevrimiçi sorgulama önemlidir.

Apergi, Anagnostopoulou ve Athanasiou (2015), araştırmada proje tabanlı öğrenme çerçevesinde 6. sınıf öğrencilerinin Web 2.0 araçlarından biri olan Google Drive aracının etkisini belirlemeye çalışmışlardır. Araştırma sonucunda bu aracın öğrenciler

arasında güvenin kazanılmasında, iletişimin artmasında, geri bildirim almada olumlu tutum geliştirdiğini ifade etmişlerdir.

Stinson (2015), 8. sınıf Fen Bilimleri öğretmenlerinin öğrencilerinin dikkati çekmede Web 2.0 teknolojilerini nasıl kullandıklarını incelemiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin teknolojik kullanma durumunun öğretimin sunumuna, okul müfredatına ve öğrencilerin öğrenmeye olan ilgisine göre değiştiğini, kırsal kesimdeki öğretmenlerin, öğrencilerinin fen kimliklerini geliştirmelerine imkan sağlayan öğretimi tasarımlarına yardımcı olmaları için hizmet içi eğitime ihtiyaç duyulduğunu ifade etmiştir.

Blannin (2015), ilkökull öğrencilerinin yüksek düzeyde bilgi ve iletişim teknolojileri kullandığı ancak ilkökull öğretmenlerinin ise çevrimiçi kaynakları kullanma konusunda yetersiz olduğu konusuna odaklanarak öğretmenler üzerinde araştırma yapmıştır. Yaptığı bu çalışmada öğrencilerin sınıf öğrenimindeki beklentilerinin, öğretmenlerin kişisel ve sosyo-kültürel engelleri ile pedagojik çalışmaların yapılmasıyla karşılanabileceğini açıklamaya çalışmıştır.

Palaiageorgiou ve Grammatikopoulou (2016), Web 2.0 uygulamaları ile hazırlanan eğitim etkinliklerinin öğrenmeye faydalarını ve zorluklarını belirlemek için öğretmenlerin görüşlerini araştırmıştır. Araştırma sonucunda bu uygulamaların öğrenciye, öğretmene, topluma faydalı olmasının yanında; meslektaşların ve ebeveynlerin tutumu, zaman ve çaba miktarı, eğitim ortamı, müfredatın getirdiği sınırlamalar, öğrencilerin abartılmasıyla ilgili zorlukların da olduğu görüşlere ulaşmışlardır.

Lau, Lui ve Chu (2016), bilimsel sorgulamaya dayalı bir projede İlköğretimde devam eden 6 öğrenci ile Wiki'lerin kullanımını araştırmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin işbirlikçi davranış geliştirmesini kolaylaştırılan, araştırma, sorgulama projesi temelinde iyi planlanmış bir Wiki tabanlı öğrenme yaklaşımının, ilkökulda projelerin öğrenilmesi ve öğretilmesinde elverişli olduğu sonucuna varmışlardır.

Portier ve Peterson (2016), araştırmalarında 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler konularıyla ilgili raporlar yazarken işbirlikçi Wiki'lere katılımını incelemişlerdir. Araştırmada kullanılan sekiz Wiki analiz edildikten sonra öğrencilerin bilgiyi tanıtma, belirtme ve örnek verme ile fikir geliştirme konusunda yararlı olduğunu ifade etmişlerdir.

Henthorn ve Cammack (2017), Twitter'ın ilkokulda okul hayatına ve sınıf uygulamasına nasıl bütünleştirileceğine dair üç ilköğretim okulunda gerçekleştirilen çalışmada sosyal medyanın öğrenciler ve öğretmenler için profesyonel bir gelişim aracı olduğunu öne sürerek daha da geliştirilip sınıf içinde ve dışında iletişimi kolaylaştırmada kullanılmasının çok önemli olduğunu belirtmiştir.

Boulden, Hurt ve Richardson (2017). Kahoot, Quizizz ve Socrative gibi dijital araçlar kullanılarak bu araçların ikinci sınıflar üzerinde sorgulama yeteneklerinin desteklenmesine yönelik anlayış geliştirmelerinde etkili olup olmadığını araştırmıştır. Araştırma sonucunda bu araçların etkili olduğunu, öğretim ortamının hedeflerine ulaşmak için öğretmenlerin dijital araçları en iyi şekilde seçmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Menon, Alias ve DeWitt (2018), yaptıkları araştırmada ilkokullarda bilimsel gerçeklerin oluşturulup sunulması için gerekli edebi becerilerin geliştirilmesinde öğrencilerin Wikipedia'yı kullanmaya teşvik edilmesi ile ilgili Fen Bilgisi öğretmenlerinin görüşlerini almıştır. Araştırma sonucunda Wikipedia'nın Fen öğreniminde bir öğretim aracı olarak kullanılabilirliği, öğrencilerde bilim okuryazarlığı ve düşünme becerilerini geliştirme potansiyeline sahip olduğunu ifade etmiştir.

Jong ve Tan (2021), çalışmasında 4, 5 ve 6 sınıf öğretmenlerinin öğrencilerin sınıf ortamlarında yazma becerilerini değerlendirmek için Web 2.0 araçlarından padlet'i kullanmalarına yönelik rapor sunmayı amaçlamıştır. Neticede katılımcıların Padlet'e karşı olumlu tepkiler sergilediğini, aynı zamanda Padlet'in sınıf ortamında uygulanması sırasında bazı endişelerin ortaya çıktığını ifade etmişlerdir.

Vicent, Sánchez ve Gutiérrez Porlán (2022), 134 sınıf öğretmeni adayının dijital yeterliliğinin değerlendirilmesi ve geliştirilmesi üzerine yaptıkları araştırmada adayların dijital yeterlik konusunda kendilerini yeterli gördüklerini, yapılan çalışmaların kendilerini geliştirmede katkı sağlayacağı algısını ortaya koymuştur.

Triantafyllou (2022), öğrenciler arasındaki işbirliğini geliştirmek ve onların karmaşık öğrenme kavramlarını anlamalarına yardımcı olmak için çevrimiçi karikatür oluşturmak amacıyla kullanılan Toondoo'yu araştırmasında kullanmıştır. Araştırma sonucunda Toondoo ve diğer benzer araçların arzu edilen öğrenme çıktılarına ulaşılmasının yanında öğretme ve öğrenmeyi desteklemede en iyi şekilde kullanılabileceğini vurgulamıştır.

Azid, Shi, Saad, Man ve Heong (2022), Malezyalı öğrenciler ve öğretmenler ile karma yöntem kullanarak Web 2.0 araçlarının etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin süreçte kendi başlarına ve akranları ile dinamik iletişim kurduğunu, yaratıcılık becerisini geliştirdiğini ve öğrencilerin fen dersindeki başarısında ilerleme sağlayarak motivasyonlarını da arttırdığını ifade etmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

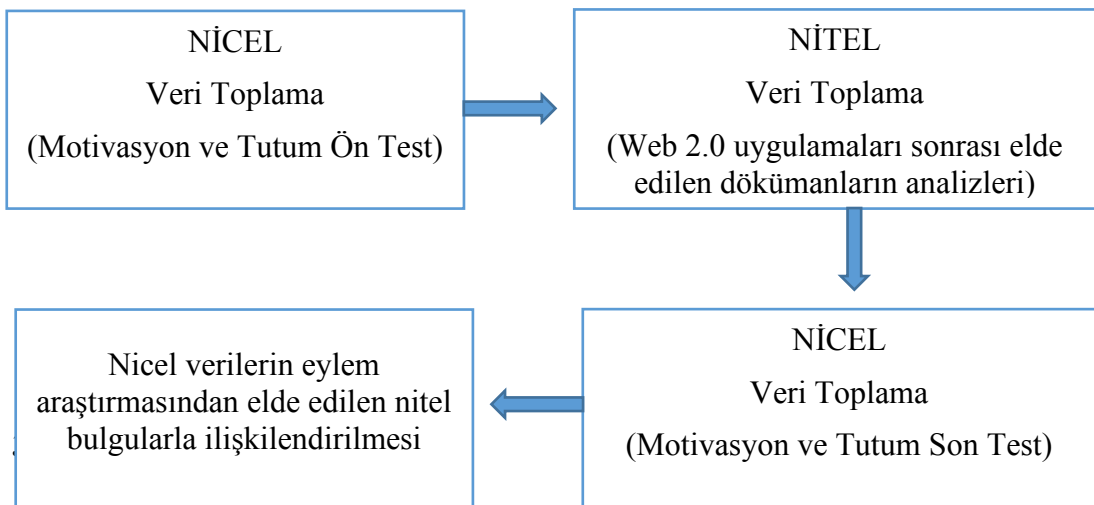
Bu araştırmada nitel ve nicel çalışmaların birlikte kullanıldığı karma model esas alınmıştır. Nicel araştırmalar, katılımcı bireylerin davranışlarını test, gözlem, deney yoluyla nesnel bir şekilde ölçüp sayısal verilerle ifade etmeye çalışırken (Karasar, 2019); nitel araştırmalar, bireylerin dünyayı ve hayatı nasıl anlamlandırdıkları ile ilgili etkileşimleri açıklar (Merriam, 2013). Karma araştırma modeli ise aynı araştırma kapsamında nitel ve nicel veriler toplanarak verilerin birbirlerini destekleme durumlarını belirtmek amacıyla gerçekleştirilir (Creswell, 2012). Bu araştırmada açıklayıcı sıralı karma model kullanılmıştır. Bu modelde araştırmacı birinci aşamada nicel verileri toplar, bulguları analiz eder ve daha sonra nitel aşamada elde edilen verilerle nicel boyutta verilen cevapları açıklamaya çalışır. Bu modelin amacı, nicel bulguları daha detaylı bir şekilde açıklamak için nitel verilerin kullanılmasıdır. Bu süreçte ilk aşamada nicel verilerin toplanması ve analizi gerçekleşir (Creswell, 2012).

Araştırmanın nicel boyutunda tarama deseni kullanılmıştır. Tarama modelinde genellikle araştırmacılar geniş bir kitleden, özelliklerin ve görüşlerin sebeplerinden çok örneklemdaki bireyler tarafından nasıl dağıldığıyla ilgilenildiğini belirlemek amacıyla bilgi toplar (Fraenkel ve Wallen, 2006). İlkokul 3. sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanımına ilişkin motivasyon ve tutumlarını belirlemek amacıyla öğrencilere ön test motivasyon ve tutum ölçekleri uygulanmıştır. Araştırmanın uygulama kısmı tamamlandıktan sonra ise yine aynı ölçekler uygulanarak öğrencilerin tutum ve motivasyonlarındaki değişim analiz edilmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın nitel boyutunda eylem araştırma desenlerinden teknik işbirlikçi eylem deseni kullanılmıştır. Eylem araştırması öğretme-öğrenme ortamında öğrencilerin daha iyi nasıl öğrenebileceklerini ve öğretmen, yöneticiler, araştırmacılar ya da diğer katılımcılar tarafından öğretimin nasıl yapılacağını irdeleyen sistematik bir araştırma süreci olarak ifade edilmektedir (Mills, 2003). Teknik işbirlikçi eylem desenin de ise daha önceden hazırlanmış kuramsal çerçeve içinde planlanan uygulama test edilir (Norton, 2019). Eylem araştırmaları veri toplama ve analiz için birden fazla yöntem içerebilir. Bu çalışmada verilerin toplanmasında Web 2.0 araçlarının uygulaması sonrasında elde edilen dokümanlar öğretmenler ile paylaşılarak öğrencilerin kavram yanılgıları, eksik ya da yanlış öğrenme durumları tespit edilmiştir. Bu aşamada araştırmaya katılan öğretmenlere şu sorular sorularak elde edilen cevaplar veri setine eklenmiştir:

- Belirtilen süreç içinde Web 2.0 aracı uygulandı mı?
- Aracın uygulanmasında sorun yaşandı mı? Sorun yaşandıysa ne gibi sorunlar yaşandı?
- Uygulanan Web 2.0 aracı öğrencilerin derse yönelik isteklerini, motivasyonlarını arttırdı mı?
- Uygulanan Web 2.0 aracının programda istenilen kazanımlara ulaşmada etkisi oldu mu?

Çalışmanın süreç diyagramı Şekil 3.1’de gösterilmiştir.



Şekil 3.1. Çalışmanın süreç diyagramı

2022-2023 eğitim öğretim yılında Nevşehir'in Merkez ilçesinde yer alan 1255 üçüncü sınıf öğrencisi araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Araştırma için MEM (Milli Eğitim Müdürlüğü)'den alınan izinler çerçevesinde diğer okullara göre mevcudun daha fazla olması sebebiyle evreni en iyi temsil edebilecek örneklemin olduğu düşünülen, ayrıca araştırmayı yürütmede yardımcı olabilecek 2 farklı okulda okuyan ilkokul 3. sınıf öğrencileri arasından seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi ile 377 öğrenci belirlenmiştir. Uygun örnekleme, zaman, iş gücü, uygulanabilirliği açısından araştırmacının kolay hareket etmesine ve erişebilmesine imkân sağlayan, araştırmaya hız kazandıran bir yöntemdir (Büyüköztürk, 2020). Araştırmada, katılmaya gönüllü öğretmenlerin sınıfında bulunan 320 öğrenciye ulaşılmıştır. Araştırmada yer alan okullardaki 3. sınıf öğrencilerin cinsiyete göre sayılarının dağılımını gösteren tablo aşağıda verilmiştir:

Tablo 3.1. Araştırmaya Katılan Öğrencilere İlişkin Betimsel İstatistikler

Okullar	Kız öğrenci sayısı	Erkek öğrenci sayısı	Toplam
Necip Fazıl Kısakürek İlkokulu	113	121	234
30 Ağustos İlkokulu	62	81	143
Toplam	175	202	377

Araştırmanın nitel bölümünde ise araştırmaya katılan öğrencilerin öğretmenleri yer almaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin 6'sı kadın, 5'i erkek olmak üzere 11 sınıf öğretmeni ile eylem araştırmasının süreci tamamlanmıştır. Her hafta uygulanan Web 2.0 araçlarının sonuçları hakkında öğretmenlere geri bildirim verilmiş ve araçların uygulama süreci ve sonucu ile ilgili öğretmenlerden bilgi toplanılmıştır.

Araştırmacı 30 Ağustos İlkokulu'nda 4. sınıf öğretmeni olarak görev yapmaktadır. Araştırmacı, Web 2.0 araçlarının hazırlanması, uygulanması ve değerlendirmesi süreçlerinde hem eğitimci hem de gözlemci rolündedir. Ayrıca ön test ve son testlerin uygulanması aşamasında bizzat kendisi veri toplamıştır. Web 2.0 uygulamalarının hazırlanıp nasıl kullanılacağı hakkında öğretmenlere bir gün öncesinde uygulama hakkında bilgiler verilmiştir. Uygulamaların yapılması sürecinde ise araştırmacı gözlemci görevindedir. Uygulama sonrasında ise dönütlerde bulunularak öğretmenlere

sonuçlar hakkında bilgi verilmiş ve mevcut durum öğretmenler ile birlikte analiz edilmiştir.

3.3. Araştırmada Yer Alan Ünitelerin ve Kavramların Belirlenmesi

Araştırmanın uygulama kısmı 2022-2023 eğitim ğretim yılı bahar döneminde yapılmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı'nın daha önceden sürelerini belirlemiş olduğu üniteler ve bu ünitelere ait kavramlar yıllık plana göre aşağıda Tablo 3.2' de verilmiştir.

Tablo 3.2. Ünitelerin Süresi ve Ünitelere Ait Kavramlar

Ünite Adı	Süre	Kavramlar
Çevremizdeki Işık Ve Sesler	7 Hafta	Doğal ışık kaynakları, yapay ışık kaynakları, ses kaynağı, doğal sesler, yapay sesler, ışıtme kaybı, ses şiddeti ile ışıtme arasındaki ilişki.
Canlılar Dünyasına Yolculuk	6 Hafta	Canlı, cansız, canlı ve cansız varlıklar, Okul ve yaşanılan çevre, çevre temizliği, doğa, orman, park, bahçe, binalar, millî parklar, doğal anıtlar.
Elektrikli Araçlar	7 Hafta	Isınma amaçlı araç-gereçler, aydınlatma amaçlı araç-gereçler, ev araç-gereçleri, şehir elektriği, akü, pil, batarya, elektrik çarpması.

2022-2023 eğitim ğretim yılı ünitelendirilmiş yıllık plan incelendiğinde “Çevremizdeki Işık ve Sesler” ünitesine birinci dönem sonu itibaren başlanıldığı görülmüştür. Bu nedenle Web 2.0 uygulamaları ile hazırlanan etkinliklere bu ünitenin “Çevremizdeki Sesler” konusu ile başlanmıştır. Bu konu ile ilgili çalışmalara 3 hafta, “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesine 6 hafta, “Elektrikli Araçlar” ünitesine ise 3 hafta olmak üzere toplam 12 haftalık sürede iki farklı ilkokulda, toplam 377 üçüncü sınıf ğrencisi ile Web 2.0 uygulamaları yapılmıştır. Uzman görüşü dikkate alınarak; ünitelere ait kavramların görselleri dikkat çekme aşamasında, konu anlatımlı videolar süreç içerisinde ve değerlendirme çalışmaları ise süreç sonunda kullanılacak şekilde uygulamalar hazırlanmıştır.

3.4. Ünitelere Uygun Web 2.0 Etkinliklerinin Belirlenmesi

Kullanılacak Web 2.0 araçları belirlenirken öncelikle Fen Bilimleri dersi kazanımlarına uygun, ücretsiz ve öğrenciler için kullanımı kolay olan araçlar uzman görüşü ile belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin en çok kullandığı Web 2.0 araçları ilgili araştırmalar da dikkate alınmıştır. Bu araştırmalar genel olarak analiz edildiğinde öğretmenlerin en çok kullandığı araçların başında; Eğitim Bilişim Ağı (EBA), Whatsapp, Z Kitap uygulamaları, Kahoot, Wordwall, Quizz, Google classrom ve çeşitli videolar olduğu görülmüştür (Bakioğlu ve Çevik, 2020; Yunus, Yıldırım ve Kalaycı, 2021).

Ünite kavramlarıyla ilgili araştırma sürecinde kullanılan uygulamalardan online bulmacalar, mentimeter, padlet uygulamaları WhatsApp üzerinden gönderilerek öğrencilerin konuya dikkati çekilmiştir. Eba'da ve Morpa Kampüste yer alan içerikler ise sürecin tamamında sınıf ortamında akıllı tahta kullanılarak içerikte yer almıştır. Sürecin sonunda da Google Form, Kahoot ve Quizizz uygulaması kullanılarak değerlendirme sürecinin daha verimli geçmesi sağlanmıştır. Ayrıca Wordwall uygulaması ile ev ödevi verilerek öğrencilerin eğlenceli ödev yapmasına imkan sağlanmıştır. Ünitelere göre araştırmada kullanılan Web 2.0 araçları tablo 3.3'te gösterilmiştir.

Tablo 3.3. Ünitelere Göre Araştırmada Kullanılan Web 2.0 Araçları

Ünite Adı	Kullanılan Web 2.0 Araçları	Web 2.0 Aracının Kullanım Şekli
Çevremizdeki Işık Ve Sesler	-Jigsaw puzzle	Ses konusuna başlanılmadan bir önce konu ile ilgili görsellerden bulmaca hazırlanarak linkler öğrencilere gönderilmiştir. https://jigsaw.fun/game/studio/usp/hm_230302_1aqh9XezEMbo6! https://jigsaw.fun/game/studio/usp/hm_230302_1evxxqVxgJrMf! https://jigsaw.fun/game/studio/usp/hm_230302_17gu0ODtru2KM! https://jigsaw.fun/game/studio/usp/hm_230302_1dbkmhdEseupb!
	- EBA	EBA'da var olan konu ile ilgili videoların ders sürecinde akıllı tahtalardan izletilmesi sağlanmıştır. https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.952

	- Google Form	Ünite konularının tamamlanması ile birlikte Google Form üzerinden oluşturulan bağlantı linki öğretmenler tarafından ailelere WhatsApp yoluyla gönderilerek öğrencilere ünite sonu değerlendirme çalışması yapılmıştır. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd4mPve2r_1-Oc_37h0qIAgAP5byYZTrBS9gworLUral2ef2A/viewform?usp=sf_link
Canlılar Dünyasına Yolculuk	- Mentimeter	“Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesine başlamadan önce “Mentimeter” uygulaması kullanarak öğrencilerin konuya dikkati çekilmesi sağlanmıştır. Uygulama WhatsApp yoluyla gönderilerek öğrencilerden canlı ve cansız varlıklara örnek yazmaları istenmiştir. Hafta içinde ise öğretmenler sonuçları akıllı tahtadan göstererek verilen cevaplar öğrencilerle birlikte incelenmiştir. https://www.menti.com/alzicxvck4cn
	- Wordwall	Konu ile ilgili çarkifelek hazırlanarak link öğretmenlere gönderilmiştir. Öğretmenler tarafından ders sürecinde akıllı tahtadan oyun oynatılıp öğrencilere ev ödevi verilmiştir. https://wordwall.net/tr/resource/53955299
	- Padlet	Link öğrencilere WhatsApp yoluyla gönderilerek öğrencilerden çevrelerini korumak için neler yaptıkları ile ilgili düşüncelerini online duvara yazmaları istenmiştir. Yazılan fikirler sınıf ortamında incelenmiştir. https://padlet.com/pelin505051/evrem-tem-z-tutmak-n-dy1ho3y63munz3
	- Dersekranda	Ünite konularının tamamının anlatılması sonunda öğrencilerin konuyu genel bir tekrar etmesi için; doğru- yanlış, test ve gruplama çalışması şeklinde hazırlanmış link öğretmenlerin zaman sorunu nedeniyle okulda veya evde yapılması konusunda tercihe bırakılmıştır. https://dersekranda.com/veriler/FenCalismalari/3sinifCanlilar/index.html
	- Quizizz	Daha önceden hazırlanmış 20 sorudan oluşan ünite değerlendirme etkinliğine ait link öğretmenler tarafından WhatsApp üzerinden öğrencilere gönderilerek bu ünitenin tamamlanması sağlanmıştır. https://quizizz.com/embed/quiz/5e91b8e2a180f4001b2caae6
Elektrikli Araçlar	- MorpaKAMPÜS	MorpaKAMPÜS'te var olan konu ile ilgili videoların ders sürecinde akıllı tahtalardan izletilmesi sağlanmıştır ve sonrasında yer alan etkinlikler akıllı tahta üzerinden yaptırılmıştır.

- Wordwall	Elektrikle çalışan araç gereçlerin sınıflandırılması ile ilgili hazırlanan eşleştirme çalışmasına ait link, konunun anlatılmasının ardından öğretmenler tarafından ev ödevi olarak öğrencilere gönderilmiştir. https://wordwall.net/tr/resource/55331429
- Kahoot	Elektrikli araçların sınıflandırılması konusu tamamlandıktan sonra Kahoot aracı kullanılarak değerlendirme yapılmıştır. https://create.kahoot.it/share/elektrikli-araclar/4c4bbcd-57cb-401d-90d8-024569c90522

3.5. Etkinliklerin Uygulama Süreci

Nevşehir il Milli Eğitim Müdürlüğü'nden alınan izinler çerçevesinde belirlenen iki okulun öğretmenleri ile görüşülüp araştırma hakkında bilgi verilmiştir. Uygulamalara başlamadan önce öğrencilere tutum ve motivasyon ölçekleri uygulanmış daha sonraki haftalarda ise yapılacak uygulamalar öğretmenlere hafta başlamadan önce bildirilmiştir. Fen Bilimleri programındaki konulara yönelik Web 2.0 araçlarıyla hazırlanan içeriklerden dikkat çekme süreciyle ilgili olanlar dersten bir gün önce öğretmenleri aracılığıyla öğrencilerin ailelerine gönderilmiştir. EBA ve Wordwall uygulamaları ise süreç içerisinde akıllı tahta kullanılarak öğrencilere sunulmuştur. Değerlendirme etkinlikleri ünitelerin bitiminde yine dikkat çekme sürecinde olduğu gibi öğrencilerin ailelerine WhatsApp kullanılarak gönderilmiştir. 12 haftalık süreç sonunda da tutum ve motivasyon ölçekleri tekrar uygulanmıştır. Uygulama sürecinde kullanılan Web 2.0 araçları hafta hafta tablo 3.4'te verilmiştir.

Tablo 3.4. Haftalara Göre Araştırmada Kullanılan Web 2.0 Araçları

Haftalar	Kullanılan Web 2.0 Araçları
1. hafta	Jigsaw puzzle
2. hafta	EBA
3. hafta	Google Form
4. hafta	Mentimeter
5. hafta	MorpaKAMPÜS
6. hafta	Padlet
7. hafta	Dersekranda
8. hafta	Quizizz
9. hafta	EBA
10. hafta	MorpaKAMPÜS
11. hafta	Wordwall
12. hafta	Kahoot

3.6. Veri Toplanma Araçları

Araştırma için gereken izinler alındıktan sonra 2022-2023 yılı bahar döneminin başında araştırma için belirlenen iki okulun öğretmenleri ile okul müdürüyle toplantı yapılmış ve araştırmaya gönüllü katılım sağlayan öğretmenlerle birlikte öğrencilere, Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyon ve tutum ölçekleri şubat ve mayıs aylarında uygulanarak nicel veriler toplanmıştır.

Araştırmanın nitel verileri ise uygulama sonunda elde edilen bulgulardan ve öğretmenler ile yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen verilerin analizlerinden oluşmaktadır. Yapılan uygulamaların sonuçları analiz edildikten sonra sonuçlar WhatsApp üzerinden öğretmenler ile paylaşılmış ve uygulamanın kullanılmasına yönelik dönütler öğretmenlerden toplanılmıştır.

Araştırmada Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Ölçeği ve Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği 12 haftalık sürede ön test ve son test olmak üzere iki kez uygulanmıştır.

3.6.1. Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Araştırma örnekleminde bulunan ilköğretim 3. sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacı ile Demirci (2002) tarafından geliştirilen “Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek 16 olumsuz, 16 olumlu madde içeren 32 sorudan oluşmaktadır. 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar üzerinde denenen ölçeğin Cronbach Alpha (güvenilirlik) değerinin 0.96 olduğu görülmüştür.

Ölçeğin 3. sınıf düzeyine uygunluğunu belirlemek için 51 üçüncü sınıf öğrencisine ölçek uygulanarak geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Ayrıca ölçek uzman görüşlerine, Sınıf öğretmenlerine ve Türkçe dersi öğretmenlerine sunulmuş böylece dil ve kapsam geçerliliği sağlanmıştır.

Ölçeğin güvenilirlik analizi çalışmaları için, çalışma grubunda bulunmayan ilköğretim 3. sınıflarda okumakta olan 51 öğrenci seçilmiş ve bu öğrencilere ölçeğin ön uygulaması yapılmıştır. Toplanan verilere göre, ölçek toplam puanı için alt % 27' lik ve üst % 27' lik gruplar oluşturularak, her bir madde ve alt ölçekler için farkların

anlamlılığı t-Testi ile çözümlenmiştir. Ayrıca Cronbach Alpha kullanarak testin güvenilirliğine, madde-toplam korelasyonları kullanılarak, ölçek maddelerinin güvenilirliklerine bakılmıştır. Tablo 5’te alt % 27 ve üst % 27’ lik grupların madde ortalama puanları için t-Testi sonuçları verilmektedir.

Tablo 3.5. Alt % 27 ve Üst %27’ lik Grupların Madde Ortalamaları İçin Tutum Ölçeği t-Testi Sonuçları

Madde Numarası		N	\bar{X}	S	sd	t	p
3	Üst Grup	14	1,28	,26	26	4,97	,000
	Alt Grup	14	1,28	,92			
4	Üst Grup	14	1,21	,26	26	5,87	,000
	Alt Grup	14	1,21	,72			
5	Üst Grup	14	,14	1,78	26	,27	,000
	Alt Grup	14	,14	,85			
6	Üst Grup	14	1,07	,26	26	4,91	,001
	Alt Grup	14	1,07	,77			
9	Üst Grup	14	,92	,00	26	4,19	,000
	Alt Grup	14	,92	,82			
10	Üst Grup	14	1,50	1,82	26	2,60	,008
	Alt Grup	14	1,50	1,14			
11	Üst Grup	14	1,35	,00	26	5,03	,000
	Alt Grup	14	1,35	1,00			
13	Üst Grup	14	1,50	,26	26	3,94	,000
	Alt Grup	14	1,50	1,39			
14	Üst Grup	14	,57	1,98	26	,99	,000
	Alt Grup	14	,57	,80			
15	Üst Grup	14	,92	,26	26	3,78	,000
	Alt Grup	14	,92	,87			
T17	Üst Grup	14	1,21	,57	26	3,10	,002
	Alt Grup	14	1,21	1,34			
18	Üst Grup	14	1,42	,26	26	4,48	,000
	Alt Grup	14	1,42	1,16			
19	Üst Grup	14	1,00	,611	26	2,47	,014
	Alt Grup	14	1,00	1,38			
T20	Üst Grup	14	1,57	,00	26	4,81	,000

	Alt Grup	14	1,57	1,20			
22	Üst Grup	14	1,28	,00	26	4,22	,000
	Alt Grup	14	1,28	1,13			
23	Üst Grup	14	1,14	,53	26	4,03	,010
	Alt Grup	14	1,14	,91			
24	Üst Grup	14	1,78	,00	26	6,85	,000
	Alt Grup	14	1,78	,97			
25	Üst Grup	14	1,14	,00	26	5,55	,000
	Alt Grup	14	1,14	,77			
26	Üst Grup	14	1,35	,26	26	6,33	,000
	Alt Grup	14	1,35	,75			
27	Üst Grup	14	1,35	,00	26	6,81	,000
	Alt Grup	14	1,35	,74			
28	Üst Grup	14	1,35	,00	26	5,03	,000
	Alt Grup	14	1,35	1,00			
29	Üst Grup	14	1,28	,26	26	6,07	,000
	Alt Grup	14	1,28	,74			
30	Üst Grup	14	1,57	,00	26	5,39	,000
	Alt Grup	14	1,57	1,08			
31	Üst Grup	14	1,07	,00	26	4,02	,001
	Alt Grup	14	1,07	,99			
32	Üst Grup	14	1,50	,00	26	4,58	,000
	Alt Grup	14	1,50	1,22			

Tablo 3.5 incelendiğinde, ölçekte yer alacak maddelerin t değerinin anlamlı olduğu görülmektedir ($p < .05$). Bu maddelerin yüksek puana sahip kişilerle, düşük puana sahip kişileri ayırt etmede etkililiğe sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Ayrıca yapılan analizler sonucunda Cronbach Alpha değeri 0.891 olarak bulunmuştur. Alpha değeri 0.80 ile 1.00 aralığında ise ölçek yüksek güvenilirliğe sahiptir (Uzunsakal ve Yıldız, 2018).

Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ölçeğinde geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarından sonra ölçekte toplam 24 madde yer almaktadır. Maddeler beşli Likert tipinde oluşturulmuş ve öğrencilerin maddelere katılma dereceleri; “tamamen katılıyorum”, “katılıyorum”, “karasızım”, “katılmıyorum” ve “hiç katılmıyorum” biçiminde sınıflandırılmıştır.

3.6.2. Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği

Araştırma örnekleminde bulunan ilköğretim 3. sınıf öğrencilerinin Fen Öğrenmeye yönelik motivasyonlarını belirlemek amacı ile Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilen “Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek Likert tipi hazırlanmış ve 2 tanesi olumsuz olmak üzere 23 maddeden oluşmaktadır. Ölçek ilköğretim ikinci kademedeki 421 öğrenciye test-tekrar-test yöntemi kullanılarak uygulanmış ve iç tutarlık katsayısını 0.82 olarak, ölçeğin tamamının iç tutarlık güvenilirliği ise 0.80 olarak ölçek geliştiren tarafından bulunmuştur.

Ölçeğin ilköğretim birinci kademeye uygunluğunu belirlemek amacıyla 51 üçüncü sınıf öğrencisine ölçek uygulanarak geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Tutum ölçeğinde olduğu gibi motivasyon ölçeği de uzman görüşlerine, Sınıf öğretmenlerine ve Türkçe dersi öğretmenlerine sunulmuş ve dil ve kapsam geçerliliği sağlanmıştır.

Araştırma grubunda olmayan ilköğretim 3. sınıflarda okumakta olan 51 öğrenciye ölçeğin ön uygulaması yapılarak ölçeğin güvenilirlik analizi çalışmaları yapılmıştır. Çalışma sonucunda ulaşılan bulgular SPSS programına yüklenmiştir. Ölçek toplam puanı için alt % 27’ lik ve üst % 27’ lik gruplar oluşturulmuş ve t-Testi kullanılarak her bir madde ve alt ölçekler için farkların anlamlılığına bakılmıştır. Testin güvenilirliğine Cronbach Alfa kullanarak, ölçek maddelerinin güvenilirliklerine ise madde-toplam korelasyonları kullanılarak bakılmıştır. Tablo 6’da alt % 27 ve üst % 27’ lik grupların madde ortalama puanları için t-Testi sonuçları verilmektedir.

Tablo 3.6. Alt % 27 ve Üst %27’ lik Grupların Madde Ortalamaları İçin Motivasyon Ölçeği t-Testi Sonuçları

Madde Numarası		N	\bar{X}	S	sd	t	p
1	Üst Grup	14	1,28	,00	26	3,24	,000
	Alt Grup	14	1,28	1,07			
3	Üst Grup	14	1,21	,82	26	3,81	,043
	Alt Grup	14	1,21	1,38			
4	Üst Grup	14	,14	,36	26	3,96	,001

	Alt Grup	14	,14	1,15			
9	Üst Grup	14	1,07	,57	26	3,23	,000
	Alt Grup	14	1,07	1,54			
11	Üst Grup	14	,92	,82	26	4,02	,006
	Alt Grup	14	,92	1,43			
13	Üst Grup	14	1,50	,36	26	2,91	,031
	Alt Grup	14	1,50	1,03			
15	Üst Grup	14	1,35	,61	26	3,31	,001
	Alt Grup	14	1,35	1,57			
17	Üst Grup	14	1,50	1,94	26	-,11	,008
	Alt Grup	14	1,50	1,34			
19	Üst Grup	14	,57	,26	26	3,16	,000
	Alt Grup	14	,57	,80			
21	Üst Grup	14	,92	,00	26	3,51	,000
	Alt Grup	14	1,50	1,14			

Tablo 3.6 incelendiğinde, uygun olmayan maddeler çıkartıldıktan sonra ölçekte yer alacak maddelerin t değerinin anlamlı olduğu görülmektedir ($p < .05$). Bu maddelerin yüksek puana sahip kişilerle, düşük puana sahip kişileri ayırt etmede etkililiğe sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Ayrıca yapılan analizler sonucunda Cronbach Alpha değeri 0.761 olarak bulunmuştur. Alpha değeri 0.60 ile 0.90 aralığında ise ölçeğin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir (Can, 2019).

Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinde geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapıldıktan sonra ölçekte toplam 10 madde bulunmaktadır. Maddeler beşli likert tipinde oluşturulmuş ve öğrencilerin maddelere katılma dereceleri; “kesinlikle katılıyorum”, “katılıyorum”, “karasızım”, “katılmıyorum” ve “kesinlikle katılmıyorum” biçiminde düzenlenmiştir.

3.7. Ölçme Araçlarının Uygulanma Süreci ve Verilerin Toplanması

Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği ve Fen Bilgisi dersine yönelik tutum ölçeklerinin ön testi 2023 yılında şubat ayının ikinci haftasında 3. Sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Bu iki ölçeğin uygulama süresi yaklaşık 30 dakika sürmüş ve bütün ölçekler araştırmacının bizzat kendisi tarafından uygulanmıştır. Uygulama sürecinin başında gerekli açıklamalar yapılarak öğrencilerin bütün maddeleri yanıtlamaları

sağlanmıştır. Ölçeklerin son test uygulamaları ise 12 haftalık sürecin sonunda Mayıs ayında yapılmıştır. Ölçek uygulama sırasında gerekli önlemler alarak veriler toplanmıştır.

3.8. Verilerin Analizi

Araştırmanın nicel kısmında yapılan motivasyon ve tutum ölçeklerine ait ön test ve son test puanlarının analizinde SPSS 22.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Testlerin normallik testi sonuçlarına göre, verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Bu nedenle araştırma parametrik testlerden biri olan Bağımlı ve Bağımsız Gruplar T testi ile analiz yapılmıştır. Testlerin normalliği tablo 3.7’de verilmiştir.

Tablo 3.7. Araştırma Grubu Öğrencilerinin Tutum ve Motivasyon Verilerine Ait Normallik Tablosu

	Kolmogrov- Smirnov			Skewness ve Kurtosis değeri	
	df	Sig.	Statistic	Skewness	Kurtosis
Ön test tutum	320	,000	,114	-,726	-,229
Ön test motivasyon	320	,000	,124	-,546	-,529
Son test tutum	320	,000	,109	-,814	,061
Son test motivasyon	320	,000	,138	-,1165	,1643

Normal dağılım kontrolü: Shaphiro-Wilk sonucuna göre tutum ve motivasyon ölçeklerine ait ön test ve son test verileri normal dağılıma sahiptir ($p=0,00$). Ayrıca tutum ve motivasyon ön test ile son test puanlarına ait “Skewness” ve “Kurtosis” değerlerine ait sonuçlar incelendiğinde de dağılımın normal olduğu görülmektedir. George ve Mallery (2010)’ e göre “Skewness” ve “Kurtosis” değerleri $+2.0$ ve -2.0 aralığında ise normal dağılım olarak kabul edilebilir.

Araştırmanın nitel kısmında ise Web 2.0 uygulamaları sonucunda elde edilen veriler ve öğretmenlerden alınan cevaplar doküman analizi tekniği ile analiz edilmiştir. Doküman analizi, elektronik ve basılı materyaller olmak üzere bütün verileri değerlendirmek ve incelemek için kullanılan sistemli bir yöntemdir (Kıral, 2020).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Bu bölümde; verilerin analizleri neticesinde, araştırmanın alt problemlerine göre elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Araştırmanın ana problemi; “Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 uygulamalarını kullanmanın öğrencilerin derse yönelik motivasyon ve tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Araştırmada asıl cevap aranan nokta; öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 uygulamalarını kullanmanın öğrencilerin bu derse karşı tutum ve motivasyonları üzerinde etkili olup olmadığını incelemektir. Nicel ve nitel çalışma sonucunda elde edilen bulguların analizleri yapılarak araştırmanın ana problemine ve alt problemlerine açıklık getirilmeye çalışılmıştır.

4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın 1. alt problemi olan “Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçları kullanımının öğrencilerin tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” ifadesine yönelik öğrencilerin ön test ve son test tutum puanlarına bakılarak yapılan analiz sonucu tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1. Araştırma Grubunun Fen Bilimleri Dersine Yönelik Ön Test ve Son Test Tutum Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız T-Testi Sonuçları ve Betimsel İstatistikler

Değişken	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Ön Test Tutum	320	4,12	,63	319	-,793	,429
Son Test Tutum	320	4,16	,64			

p>.05

Tablo 8 incelendiğinde, ilkökul üçüncü sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik ön test tutum ölçeği ortalama puanının 4,12; son test tutum ölçeği ortalama puanının 4,16 olduğu görülmüştür. Fen Bilimleri dersine yönelik

tutum ölçeğinden elde edilen ortalama puanlara bakıldığında, öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Araştırma grubu öğrencilerinin ön test tutum puan ortalamaları ile son test tutum puan ortalamaları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark görülmemektedir [$t_{(319)} = -,793$; $p>.05$]. Başka bir deyişle, öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik ön test- son test tutum puan ortalamalarının yakın olduğu söylenebilir.

4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın 2. alt problemi olan “Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçları kullanımının öğrencilerin motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” ifadesine yönelik öğrencilerin ön test ve son test motivasyon puanlarına bakılarak yapılan analiz sonucu tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2. Araştırma Grubunun Fen Bilimleri Dersine Yönelik Ön Test ve Son Test Motivasyon Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız T-Testi Sonuçları ve Betimsel İstatistikler

Değişken	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Ön Test Motivasyon	320	4,18	,64	319	,599	,550
Son Test Motivasyon	320	4,15	,68			

$p>.05$

Tablo 9 incelendiğinde, ilkokul üçüncü sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik ön test motivasyon ölçeği ortalama puanının 4,18; son test motivasyon ölçeği ortalama puanının 4,15 olduğu görülmüştür. Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ölçeğinden elde edilen ortalama puanlara bakıldığında, öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonun yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Araştırma grubu öğrencilerinin ön test motivasyon puan ortalamaları ile son test motivasyon puan ortalamaları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark görülmemektedir [$t_{(319)} = ,599$; $p>.05$]. Başka bir deyişle, öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik ön test- son test motivasyon puan ortalamalarının yakın olduğu söylenebilir.

4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın 3. alt problemi olan “Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçları kullanımının öğrencilerin cinsiyetleri üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” ifadesine yönelik analizler dört ayrı alt başlık halinde incelenmiştir:

- Kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
- Kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
- Erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
- Erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?

Birinci alt ifade de yer alan “Kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” probleminin analizinde kız öğrencilerin ön test ve son test tutum puanları karşılaştırılarak yapılan analiz sonucu tablo 4.3’de verilmiştir:

Tablo 4.3. Kız Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Ön Test- Son Test Tutum Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız T-Testi Sonuçları ve Betimsel İstatistikler

Değişken	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Ön test tutum	154	98,68	14,99	304	-1,118	,442
Son test tutum	152	100,65	15,80			

$p > .05$

Tablo 4.3 incelendiğinde, kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ölçeğinin ön test ortalama puanının 98,68; son test ortalama puanının ise 100,65 olduğu görülmüştür. Fen Bilimleri dersine yönelik, tutum ölçeğinden elde edilen ortalama puanlara bakıldığında, kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarının arttığı söylenebilir ancak ön test tutum ve son test tutum puan ortalamaları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark görülmemektedir [$t_{(304)} = -1,118$; $p > .05$]. Bulgulara göre, süreçte kullanılan uygulamalar kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarını pozitif yönde arttırdığı ancak bu artış miktarının anlamlı düzeyde etkili olmadığı söylenebilir.

İkinci alt ifade de yer alan “Kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” probleminin analizinde kız

öğrencilerin ön test ve son test motivasyon puanları karşılaştırılarak yapılan analiz sonucu tablo 4.4’de verilmiştir:

Tablo 4.4. Kız Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Ön Test- Son Test Motivasyon Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız T-Testi Sonuçları Ve Betimsel İstatistikler

Değişken	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Ön test motivasyon	154	41,59	6,54	304	-,252	,361
Son test motivasyon	152	41,78	7,20			

p>.05

Tablo 4.4 incelendiğinde, kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyon ölçeğinin ön test ortalama puanının 41,59; son test ortalama puanının ise 41,78 olduğu görülmüştür. Fen Bilimleri dersine yönelik, motivasyon ölçeğinden elde edilen ortalama puanlara bakıldığında, kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonlarının pozitif yönde arttığı söylenebilir. Araştırma grubundaki kız öğrencilerinin ön test ve son test motivasyon puan ortalamaları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark görülmemektedir [$t_{(304)} = -,252$; $p>.05$]. Bulgulara göre, kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyon puan ortalamalarının süreçte kullanılan uygulamalar ile arttığını fakat artış büyüklüğünün anlamlı düzeyde olmadığı söylenebilir.

Üçüncü alt ifade de yer alan “Erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” probleminin analizinde erkek öğrencilerin ön test ve son test tutum puanları karşılaştırılarak yapılan analiz sonucu tablo 4.5’de verilmiştir:

Tablo 4.5. Erkek Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Ön Test- Son Test Tutum Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız T-Testi Sonuçları Ve Betimsel İstatistikler

Değişken	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Ön test tutum	166	99,25	15,35	332	-,034	,774
Son test tutum	168	99,31	14,98			

p>.05

Tablo 4.5 incelendiğinde, erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ölçeğinin ön test ortalama puanının 99,25; son test ortalama puanının ise 99,31 olduğu görülmüştür. Fen Bilimleri dersine yönelik, tutum ölçeğinden elde edilen ortalama puanlara bakıldığında, erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarının arttığı söylenebilir ancak ön test tutum ve son test tutum puan ortalamaları

karşılaştırıldığında anlamlı bir fark görülmemektedir [$t_{(332)} = -,034$; $p>05$). Bulgulara göre, süreçte kullanılan uygulamalar erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarını pozitif yönde arttırdığı ancak bu artış miktarının anlamlı düzeyde etkili olmadığı söylenebilir.

Dördüncü alt ifade de yer alan “Erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” probleminin analizinde erkek öğrencilerin ön test ve son test motivasyon puanları karşılaştırılarak yapılan analiz sonucu tablo 4.6’da verilmiştir:

Tablo 4.6. Erkek Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Ön Test- Son Test Motivasyon Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız T-Testi Sonuçları Ve Betimsel İstatistikler

Değişken	N	\bar{X}	s.s	sd	t	p
Ön test motivasyon	166	42,15	6,28	332	1,119	,842
Son test motivasyon	168	41,36	6,57			

$p>.05$

Tablo 4.6 incelendiğinde, erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyon ölçeğinin ön test ortalama puanının 42,15; son test ortalama puanının ise 41,36 olduğu görülmüştür. Fen Bilimleri dersine yönelik, motivasyon ölçeğinden elde edilen ortalama puanlara bakıldığında, erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonlarının düştüğü söylenebilir ancak bu düşüş büyüklüğü karşılaştırıldığında anlamlı bir fark görülmemektedir [$t_{(332)} = 1,119$; $p>05$). Bulgulara göre, erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyon puan ortalamalarının süreçte kullanılan uygulamalar sonunda azaldığı fakat azalma büyüklüğünün anlamlı düzeyde olmadığı söylenebilir.

4.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın 4. alt problemi olan “Fen Bilimleri dersinde kullanılan Web 2.0 araçları uygulama sürecinin sonuçları, öğrencilerin gösterdikleri performanslara göre öğrenmeleri nasıl etkilemiştir?” ifadesinin analizinde nitel verilerden yararlanılmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda yapılan çalışmalardan elde edilen veriler haftalık olarak analiz edilmiştir.

Araştırmanın 1. haftasında Jigsaw puzzle uygulaması kullanılmıştır. Bu uygulama üzerinden öğrencilere ses konusu ile ilgili “ışıtme, ışık kaynağı, doğal ışık kaynağı ve yapay ışık kaynağı” kavramlarını içeren görseller bağlantı linki üzerinden parçalar halinde gönderilerek öğrencilerden tamamlanması istenmiştir. Uygulamayı dersten bir gün önce evde kullanan öğrenciler derste, buldukları görseller ile ilgili “kulak, duyma, güneş, yıldız, şımşek, mum, el feneri, kandil, gaz lambası, ateş, ampul, lamba, florasın, ateş böceğı, arı, düdük, araba, müzik aleti, bebek, kedi, telefon, darbuka” gibi kavramların olduğunu ifade etmiştir.

Araştırmanın 2. haftasında EBA uygulamasında yer alan videolar sınıf ortamında akıllı tahtadan yararlanılarak bütün sınıflarda kullanılmış ve öğrenciler videoyu dikkatli ve sorunsuzca izlemiştir.

Araştırmanın 3. Haftasında öğrencilerin süreçteki öğrenmelerini değerlendirmek ve dönüt vermek amacıyla “Çevremizdeki Işık ve Sesler Konusu” ile ilgili Google Form uygulaması kullanılmıştır. Uygulama linki WhatsApp kanalıyla öğrencilere gönderilmiş ve perşembe gününe kadar soruların cevaplanması istenilmiştir. Uygulama sonuçları perşembe akşamı analiz edildikten sonra sonuçlar öğretmenler ile paylaşılarak kavram yanlışları ve bilgi yanlışları hakkında dönütler verilmiştir. Uygulama çerçevesinde öğrencilerin tamamının 1, 3, 5, 6, 14, 15, 16 ve 17. sorulara doğru yanıt verdiği görülmüştür. Öğrencilerin yanlışya düştüğü sorular ve çeldirici yanıtlar tablo 4.7’de verilmiştir:

Tablo 4.7. Google Form uygulamasından elde edilen verilere göre öğrencilerde belirlenen kavram yanlışları ve bilgi yanlışları

Soru	Kavram Yanlışları ve Bilgi Yanlışları
2.	kitap okumak, televizyon izlemek
4.	Yıldız, Güneş
7.	Güneş
8.	Bir varlığı görebilmek için gözümüzden ışık çıkması gerekir.
9.	ateş böceğı - doğal ışık kaynağı, fener –yapay ışık kaynağı
10.	meteor, yıldız
11.	hemşire
12.	telefon sesi, keman sesi

13.	doğal
18.	gök gürültüsü
19.	değişmeyen şiddet, azalan şiddet
20.	fabrika, trafik

Araştırmanın 4. Haftasında Mentimeter uygulaması kullanılarak öğrencilerin canlı ve cansız varlıklara uygulama üzerinden yanıt vermesi istenmiştir. Uygulama sonuçları incelendiğinde öğrencilerin canlı ile cansız varlıklara, doğru ve yanlış verdiği cevaplar tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8. Mentimeter uygulamasından elde edilen verilere göre öğrencilerin verdiği yanıtlar

Soru	Doğru yanıtlar	Yanlış yanıtlar
Canlı Varlıklara Örnek	kedi, köpek, kuş, insan, hayvanlar, bitki, at, orkide, çiçek, kaz yavrusu, keçi, papatya, süringen, ağaç, koyun, ayı, karınca, çimen, inek, anne, baba	çevre, dağ, futbol, doğa
Cansız Varlıklara Örnek	Masa, koltuk, taş, sandalye, su, toprak, kitap, saat, çanta, bardak, telefon, eşya, televizyon, bina, deniz, bulut, tabak, dolap, kaşık, halı, tablo, kanepeler, lamba, toprak, televizyon, oyuncak, su, hava, evler, pet şişe, ışık, kapı, gardırop, trafik lambası, toka, yatak, masa, ayakkabı, elektronik eşyalar	insan, kedi, mercan, balık, yaprak

Tablo 4.8 incelendiğinde öğrencilerin canlı ve cansız varlıklar ile ilgili verdikleri yanıtlar doğrultusunda cansız varlıklara en çok “masa, taş, koltuk, sandalye, su, toprak, kitap, kalem”, canlı varlıklara ise “kedi, kuş, insanlar, hayvanlar, köpek, çiçek” gibi yanıtlar verdiği görülmüştür ayrıca bazı öğrencilerin konu ile ilgili kavram yanılgıları olduğu da bu uygulama ile ortaya çıktığı söylenebilir.

Araştırmanın 5. Haftasında MorpaKAMPÜS uygulaması kullanılarak “Elektrikli Araçlar” konulu video izletilmiş ayrıca konu ile ilgili etkinlikler uygulama üzerinden yaptırılarak öğrencilerin video üzerinden öğrenmeleri sağlanmıştır.

Araştırmanın 6. Haftasında Padlet uygulaması kullanılarak öğrencilerden çevrelerini korumak için neler yapabilecekleri ile ilgili düşüncelerini dijital duvara yazmaları istenmiştir. Uygulama linki WhatsApp üzerinden ailelere gönderilerek öğrencilerin o

hafta içerisinde cevap yazmaları sağlanmıştır. Bazı öğrenciler dijital duvar üzerine düşüncelerini yazarken bazıları da görseller ile katılım sağlamıştır. Öğrencilerin yazdığı ifadelerin bazıları şunlardır: “Kampanya düzenlerim”, “Çevremizi korumalıyız, yerlere çöp atmamalıyız, atanları uyarmalıyız”, “Çöpleri çöp kutusuna atarım”, “Kağıt, plastik, metal ve camları geri dönüşüm kutularına atarım”, “Kullanmadığım eşyaları dönüştürürüm”, “Çevremize fidan dikelim”, “Yağları lavaboya dökmemeliyiz”, “Pilleri pil kutusuna atarım”. Öğrenciler tarafından oluşturulan dijital duvar yazıları sınıf ortamında akıllı tahta üzerinden açılarak, öğrenciler öğretmenleri ile birlikte incelemiştir.

Araştırmanın 7. Haftasında Dersekranda uygulaması kullanılarak ünitenin genel bir tekrarını sağlayacak doğru- yanlış, test ve gruplama çalışması şeklinde hazırlanmış etkinlikler sınıf ortamında sınıf öğretmenleri tarafından kullanılmıştır. Etkinlik sırasında öğrencilerin derse katılmada çok istekli oldukları, öğrencilerin çoğunlukla doğru yanıtlar verdiği, yanlış yanıtların anında öğretmen tarafından düzeltildiği öğretmenler tarafından dile getirilmiştir.

Araştırmanın 8. Haftasında Quizizz uygulaması kullanılarak 20 sorudan oluşan ünite değerlendirme etkinliğine ait link öğretmenler tarafından WhatsApp üzerinden öğrencilere gönderilerek bu ünitenin tamamlanması sağlanmıştır. Uygulamayı evde kullanan öğrenciler ertesi gün okulda yanlış yaptıkları soruları öğretmenleri ile paylaşarak yanlış yapılan sorular akıllı tahta üzerinden tekrar incelenmiştir. Öğrencilerin çoğunluğunun uygulamaya katıldığı ve katılan öğrenciler tarafından üniteye ait kazanımların öğrenildiği öğretmenler tarafından ifade edilmiştir.

Araştırmanın 9. Haftasında EBA uygulaması kullanılarak yeni konuya başlangıç yapılmıştır. EBA’da yer alan alan videoların izletilmesi öğrencilerin derse yönelik dikkatini sağlarken öğrencilerin konu ile ilgili bilgi edinmesine fırsat sağlamıştır.

Araştırmanın 10. Haftasında MorpaKAMPÜS uygulaması kullanılarak konu ile ilgili videoların ders sürecinde akıllı tahtalardan izletilmesi sağlanmıştır ve sonrasında yer alan etkinlikler akıllı tahta üzerinden yaptırılmıştır. Öğrencilerin etkinliklere katılmada istekli oldukları öğretmenler tarafından söylenmiştir.

Araştırmanın 11. Haftasında Wordwall uygulamasında elektrikle çalışan araç gereçlerin sınıflandırılması ile ilgili hazırlanan eşleştirme çalışmasına ait link, konunun anlatılmasının ardından öğretmenler tarafından ev ödevi olarak öğrencilere gönderilmiştir. Öğrencilerin verilen ödevi yaparken çok eğlendiği ayrıca bütün ödevlerin uygulama üzerinden olmasını istediği, öğretmenler tarafından ifade edilmiştir.

Araştırmanın 12. Haftasında Kahoot uygulaması kullanılarak öğrenciler için genel bir değerlendirme çalışması hazırlanmıştır. Bu çalışmayı bazı öğretmenler sınıf ortamında bazı öğretmenler ise ev ödevi olarak kullanmışlardır. Soruların cevaplanması sonrasında araştırma grubundaki öğrencilerin en çok yanlış yaptığı sorular öğretmenlerine bildirilmiştir. Doğru yanlış soruları içinde en çok yanlış cevap verilen sorunun “Klima hem ısıtma hem soğutma amacıyla kullanılır” ifadesi olduğu görülmüştür. Öğrencilerin klimanın kullanım alanları konusunda yanlış bilgiye sahip olması iklimsel farklılık sebebiyle olabileceği öğretmenler tarafından dile getirilmiştir.

4.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın 5. alt problemi olan “Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanılmasında öğretmenler açısından yaşanan olumlu ve olumsuz durumlar nelerdir?” ifadesine yönelik öğretmenler alınan görüşler çerçevesinde veriler oluşturulmuştur. Veriler ortak ifadeler şeklinde birleştirilerek görüş bildiren öğretmenler Ö1, Ö2, Ö3... şeklinde tablo 4.9 ve tablo 4.10 da gösterilmiştir.

Tablo 4.9. Öğretmenlerin Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanılmasına yönelik olumlu görüşleri

Olumlu İfadeler	Öğretmenler
Öğrencilerin derse yönelik dikkatini arttırdı.	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö8, Ö9, Ö11
Öğrencilerin başarısını arttırdı.	Ö3, Ö4, Ö9, Ö11
Öğrencilerin tutum ve motivasyonunu arttırdı.	Ö1, Ö2, Ö5, Ö10
Dersi daha kolay anlatmamıza yardımcı oldu.	Ö2, Ö7
Ev ödevleri daha eğlenceli geçti.	Ö7, Ö8, Ö11
Zaman tasarrufu sağladı.	Ö4, Ö10,
Velilerin de katılımı ile işbirliğini geliştirdi.	Ö2
Dönüt almamızı sağladı.	Ö6, Ö8, Ö9

Tablo 16 incelendiğinde Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanılması ile ilgili “Öğrencilerin derse yönelik tutum, motivasyon, başarı ve dikkatlerini artırdığı; öğretmenlerin ders anlatmasına zaman tasarrufu sağlayarak yardımcı olması, dönüt alma imkanı vermesi ve veli işbirliğini sağlaması” gibi olumlu ifadelerin yer aldığı görülmüştür.

Tablo 4.10. Öğretmenlerin Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanılmasına yönelik olumsuz görüşleri

Olumsuz İfadeler	Öğretmenler
Öğrencilerin tamamının katılımı sağlanamadı.	Ö1, Ö11
Teknolojik araç kullanma sorunu ile karşılaşıldı.	Ö6, Ö8
Zaman sorunu yaşandı.	Ö1, Ö3
Öğretmenin fazladan emek harcamasına sebep oldu.	Ö1, Ö3

Tablo 4.10 incelendiğinde Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanılması ile ilgili araştırmaya katılan 11 öğretmenden 5’i olumsuz görüşte bulunmuş ancak diğer öğretmenler olumsuz bir durum yaşanmadığını ifade etmiştir. Bu görüşler incelendiğinde bazı uygulamaların WhatsApp üzerinden gönderilmesi nedeniyle bütün öğrencilerin katılım sağlayamadığı, internet bağlantısında yaşanan sorunlar nedeniyle akıllı tahta üzerinden uygulamaların açılmasında sorun yaşanması ayrıca uygulamaların kullanılması sırasında öğretmenlerin daha fazla emek harcaması sebebiyle öğretmenlere zaman sorunu yaşatması şeklinde Web 2.0 araçları ile ilgili olumsuz ifadeler görülmüştür.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç

Bu bölümde veri analizlerinin yapılması sonucu elde edilen bulgulardan yola çıkılarak sonuçlar alt başlıklar şeklinde özetlenmiş ve bu konuda yapılan diğer araştırmaların sonuçları bu araştırmanın sonuçları ile karşılaştırılmıştır.

Araştırmada cevap aranan ana problem Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarını kullanmanın öğrenci tutum ve motivasyonları üzerinde etkisini incelemektir. Araştırmanın ana probleminden yola çıkılarak hazırlanan alt problemlere ilişkin sonuçlar, aşağıda ayrıntılı bir biçimde ifade edilmiştir.

5.1.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın 1. alt problemi olan “Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçları kullanımının öğrencilerin tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” ifadesine yönelik öğrencilerin ön test ve son test tutum puanlarına bakılarak yapılan analiz sonucu incelendiğinde öğrencilerin ortalama tutum puanlarının yakın olduğu ve tutum puanlarında anlamlı bir farklılık görülmediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum Fen bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarını kullanmanın öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarını değiştirmede etkili olmadığını göstermektedir.

5.1.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın 2. alt problemi olan “Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçları kullanımının öğrencilerin motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” ifadesine yönelik öğrencilerin ön test ve son test motivasyon puanlarına bakılarak yapılan analiz sonucu incelendiğinde öğrencilerin ortalama motivasyon puanlarının

yakın olduğu ve motivasyon puanlarında anlamlı bir farklılık görülmediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum Fen bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarını kullanmanın öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonlarını değiştirmede etkili olmadığını göstermektedir.

5.1.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın 3. alt problemi olan “Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçları kullanımının öğrencilerin cinsiyetleri üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” ifadesine yönelik yapılan analizlere ait sonuçlar alt başlıklar halinde incelenerek oluşturulmuştur.

Derslerde Web 2.0 araçlarını kullanmanın “Kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” problemine yönelik yapılan analiz sonuçları incelendiğinde kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ölçeğinin ön test ortalama puanının 98,68; son test ortalama puanının ise 100,65 olduğu görülmüştür. Fen Bilimleri dersine yönelik, tutum ölçeğinden elde edilen ortalama puanlara bakıldığında, kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarının arttığı söylenebilir ancak ön test tutum ve son test tutum puan ortalamaları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark görülmemektedir. Bulgulara göre, süreçte kullanılan uygulamaların kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarını pozitif yönde arttırdığı ancak bu artış miktarının anlamlı düzeyde etkili olmadığını söylemek mümkündür. Sonuç olarak Web 2.0 araçları kız öğrencilerin derse yönelik tutumlarını etkilememektedir.

Derslerde Web 2.0 araçlarını kullanmanın “Kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” problemine yönelik yapılan analiz sonuçları incelendiğinde kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyon ölçeğinin ön test ortalama puanının 41,59; son test ortalama puanının ise 41,78 olduğu görülmüştür. Fen Bilimleri dersine yönelik, motivasyon ölçeğinden elde edilen ortalama puanlara bakıldığında, kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonlarının pozitif yönde arttığı söylenebilir ancak araştırma grubundaki kız öğrencilerinin ön test ve son test motivasyon puan ortalamaları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark görülmemektedir. Bulgulara göre, kız öğrencilerin Fen Bilimleri

dersine yönelik motivasyon puan ortalamalarının süreçte kullanılan uygulamalar ile arttığını fakat artış büyüklüğünün anlamlı düzeyde olmadığı söylenebilir. Sonuç olarak süreçte kullanılan Web 2.0 araçları kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonlarını etkilememektedir.

Derslerde Web 2.0 araçlarını kullanmanın “Erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” problemine yönelik yapılan analiz sonuçları incelendiğinde erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ölçeğinin ön test ortalama puanının 99,25; son test ortalama puanının ise 99,31 olduğu görülmüştür. Fen Bilimleri dersine yönelik, tutum ölçeğinden elde edilen ortalama puanlara bakıldığında, erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarının arttığı söylenebilir ancak ön test tutum ve son test tutum puan ortalamaları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark görülmemektedir. Bulgulara göre, süreçte kullanılan uygulamaların erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarını pozitif yönde arttırdığı ancak bu artış miktarının anlamlı düzeyde etkili olmadığını söylemek mümkündür. Sonuç olarak Web 2.0 araçları erkek öğrencilerin derse yönelik tutumlarını etkilememektedir.

Derslerde Web 2.0 araçlarını kullanmanın “Erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” problemine yönelik yapılan analiz sonuçları incelendiğinde erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyon ölçeğinin ön test ortalama puanının 42,15; son test ortalama puanının ise 41,36 olduğu görülmüştür. Fen Bilimleri dersine yönelik, motivasyon ölçeğinden elde edilen ortalama puanlara bakıldığında, erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonlarının azaldığı söylenebilir ancak bu azalma oranı ön test ve son test motivasyon puan ortalamaları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark oluşturmamaktadır. Sonuç olarak süreçte kullanılan Web 2.0 araçları erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyonlarını etkilememektedir.

5.1.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın 4. alt problemi olan “Fen Bilimleri dersinde kullanılan Web 2.0 araçları uygulama sürecinin sonuçları, öğrencilerin gösterdikleri performanslara göre öğrenmeleri nasıl etkilemiştir?” ifadesine yönelik yapılan analiz sonuçları

incelendiğinde öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik performanslarının arttığını söylemek mümkündür. 12 hafta boyunca kullanılan Web 2.0 araçlarına aktif katılan öğrenciler evde ve sınıfta uygulanan araçlarla ön bilgilerini açığa çıkarma, kavram yanılgılarına ulaşma, bilgi edinme, değerlendirme yapma, dönüt verilmenin sağlandığı süreçte performans göstererek işitsel, görsel ve yaparak yaşayarak öğrenme gerçekleştirmiştir.

Araştırma sürecinde uygulanan Jigsaw puzzlele aracı öğrencilere konu ile ilgili dikkat çekme aşamasında etkili olmuştur. Öğrenciler bağlantı yoluyla gönderilen görsel parçalarını birleştirerek, öğrencilerin ünite kavramları hakkında farkındalık kazanması sağlanmıştır. MorpaKAMPÜS ve EBA uygulamaları ile öğrencilerin görsel ile işitsel öğrenmelerine imkân veren videolar anlamlı ve kalıcı öğrenmelerine fırsat sunmuştur. Mentimeter ve Padlet uygulamaları açık uçlu sorularla öğrencilerin kendini yazılı olarak ifade etme becerisini geliştirerek konu ile ilgili beyin fırtınası yapılmasına imkân sağlamıştır. Wordwall uygulaması kullanılarak oluşturulan ödev etkinliği, öğrenciler tarafından eğlenceli bir çalışma etkinliğine dönüşerek öğrencilerin derse yönelik ilgisini arttırmıştır. Google Form, Quizizz, Dersekranda, Kahoot uygulamaları öğrencilerin öğrenme durumlarını değerlendirmelerini sağlayarak öğretmenlerin dönüt ve düzeltme yapmasına yardımcı olmuştur.

Ünite sonlarında yapılan değerlendirme uygulamalarının sonuçları göz önüne alındığında öğrencilerin yüzde yetmişinden fazlasının programda yer alan kazanımları kazanmada başarı gösterdiği görülmüştür. Netice olarak süreçte Web 2.0 araçlarını kullanmak öğrencilerin derse katılım performanslarını arttırarak başarılarının da artmasını olumlu yönde etkilemiştir.

5.1.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın 5. alt problemi olan “Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanılmasında öğretmenler açısından yaşanan olumlu ve olumsuz durumlar nelerdir?” ifadesine yönelik sonuçlar incelendiğinde araştırmaya katılan 11 öğretmenden 5’i hem olumlu hem olumsuz görüş bildirirken 6 öğretmen sadece olumlu görüş bildirmiş ve olumsuz bir durum olmadığını ifade etmiştir. Derste Web 2.0 araçlarının kullanılmasıyla ilgili öğretmenler, öğrencilerin dikkatini, ilgisini,

motivasyonunu ve böylece başarısını arttırması, öğretmenlere ders anlatımında ve değerlendirme sürecinde yardımcı olarak süreçte zaman kazandırması şeklinde olumlu görüşlerde bulunmuştur.

Web 2.0 araçlarının kullanılmasıyla ilgili öğretmenlerden alınan olumsuz görüşler ise bu araçların sınıf içinde kullanılması sırasında internet bağlantı hatası yaşanması, akıllı tahtaların geç açılmasından kaynaklanan teknolojik sorunlar, müfredat yetiştirme sorunu nedeniyle uygulamanın kullanılmasında zaman sıkıntısı yaşanması ve öğretmenlerin teknoloji kullanım bilgisinin yetersiz olması nedeniyle öğretmenlere ek iş yükü oluşturması şeklinde belirtilmiştir.

Araştırma sonuçları özetlenecek olursa yapılan testlerin analizleri sonucunda Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanılarak ders işlenmesi öğrencilerin tutum ve motivasyonları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık yaratmamıştır ancak nitel verilerden alınan sonuçlara bakıldığında süreçte Web 2.0 araçlarını kullanmak öğrencilerin derse yönelik dikkatini, ilgisini, motivasyonu ile tutumunu arttırdığı ve bunlara bağlı olarak da başarısını yükseltmede etkili olduğunu göstermektedir. Öğretmenlerden alınan görüşler çerçevesinde de Web 2.0 uygulamaların derste kullanılması konusunda öğretmenler daha çok olumlu görüşte bulunarak derste kullanılmasının olumlu etki yarattığını öne sürmüştür.

5.2. Tartışma

Gelişen teknoloji birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da hızla yenilikler ortaya çıkarmaktadır. Eğitim alanındaki en önemli yeniliklerden biri de Web araçlarıdır. Bu araçlardan Web 2.0, Covid-19 ile eğitimin uzaktan yapılması ile birlikte eğitimin ayrılmaz bir parçası durumuna gelmiştir.

Öğrenmeyi kolaylaştıran, eğitimi eğlenceli ve etkili kılarak öğrencilerin derse karşı tutum ve motivasyonları üzerinde olumlu etki sağlayan Web 2.0 araçları, eğitim süreci içerisinde planlama, dikkat çekme, anlamlandırma, uygulama ve değerlendirme gibi birçok alanda kullanıma uygun uygulamalar içerir.

Bu araştırmada Fen Bilimleri dersine yönelik 10 farklı Web 2.0 aracı dikkat çekme, sunma ve uygulama ile lme değerlendirme aşamalarında 12 hafta süresince kullanılmıştır. Uygulamaların öncesinde ve sonrasında tutum ve motivasyon ölçekleri kullanarak ve haftalık süreçte elde edilen dokümanlar ile ğretmen görüşlerinden yararlanılarak Web 2.0 araçlarının etkisi araştırılmıştır.

Araştırmanın 1. alt probleminde ğrencilerin Fen dersine yönelik ön test tutum puanları son test tutum puanları ile karşılaştırılmış ve sonuç olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ancak ortalama puanlar üzerinden bakıldığında öğrencilerin tutum puanlarında artış gözlemlenmiştir. Derslerde Web 2.0 araçlarını kullanımının öğrencilerin tutumlarını olumlu etkilediğini Aperiği, Anagnostopoulou ve Athanasiou (2015); Ciğerci ve Gültekin (2019) ile Baki (2022) ifade etmiştir. şentürk (2018) ise Web 2.0 araçlarının öğrencilerin tutumları üzerinde olumsuz etki ettiğini çalışmasında ifade etmiştir. Öğretmenlerden alınan görüşler çerçevesinde, ölçeklerden alınan sonuçlar göz önüne alındığında öğrencilerin tutum puanlarında anlamlı fark oluşmaması beklenen bir sonuç değildir. Nicel verilerde bu sonucun ortaya çıkmasında ölçeğin öğrencilerin tutumlarını ölçmede yeterli olmama ve öğrencilerin uygulanan ölçekteki sorulara dikkatli cevap vermeme ihtimalinin olmasını söylemek mümkündür ancak Yakışan (2008) ve Bayram (2012) ise bu çalışmayı destekler nitelikte derste Web 2.0 araçları kullanmanın öğrencilerin derse yönelik tutumları üzerinde anlamlı etkisi olmadığını ifade etmiştir.

Araştırmanın 2. alt probleminde ğrencilerin Fen dersine yönelik ön test motivasyon puanları son test motivasyon puanları ile karşılaştırılmış ve sonuç olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Araştırma ile benzer sonuçlar içeren amloğlu (2014) ve Pak (2020) animasyon tekniğinin motivasyon üzerinde etkisini incelediği çalışmasında kullanılan aracın öğrencilerin motivasyonu üzerinde anlamlı etki yaratmadığını ifade etmiştir oysa araştırmanın nitel bölümünden elde edilen bulgular Web 2.0 araçlarının öğrencilerin daha eğlenceli şekilde derse katılımını sağladığı için motivasyonunu da arttırdığı yönünde sonuçlar içermektedir. Azid ve diğerleri (2022) Web 2.0 araçlarının kullanılmasının öğrencilerin fen dersindeki başarisında artış sağlayarak motivasyonlarını da arttırdığını belirtmiştir. Yenice, Saydam ve Telli (2012) ile Uysal (2020) ise yaptıkları çalışmada Web 2.0 uygulamalarını kullanmanın öğrencilerin fen

bilimleri dersine yönelik motivasyonlarında anlamlı bir etki yaratmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmanın 3. alt probleminde Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçları kullanımının öğrencilerin cinsiyetleri üzerinde etkisi araştırılmış ve anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Akpınar, Batdı ve Dönder (2016) ise araştırmalarında cinsiyetin, fen bilgisi öğrenimine yönelik motivasyonda önemli bir değişken olduğu ve bu neticede kız öğrencilerin, erkeklere göre daha yüksek düzeyde öz yeterliliğe sahip olduklarını belirtmiştir. Benzer ve Ozan (2018), seçmeli bilim uygulamaları dersinin öğrencilerin fene yönelik tutumlarına etkisini cinsiyet değişkeni açısından incelediği çalışmada Bilim Uygulamaları dersini alan öğrencilerden erkek öğrencilerin lehine; Uyanık (2017) ise Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği puanları arasında kız öğrencilerin lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu belirtmiştir. Alkan (2006), Yıldırım ve Kansız (2017), Saka ve Kıyıcı (2015) ise bu çalışmayı destekler nitelikte öğrencilerin Fen bilimlerine yönelik tutum puanları üzerinde cinsiyet değişkeninin anlamlı bir etkisi olmadığını ifade etmişlerdir. Güvercin (2008) ve Aydın (2022), erkek öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının kız öğrencilerin motivasyondan daha düşük olduğunu ifade etmiştir.

Araştırmanın 4. alt probleminde Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanılması sürecinde öğrencilerin performansa etkisini belirlemek amacıyla her hafta oluşturulan dokümanlar analiz edilmiş ve analiz sonucunda Web 2.0 araçlarının öğrencilerin öğrenmelerinde olumlu etki oluşturduğu görülmüştür. Web 2.0 uygulamaları ile desteklenen fen öğretimi, öğrencilerin kavram yanlışlarını azaltmada, başarılarının artmasında ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını arttırmada olumlu etkiye sahiptir (Çetinkaya, 2015; Akbaba, 2019).

Araştırmanın 5. alt probleminde Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanılmasına yönelik öğretmenler açısından yaşanan olumlu ve olumsuz durumların neler olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Öğretmenler derste Web 2.0 uygulamalarının kullanılması konusunda daha çok olumlu görüş bildirmiştir. Timur, Timur, Arcagök ve Öztürk (2020) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin Web 2.0 araçlar hakkında bilgi sahibi oldukları, bu araçların derste kullanılmasını uygun gördükleri ve

bu uygulamaları kullanmaya yönelik olumlu düşünceler içerisinde olduklarını belirtmiştir.

Tanrikulu (2020), öğretmenler tarafından kullanılan Web materyallerinin öğretim programında yer alan kazanımlar ile bağlantısının sınırlı düzeyde olduğunu ifade etmiş ve bu nedenle öğrencilerin fen okur-yazarı bireyler olarak yetişmesi ile fen bilgisi dersinin hedeflenen genel amaçlarına ulaşma konusunda yeterli katkı sağlamadığını ifade etmiştir. Oysa duyuşsal özelliklerin başında yer alan tutum ve motivasyon öğrencilerin başarılarının da artmasına imkan sağlar (Saka ve Kıyıcı, 2015). Ayrıca geleneksel yöntemlere göre ağ tabanlı fen öğretimi ile öğrencilerin problem çözme becerileri anlamlı düzeyde gelişerek öğrencilerin fene yönelik tutumlarının artmasında olumlu etki göstermektedir (Çelik, 2006). Öğrencilerin fen okuryazarı olması için gerekli becerileri kazanmalarını sağlayacak güncel dijital araçların kullanılması, öğrencilerin derse karşı tutum ve motivasyonlarını arttıracaktır.

Araştırma yer alan diğer bir duyuşsal özellik olan motivasyon ölçeği analizinde ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık çıkmamış olsa da kız öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik motivasyon ortalamalarında yükselme, erkek öğrencilerin motivasyon puan ortalamalarında ise düşme olduğu görülmüştür. Kız öğrencilerin motivasyon puanı erkek öğrencilerden daha yüksektir. Güvercin (2008); Yenice ve diğerleri (2012); Akpınar, Batdı ve Dönder (2016) ve Aydın (2022) da çalışmalarında kız öğrencilerin motivasyon puanlarının erkek öğrencilerin motivasyon puanlarından yüksek olduğunu ifade etmiştir. Dede ve Yaman (2008) ise öğrencilerin fen öğrenmeye, araştırma yapmaya, iletişime, işbirlikçi çalışmaya yönelik motivasyonlarının yüksek düzeyde olduğunu ifade etmiştir. Bütün bu çalışmalar dikkate alındığında bu araştırmadan elde edilen kız öğrencilerin motivasyon puanlarında görülen artış beklenen bir sonuçtur.

Erkek öğrencilerin motivasyon puan ortalamalarındaki düşüş anlamlı olmasa da bu durum araştırmadan beklenen sonuçlarla tutarlı değildir. Erkek öğrencilerin motivasyon puanlarındaki düşüşün sebebi cinsiyetin sosyal, kültürel ve coğrafi özelliklere bağlı olarak etkileri farklılaşan bir değişken olmasından kaynaklanabilir. Ayrıca duyuşsal özelliklerin değişmesi zaman isteyen çalışmalar ile daha iyi ortaya

çıkabilir (Uysal, 2020). Araştırmanın zamanı daha uzun tutularak motivasyon ve tutum üzerindeki değişimin istatistiki olarak görülebileceği düşünülmektedir. Öğrencilerin motivasyon düzeylerini arttırmak için de öğrencilere yaparak-yaşayarak öğrenme fırsatı verilmeli ve öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olmaları sağlanmalıdır (Sert Çibik, 2009).

Web 2.0 araçlarının derslerde kullanılmasına yönelik yapılan araştırmalar incelendiğinde kullanılan Web 2.0 araçları ile öğrencilerin derse yönelik tutumları artmıştır (Apergi, Anagnostopoulou ve Athanasiou, 2015; Sarı, 2019; Kılıç, 2019; Özgen, 2017; Gül, 2022). Yıldırım (2020) ve Uysal (2020) ise bu araçların tutum değiştirmede etkili olmadığını ifade etmiştir. Azid ve diğerleri (2022) ise Web 2.0 araçlarının kullanılmasının öğrencilerin fen dersindeki başarısında artış sağlayarak motivasyonlarını da arttırdığını ifade ederken, Uysal (2020) ise etkinin anlamlı olmadığı sonucunu belirtmiştir.

Sonuç olarak yapılan bu çalışmada kullanılan Web 2.0 araçları öğrencilerin tutum ve motivasyonlarını arttırmada etkili olmadığı ancak anlamlılık göz ardı edildiğinde ve nitel veriler incelendiğinde genel olarak olumlu anlamda etkili olduğu söylenebilir. Öğretmenlerden ve haftalık alınan uygulama sonuçlarından elde edilen veriler ışığında Web 2.0 araçlarını derste kullanmak öğrencilerin tutum ve motivasyonları arttırmak başta olmak üzere öğrencilerde pek çok olumlu etkiyi oluşturmaktadır. Buna göre derslerde ilköğretim programına uygun öğretime oranla Web 2.0 araçları kullanmanın öğrencilerin fen bilimlerine yönelik olumlu tutum geliştirmeleri ve fen bilimlerine yönelik motivasyonları üzerinde daha etkili olduğu sonucuna varılabilir. Bu çalışmanın Web 2.0 araçları hakkında bilgi vererek daha iyi tanınmasına ve bu araçların eğitim ortamlarında daha etkili kullanılmasına fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

5.3. Öneriler

Yapılan araştırma sonucunda araştırmacılara ve öğretmenlere şu öneriler verilebilir:

- Web 2.0 araçlarının etkililiğinin incelenmesi için farklı kademelerde, farklı sınıflarda ve farklı derslerde Web 2.0 araçlarının etkililiği araştırılabilir.

- Programın hedeflerine uygun olarak öğretmenlere ders işleyiş sürecinde katkı sağlayacak Web 2.0 araçlarını tanımalarına yönelik seminerler ve hizmet içi eğitimler düzenlenebilir.
- Öğretmenlerin dijital yeterlilik becerileri geliştirilmeli ve öğretmenlerin Web 2.0 araçlarını öğrencilere kullandırmaları konusunda rehberlik yapmalarını sağlayacak etkinlikler düzenlenebilir.
- EBA platformuna e-içerikler hazırlamaya fırsat sağlayacak Web 2.0 araçları geliştirilebilir.
- Öğrencilerin aktif katılımını sağlayacak Web 2.0 araçlarıyla daha uzun süreli uygulamalar yapılabilir.
- Web 2.0 uygulamalarının öğrenci tutum ve motivasyonları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla deneysel bir araştırma yapılabilir.
- Öğrencilerin internet ortamında kalma süreleri göz önünde bulundurularak öğrencilerin bu süreci daha verimli kullanması için Web 2.0 uygulamalarına ders ile bütünleştirilerek önem verilebilir.
- Araştırma sonuçlarının daha iyi karşılaştırılabilmesi için benzer çalışmalar daha geniş bir örnekleme ve farklı ölçme araçları ile yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel T, Gürbulak N, Sarıçayır H (2011) Akıllı tahtalar ve öğretim uygulamaları/smart boards and their instructional uses. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 8(15): 457-472. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/mkusbed/issue/19555/208684>
- Akbaba S (2010) Eğitimde motivasyon. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi* (13), 343-361.
- Akbaba K (2019) Fen öğretiminde web 2.0 uygulamalarının öğrencilerin fen bilimleri dersine ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.
- Akbaba K, Kılıç HE (2022) Web 2.0 uygulamalarının öğrencilerin fene ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarına etkisi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 24(1): 130-139.
- Akçay H, Tüysüz C, Feyzioğlu B (2002) Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrenci başarısına ve tutumuna etkisine bir örnek: Mol kavramı ve Avogadro Sayısı. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* 2: 22-34.
- Akpınar B, Batdı V, Dönder A (2016) İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisi öğrenimine yönelik motivasyon düzeylerinin cinsiyet ve sınıf değişkenine göre değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi* 2(1): 15-26.
- Alexander C (2014) Student-Created Digital Media and Engagement in Middle School History. *Computers in the Schools*. 31. 10.1080/07380569.2014.932652.
- Alkan A (2006) İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisine karşı tutumları. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Alp G (2019) Fen bilgisi eğitimi bilim dalı scratch programı ile web destekli işbirlikli öğrenme yönteminin ilkokul 5. sınıf öğrencilerinin kavramsal anlama düzeylerine ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Alpar D, Batdal G, Yusuf A (2007) Öğrenci merkezli eğitimde eğitim teknolojileri uygulamaları. *HAYEF Journal of Education* 4(1):19-31.

- Altıok S, Yükseltürk E, Üçgül M (2017) Web 2.0 eğitimine yönelik gerçekleştirilen bilimsel bir etkinliğin değerlendirilmesi: Katılımcı görüşleri. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education* 6(1): 1-8.
- Apergi A, Anagnostopoulou A, Athanasiou A (2015) E-Learning for elementary students: The Web 2.0 tool google drive as teaching and learning practice. *World Journal of Education*. 5. 10.5430/wje.v5n3p1.
- Azid N, Shi LY, Saad A, Man SC, Heong YM (2022) Covid-19 salgını: Ortaokullarda bilim için alternatif bir öğretim olarak Web 2.0 araçları. *Öğretme ve öğrenme* 2, 5:34-49.
- Bacanak A, Karamustafaoğlu O, Köse S (2003) Yeni bir bakış: Eğitimde teknoloji okuryazarlığı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 14(14): 191-196.
- Baki Y (2022) Web 2.0 Araçlarının dijital okuryazarlık becerilerinin ve web pedagojik içerik bilgisinin gelişimine etkisi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi* 10 (3): 671-695. DOI: 10.16916/aded.1109642
- Bakioğlu B, Çevik M (2020) COVID-19 pandemisi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *TurkishStudies* 15(4): 109-129. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.43502>.
- Bal H (2019) Öğretmenlerin eğitimde yeni teknolojileri ve Web 2.0 araçlarını kullanımlarının değerlendirilmesi. *TC Milli Eğitim Bakanlığı*.
- Barth J.L ve Demirtaş A (1997) İlköğretim Sosyal Bilgiler Öğretimi. Ankara: YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitim Geliştirme Projesi Hizmet öncesi Öğretmen Eğitimi Yayınları.
- Benzer S, Ozan Ü (2018) Seçmeli bilim uygulamaları dersinin öğrencilerin fen okuryazarlığı - fene yönelik tutumlarına etkisi ve öğretmenlerin ders hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* (34): 22-37. DOI: 10.14582/DUZGEF.1901
- Bozdağ CH (2019) 5. sınıf öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik motivasyonları, tutumları ve fen başarıları arasındaki ilişki. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 15(3): 720-740.

- Blannin J (2015) The role of the teacher in primary school Web 2.0 use. *Contemporary Educational Technology* 6. 10.30935/cedtech/6149.
- Boulden D, Hurt J, Richardson M (2017) Implementing digital tools to support student questioning abilities: A collaborative action research report implementing digital tools to support student questioning abilities *A Collaborative Action Research Report*.
- Bünül R (2019) Fen alanları öğretmen adaylarının web 2.0 araçlarının öğretimde kullanımına ilişkin görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Büyüköztürk Ş (2020) *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (Pegem Akademi Yayınları, Ankara).
- Can A (2019) *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi* (Pegem Akademi Yayınları, Ankara).
- Chan YM (2010) Video instructions as support for beyond classroom learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 9: 1313-1318.
- Chen YH, Jang SJ, Chen PJ (2014) Using Wikis and collaborative learning for science teachers' professional development. *Journal of Computer Assisted Learning* 31:330-344.
- Creswell JW (2012). Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. The effects of brief mindfulness intervention on acute pain experience: An examination of individual difference. (Cambridge University Press). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Crook C, Harrison C (2008) Web2.0 Technologies for Learning at Key Stages 3 and 4:Summary Report. http://dera.ioe.ac.uk/1480/1/becta_2008_web2_summary.pdf
- Çaycı B (2007). Kavram değiştirme metinlerinin kavram öğrenimi üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi* 27(1): 87-102.
- Çetinkaya M, Taş E (2011) Canlıların sınıflandırılması konusu için web destekli kavram haritaları ve anlam çözümleme tablolarının öğrenme üzerindeki etkisinin

- araştırılması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* 16: 180-195.
- Çepni S (2015) *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi* (Pegem Akademi Yayınları, Ankara).
- Çetin HS (2020) Web 2.0 değerlendirme araçlarının ilkökulda etkililiğine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Çetinkaya M (2015) Fen Eğitiminde Web Destekli Ve Etkinlik Temelli Ölçme Ve Değerlendirmenin Öğrenme Üzerine Etkisi. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Çibik AS (2016) Proje tabanlı bilim tarihi ve doğası uygulamalarının bilimsel bilginin doğasının değişimine etkisi. *Uluslararası Çevre ve Bilim Eğitimi Dergisi* 11 (4): 453-472.
- Dede Y, Yaman S (2008) Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(1): 19-37.
- Demirci C (2002) Fen bilgisi dersi tutum ölçeği. *XI. Eğitim Bilimleri Kongresi*, Lefkoşa. 23-26 Ekim 2002.
- Doğan Y (2007) İlköğretim çağındaki 10-14 yaş grubu öğrencilerinin gelişim özellikleri. *Uludağ Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi* 13(13), 155-187.
- Doult W, Walker A (2014) 'He's gone and wrote over it': the use of wikis for collaborative report writing in a primary school classroom. *Education* 3-13. 42. 10.1080/03004279.2012.752022.
- Downing K (2001) Information technology, education and healthy care: constructivism in the 21st century. *Educational Studies* 27: 229-235.
- EBA (2023) *Eğitim Bilişim Ağı*. <http://www.eba.gov.tr> (8 Ocak 2023)
- EBA (2022) *Eba tanıtım sunusu*. https://www.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.634/index.html#/main/curriculumResource?resourceID=5e7e85b86dbba38360ff1881a1ac6c3cveresourceTypeID=3veloc=-1 (1 Eylül 2022).

- Ekici TF, Ekici E (2021) *Fen ve Matematik Eğitiminde Kullanılan Web 2.0 Araçları* (Eğiten Kitap Yayıncılık, Ankara).
- Erdem AR, Gözüküçük M (2016) İlköğretim 3. 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersine yönelik motivasyonu ve tutumları arasındaki ilişki. *Pegem Eğitim Ve Öğretim Dergisi* 3(2), 13-24.
- Fener Nİ (2020) İlkokul 2. sınıfta web 2.0 araçlarının kullanımına ilişkin bir durum çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Fraenkel JR, Wallen NE (2006) *How to design and evaluate research in education. (McGaw-Hill International Edition, New York)*
- Franklin T, Harmelen M (2007) Web 2.0 for content for learning and teaching in higher education. *Teaching in Higher Education* 1-29.
- George D, Mallery M (2010) *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update (10a ed.)* (Pearson, Boston).
- Gordon DP (2003) *Learning effectiveness: A comparative study between Web-Based and traditional on-campus courses*, Doctorate Thesis, Nevada University.
- Grosbeck G (2009) To use or not to use Web 2.0 in higher education? Paper presented at the Procedia Social and Behavioral Sciences, *World Conference on Educational Science, Nicosia, North Cyprus*.
- Gül R (2022) Güneş, dünya ve ay ünitesinde web 2.0 araçlarıyla desteklenen çevrimiçi eğitimin ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin kavramsal başarılarına, fen bilimleri dersine ilişkin tutum ve öz düzenleme algılarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gündüz Ş, Odabaşı F (2004) Bilgi çağında öğretmen adaylarının eğitiminde öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin önemi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* 3(1):43-48.
- Gürdal A, Şahin F, Yalçınkaya T (2002) Fen bilgisi öğretim materyallerinin geliştirilmesinde entegrasyon. *Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi* 16: 71-80.

- Gürleroğlu L, Yıldırım M (2022) Ortaokul öğrencilerinin web 2.0 destekli eğitsel web sitesi ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi* 51 (233): 191-217. DOI: 10.37669/milliegitim.776977.
- Gürkan T ve Gökçe E (2000) İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi*, 6-8 Eylül: 188-192.
- Güven G, 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.
- Hastürk G (2017) *Teoriden Uygulamaya Fen Bilimleri öğretimi* (Pegem Akademi Yayınları, Ankara).
- Henthorn J, Cammack PJ (2017) Blogging and tweeting in the classroom: Exploring how effective use of new media can help teaching and learning in primary schools. *Teacher Education Advancement Network Journal* 9(2):3-13.
- İlhan AÇ (2004) 21. yüzyılda öğretmen yeterlikleri. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi* 58: 40-45.
- İnal E, Arslanbaş F (2021) Türkçenin yabancı dil olarak uzaktan öğretiminde iletişim odaklı web 2.0 araçları ve uygulama örnekleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi* 16(Özel Sayı), 228-249. <https://doi.org/10.35675/befdergi.850781>
- Jong B, Tan KH (2021) Using Padlet as a Technological Tool for Assessment of Students Writing Skills in Online Classroom Settings. *Journal of International Education and Practice*. 9. 411- 423. 10.18488/journal.61.2021.92.411.423.
- Kan A, Akbaş A (2005) Lise öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 1(2): 227-237.
- Karasar N (2019). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (Nobel Yayıncılık, Ankara).
- Karalı Y, Palancıoğlu ÖV, Aydemir H (2022). İlköğretim 3. 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersine yönelik tutumları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 24(1), 79-98. <https://doi.org/10.17679/inuefd.1131101>
- Kaya Z (2006) *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme* (Pegem Akademi Yayınları, Ankara).

- Kersaint G, Horton B, Stohl H, Garofalo J (2003) Technology beliefs and practices of mathematics education faculty. *Journal of Technology and Teacher Education* 11(4): 549-577.
- Kırbaş Ö (2021) Fen bilgisi öğretmenlerinin web 2.0 araçları kullanımlarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Muğla.
- Kolcu M, Çelik S, Güney R, Şendir M. (2022). İlkokul öğrencilerinin internet kullanım durumlarının ve etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Çocuk Dergisi* 22(1), 58-66. <https://doi.org/10.26650/jchild.2022.971527>.
- Korkut H, Cansu H, Yıldırım M (2021) Analysis of the effect of use of web 2.0 tools in online science courses on students achievements and digital literacy. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia* 44. 148-168.
- Kıral B (2020) Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 8(15), 170-189.
- Kurtoğlu Erden M, Uslupehlivan E (2020) Eğitimde teknoloji kullanımının bugünü ve geleceğine ilişkin öğretmen adaylarının düşüncelerinin incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 13(1):109-126.
- Lau W, Lui V, Chu S (2016) The use of wikis in a science inquiry-based project in a primary school. *Educational Technology Research and Development* 65. 10.1007/s11423-016-9479-9.
- MEB (2016) *PISA 2015 Ulusal Raporu*. <http://pisa.meb.gov.tr> (24.07.2022).
- MEB (2017) *Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri*. <https://oygm.meb.gov.tr> (28.07.2022).
- MEB (2017) *Akademik becerilerin izlenmesi ve değerlendirilmesi (ABİDE) 8. sınıflar raporu*. https://edirne.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_06/08104327_ABYD E_Turkiye.pdf (22.06.2022)
- MEB (2018) *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr> (12.05.2022).
- MEB (2019) *PISA 2018 Türkiye Ön Raporu*. Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi. <https://www.meb.gov.tr> (24.07.2022).

- Menon S, Alias N, DeWitt D (2018) Wikipedia in promoting science literary skills in primary schools. *The Malaysian Online Journal of Educational Technology* 2(3): 42-47.
- Merriam B (2013) *Nitel Araştırma* (S. Turan, Çev.), (Nobel Yayıncılık, Ankara).
- Milli Eğitim Temel Kanunu (1973) Resmi Gazete. Yayımlı Tarihi: 24.06.1973. Sayısı: 14574. Numarası: 1739.
- Mills G (2003) *Action Research: A Guide For The Teacher Researcher* (Merrill Prentice Hall, New Jersey).
- Norton L (2019) *Action Research in Teaching And Learning* (Routledge London).
- Nuhoğlu H (2008) İlköğretim fen ve teknoloji dersine yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *İlköğretim Online* 7(3): 627-639.
- Oğuz K (2021) Metaverse: Dijital büyük patlamada fırsatlar ve endişelere yönelik algılar. *Intermedia International e-dergi* 8 (15): 245-266.
- Onbaşı U I (2020) The effects of science teaching practice supported with web 2.0 tools on prospective elementary school teachers' self-efficacy beliefs. *International Journal of Progressive Education* 16. 91-110. 10.29329/ijpe.2020.241.7.
- O'Reilly T (2007) What is web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software?, *Communications ve Strategies* 65: 17-37.
- Özdemir A M (2012) İlköğretim 5. sınıf fen ve teknoloji dersi ünitelerinde kavramsal değişim yaklaşımının öğrenci başarısına etkisinin incelenmesi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özgen Y (2017) Bitki ve hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesinde web destekli öğretimin 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına, hatırlamalarına ve fene karşı tutumlarına etkisi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Özmen F, Aküzüm C, Sünkür M, Baysal N (2011) Sosyal ağ sitelerinin eğitsel ortamlardaki işlevselliği. *6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11)*. Fırat Üniversitesi, Elazığ, 16-18 Mayıs 2018.

- Özyürek, M (1983) Kavram öğrenme ve öğretme. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 347-366.
- Palaigeorgiou G, Grammatikopoulou A (2016) Benefits, barriers and prerequisites for Web 2.0 learning activities in the classroom: The view of Greek pioneer teachers. *Interactive Technology and Smart Education* 13. 2-18. 10.1108/ITSE-09-2015-0028.
- Petty RE, Cacioppo JT (1996) *Attitudes And Persuasion: Classic And Contemporary Approaches* (Westview Press, Colorado).
- Portier C, Stagg Peterson S (2016) Revision and Participation Patterns in Grades 5 and 6 Wiki Writing. 18. 110. 10.20360/G21P46.
- Prensky M (2001) Digital natives, digital immigrants. from on the horizon, *MCB University Press* 9(5): 1-6.
- Reich J, Murnane R, Willett J (2012) The state of wiki usage in US K12 schools leveraging web2.0 data warehouses to assess quality in online learning environments. *Educational Researcher* 41(1): 7-15.
- Sabuncuoğlu Z, Tüz M (1998) *Örgütsel Psikoloji* (Alfa Basım Yayın Dağıtım, Bursa).
- Saka A, Balkan Kıyıcı F (2015) Öğrencilerin fene karşı tutumlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi: Sakarya ili örneği. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (8): 97-111.
- Sakallı M, Bakay G, Hüssein G (2008) Yeni eğitim teknolojilerine ilişkin öğretmen görüşleri. *8th. International Educational Technology Conference*, 710-714.
- Sarı E (2019) Web 2.0 Uygulamalarına göre tasarlanmış fen bilimleri dersinin etkinliğinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- Sfetcu N (2020). *Filosofie-Noțiuni De Bază* (Multimedya Yayıncılığı).
- Sheffield R, Dobozy E, Gibson D, Mullaney J. Campbell C (2015) Teacher education students using TPACK in science: a case study. *Educational Media International*. 52: 1-12. 10.1080/09523987.2015.1075104.

- Stinson A (2015) Exploring 8th grade middle school science teachers' use of web 2.0 tools. *Alabama Journal of Educational Leadership* (2):26-36.
- Şara Hürsoy P, Demir R (2023) Kavram öğretiminde kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerinin ilkököl 2. sınıf hayat bilgisi ders kitabına yansımaları. *Araştırma ve Deneyim Dergisi* 8(1), 35-56. <https://doi.org/10.47214/adeder.1253381>
- Şengür S (2020) Sınıf öğretmenlerinin bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyleri ve eğitimde web 2.0 uygulamalarının kullanıma ilişkin görüşleri. Doktora Tezi, Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Şara Hürsoy P, Demir R (2023). Kavram öğretiminde kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerinin ilkököl 2. sınıf hayat bilgisi ders kitabına yansımaları. *Araştırma ve Deneyim Dergisi* 8(1), 35-56. <https://doi.org/10.47214/adeder.1253381>
- Tanrikulu M (2020) Fen bilgisi derslerinde kullanılan web tabanlı materyallerin kullanım amaçları ve etkinliğinin incelenmesi. Doktora Tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak.
- Taşpınar MTD, Tuncer M (2007) Sanal eğitim-öğretim ve geleceği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* 6 (20): 112-132.
- Timur S, Timur B, Arcagök S, Öztürk G (2020) Fen öğretmenlerinin web-2 hakkında görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi* 21(1), 63-108. <https://doi.org/10.29299/kefad.2020.21.01.003>
- Topsakal S (2005) *Fen ve Teknoloji Öğretimi* (Nobel Yayın Dağıtım, Ankara).
- Triantafyllou SA (2022) TPACK ve Toondoo dijital hikaye anlatma aracı, öğretme ve öğrenmeyi dönüştürüyor. *Uluslararası Uygulamalı Bilişim Konferansı* (s. 338-350). Cham: Springer Uluslararası Yayıncılık.
- Turnbull D (1991) *Science for Children*. (2nd ed.) (5-32). Frenchs Forest NSW, (Australia: Pearson Education).
- TUIK (2021). Türkiye İstatistik Kurumu. <https://data.tuik.gov.tr> (9 şubat 2023).
- Uçak E, Saka C (2022) The effect of using web 2.0 tools in the teaching of socio-scientific issues on pre-service science teachers. *International Journal of Curriculum and Instruction* 14(3): 2679-2710.

- Uyanık G (2017) İlkokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişki. *TÜBAV Bilim Dergisi* 10(1): 86-93.
- Uysal Dede, K (2019) İlkokul öğrencilerinin sevdikleri karakterlerin yer aldığı metinlerin okuma motivasyonuna ve okumaya yönelik tutuma etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Uysal MZ (2020) İlkokul 4. sınıf fen bilimleri dersinde web 2.0 animasyon araçları kullanımının çeşitli değişkenlere etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Uzunsakal E, Yıldız D (2018) Alan araştırmalarında güvenilirlik testlerinin karşılaştırılması ve tarımsal veriler üzerine bir uygulama. *Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi* 2 (1): 14-28.
- Ülgen G (1994) *Eğitim Psikolojisi Kavramlar, İlkeler, Yöntemler, Kurumlar ve Uygulamalar* (Lazer Ofset Matbaa, Ankara).
- Vicent P, Sánchez J, Gutiérrez PI (2022) Personal management of digital information in university students from a gender perspective. *Journal of New Approaches in Educational Research* 11. 114. 10.7821/naer.2022.1.734.
- Yaşar Sağlık Z, Yıldız M (2021) Türkiye’de dil öğretiminde web 2.0 araçlarının kullanımına yönelik yapılan çalışmaların sistematik incelemesi. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi* 8 (2): 418-442.
- Yenice N, Saydam G, Telli S (2012) İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi* 13 (2): 231-247.
- Yeygel S, Temel Eğinli A (2009) Çocukların yeni oyuncağı: internet (çocukların internet kullanımına ilişkin bir araştırma). *Marmara İletişim Dergisi* 40(3): 159-183.
- Yıldırım Hİ, Kansız F (2017) Ortaokul öğrencilerinin fen dersine yönelik tutum düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *2. Electronic Turkish Studies* 12(25): 779-806.
- Yıldırım İ (2020) 7. Sınıf ışığın madde ile etkileşimi ünitesinde web 2.0 araçlarının kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına, teknoloji ile kendi kendine

öğrenme düzeylerine ve fene yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

Yılmaz H, Çavaş PH (2007) Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İlköğretim Online* 6 (3): 430-440.

Yunus Ö, Yıldırım Z, Kalaycı S (2021) Uzaktan eğitim sürecinin değerlendirilmesi: Fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi* 6 (2): 477-494.

Yurdabakan İ (2011) Yapılandırmacı kuramın değerlendirmeye bakışı: eğitimde alternatif değerlendirme yöntemleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi* 44(1): 51-77.

EKLER

Ek 1. Etik kurul izni



T.C.
NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etik Kurulu

TOPLANTI SAYISI
4

KARAR SAYISI
2023.04.153.

TOPLANTI TARİHİ
27.04.2023

Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Pelin EREN'in "İlkokul 3. Sınıfta Fen Bilimleri Dersinde WEB 2.0 Uygulamaları Kullanımının Etkililiğinin İncelenmesi" isimli yüksek lisans tezi hakkında alınan 19.04.2023 tarih ve 2300028612 sayılı başvuru dosyasının görüşülmesi.

2023.04.153. Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Pelin EREN'in "İlkokul 3. Sınıfta Fen Bilimleri Dersinde WEB 2.0 Uygulamaları Kullanımının Etkililiğinin İncelenmesi" isimli yüksek lisans tezi hakkında alınan 19.04.2023 tarih ve 2300028612 sayılı başvuru dosyası görüşüldü.

Yapılan görüşmeler sonucunda, aşağıdaki tabloda isimleri belirtilen araştırmacılar tarafından hazırlanan "İlkokul 3. Sınıfta Fen Bilimleri Dersinde WEB 2.0 Uygulamaları Kullanımının Etkililiğinin İncelenmesi" isimli yüksek lisans tezi ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, projenin gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına kurulumuz üyeleri tarafından oy birliği ile karar verilmiştir.

YÜRÜTÜCÜ	ARAŞTIRMACI/UZMAN
Dr. Öğr. Üyesi Alper Murat ÖZDEMİR	Pelin EREN (Öğrenci)

**Prof. Dr. Sezer SORGUN Toplantıya Katılmadı.*

Belge Doğrulama Kodu: UPT4FT9

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi:
<https://ubys.nevsehir.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index>

Adres: 2000 Evlar Mah. Zübeyde Hanım Cad. 50300 / Nevşehir

Telefon No:

e-Posta:

Kap Adresi: nevsehiruniversitesi@hu01.kcn.tr

Faks No:

İnternet Adresi:

Bilgi için :

Telefon No:

Leyla Karagödik

Sekretarya

(0 384) 2281000 - 10064



Ek 2. Araştırma İzni



T.C.
NEVŞEHİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-74212857-605.01-78489075
Konu : Araştırma İzni- Pelin EREN

16/06/2023

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının
E-12420890-300-2300036871 sayılı ve 02.06.2023 tarihli yazısı.

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Pelin EREN'in "İlkokul 3. Sınıfta Fen Bilimleri Dersinde Web 2.0 Uygulamaları Kullanımının Etkililiğinin İncelenmesi" konulu tez çalışması kapsamında yer alan ölçeklerin kurumumuza bağlı resmi ilkokullarda uygulanmasında Müdürlüğümüzce bir sakınca görülmemektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Murat SALTIK
Millî Eğitim Müdür V.

EK :
- Yazı ve ekleri (28 Sayfa)
- Komisyon Tutanağı

OLUR
Kübra KARAALIOĞLU
Vali a.
Vali Yardımcısı

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Din Öğretimi Şb. Ar-Ge Birimi

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (384) 213 79 33

Bilgi için: Hatice AKGÜR

E-Posta:

Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni

Keş Adresi : meb@hs01.kep.tr

İnternet Adresi: Faks: _____

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden c984-8f00-3208-94c1-c851 kodu ile teyit edilebilir.

Ek 3. Ölçek kullanım izinleri

ölçek

27 ileti dizisinden 2.

ölçek kullanım izni (Gelen Kutusu x)

Pelin EREN
Alıcı: ydede
14 Ocak Cmt 21:53 (11 gün önce)

Yüksel Hocam merhaba,

Neveşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalında yüksek lisans öğrencisiyim. "Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması" adlı çalışmamda geliştirmiş olduğunuz Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeğini izninizle tez çalışmamda kullanmak istiyorum. İyi çalışmalar diliyorum.

Yüksel DEDE
Alıcı: ben
14 Ocak Cmt 22:51 (11 gün önce)

Merhaba Pelin
İlgili ölçeği çalışmada kullanabilirsin.
İyi çalışmalar
Yüksel DEDE

Pelin EREN
Alıcı: Yüksel
14 Ocak Cmt 23:12 (11 gün önce)

Çok teşekkür ediyorum hocam

ölçek kullanım izni (Gelen Kutusu x)

Pelin EREN
Alıcı: demircicav
12 Ocak Per 15:46 (13 gün önce)

Cavide Hocam merhaba,

Neveşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalında yüksek lisans öğrencisiyim. "Fen Bilgisi Öğretiminde Etkin Öğrenme Yaklaşımının Erişi, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi" adlı çalışmamda geliştirmiş olduğunuz Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Ölçeğini izninizle tez çalışmamda kullanmak istiyorum. İyi çalışmalar dilerim.

Cavide Demirci
Alıcı: ben
14 Ocak Cmt 19:05 (11 gün önce)

Merhaba Pelin,
Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeğini, KKTC Yakın Doğu Üniversitesi 11. Eğitim Bilimleri Kongresinde bildiri olarak sundum. Atıf yaparken Kongreye atıfta bulun. Ölçeği kullanmadan yana bir problem yok. Ölçeğe ilgili bilgiler ektedir.
İyi akşamlar.

12 Oca 2023 Per 15:46 tarihinde Pelin EREN

6 Ek • Gmail tarafından tarandı

Pelin EREN
Alıcı: Cavide
14 Ocak Cmt 21:45 (11 gün önce)

Cavide Hocam çok teşekkür ediyorum. Atıf yaparken Kongreye atıfta bulunacağım. Ölçeğin aslını göndermenizi rica edebilir miyim?

Cavide Demirci <demircicav@gmail.com>, 14 Ocak 2023 Cmt, 19:05 tarihinde e-postu gönderdi:

Ek 4. Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği

TUTUM MADDELERİ

1) Fen Bilgisi dersine kesinlikle girmek istemem.

() Tamamen Katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum ()Hiç Katılmıyorum

2) Fen Bilgisi dersine çalışmak çok hoşuma gider.

() Tamamen Katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum ()Hiç Katılmıyorum

3) Fen Bilgisi dinlemek isteğim en son derstir.

() Tamamen Katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum ()Hiç Katılmıyorum

4) Fen Bilgisi dersine çalışmak bana zevk verir.

() Tamamen Katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum ()Hiç Katılmıyorum

5) Fen Bilgisi dersini seviyorum.

() Tamamen Katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum ()Hiç Katılmıyorum

6) Gazete ve dergilerde Fen Bilgisi ile ilgili haberleri hiç kaçırmam.

() Tamamen Katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum ()Hiç Katılmıyorum

7) Fen Bilgisi dersi ile ilgili çalışmalar yapmayı hiç istemem.

() Tamamen Katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum ()Hiç Katılmıyorum

8) Boş zamanlarımda Fen Bilgisi ile ilgili çalışmalar yapmaktan hiç hoşlanmam.

() Tamamen Katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum ()Hiç Katılmıyorum

9) Fen Bilgisi ile ilgili tartışmalara zevkle katılırım.

() Tamamen Katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum ()Hiç Katılmıyorum

10) Fen Bilgisi dersine girmek beni mutlu etmez.

() Tamamen Katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum ()Hiç Katılmıyorum

11) Fen Bilgisi ile ilgili kaynakları okumayı severim.

() Tamamen Katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum ()Hiç Katılmıyorum

12) Fen Bilgisi dersi bana güven kazandırır.

() Tamamen Katılıyorum () Katılıyorum () Kararsızım () Katılmıyorum ()Hiç Katılmıyorum

13) Fen Bilgisi benim için en önemli derstir.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

14) Fen Bilgisi ile ilgili çok şey öğrenmek isterim.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

15) Fen Bilgisi dersini her zaman dinlemek isterim.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

16) Fen Bilgisi dersine çalışmak beni rahatsız eder.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

17) Fen Bilgisi dersi beni huzursuz eder.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

18) Fen bilgisi ile ilgili konulardan hoşlanmam.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

19) Fen Bilgisi ile ilgili konuları zevkle dinlerim.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

20) Fen Bilgisi dersini sıkıcı buluyorum.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

21) Fen Bilgisi hiç sevmediğim derslerden birisidir.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

22) Fen Bilgisi ile ilgili çalışmalar yapmak bana zevk verir.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

23) Bence Fen Bilgisi dersi kaldırılmalıdır.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

24) Fen Bilgisi dersindeki etkinlikleri severek yaparım.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

Ek 5. Öğrencilerin Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonları Ölçeği

MOTİVASYON MADDELERİ

1) Fendeki yeni fikirleri öğrenmek isterim.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

2) Öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak isterim.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

3) Yeni fen konuları hakkında bilgi edinmek isterim.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

4) Fen dersinde gösterdiğim çabaların öğretmenim tarafından takdir edilmesini isterim.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

5) Fen derslerinde öğretmenimin gözüne girmek için çok çalışırım.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

6) Fen Bilgisi derslerinde sınıf arkadaşlarıma yardımcı olmaktan hoşlanırım.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

7) Ev ödevlerini, daha çok bilgi öğrenmeye yardımcı olduğu için severim.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

8) Fen bilgisiyle ilgili kitap ve ders notlarımı sınıf arkadaşlarıma ödünç vermek istemem.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

9) Fen ödevlerimi en iyi şekilde yapmaya çalışırım.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

10) Fen bilgisi dersi sınavlarında en yüksek notu almak isterim.

Tamamen Katılıyorum Katılıyorum Kararsızım Katılmıyorum Hiç Katılmıyorum

Ek 8. Jigsaw puzzlele uygulaması ile hazırlanan kavramlara ait görseller



Ek 9. Google Formlar uygulaması ile hazırlanan değerlendirme etkinliğinde kullanılan sorular

Fen Bilimleri Dersi Çevremizdeki Işık ve Sesler Konusu Değerlendirme Çalışması

Her sorunun bir cevabı bulunmaktadır.

1. Işık yayarak çevresini aydınlatan her cisim ışık kaynağıdır. Aşağıdakilerin hangisi ışık kaynağıdır?
 - A) Dünya
 - B) Ay
 - C) Güneş
2. Aşağıdakilerin hangisi ışık için gerekli **değildir**?
 - A) Uyumak
 - B) Kitap okumak
 - C) Televizyon izlemek
3. Aşağıdakilerin hangisi doğal ışık kaynaklarına bir örnektir?
 - A) Kibrit
 - B) Güneş
 - C) Mum
4. Aşağıdakilerin hangisi yapay ışık kaynağıdır?
 - A) El feneri
 - B) Yıldırım
 - C) Ateş böceği
5. Aşağıdakilerin hangisi doğal ışık kaynağıdır?
 - A) Şimşek
 - B) Lamba
 - C) Mum
6. Verilen ışık kaynaklarından hangisi diğerlerinden farklıdır?
 - A) Güneş
 - B) Florasan
 - C) Mum
7. I. Güneşe çıplak gözle bakmak tehlikelidir.
II. Bir varlığı görebilmek için gözümüzden ışık çıkması gerekir.
III-İşık kaynakları doğal ve yapay olmak üzere ikiye ayrılır.
Yukarıda verilen bilgilerden hangileri doğrudur?
 - A) I ve III
 - B) YalnızII

- C) Yalnız I
8. I. Ateş böceği- doğal ışık kaynağı
II. Fener –yapay ışık kaynağı
III. Floresan lamba - doğal ışık kaynağı
Yukarıdaki ışık kaynaklarından hangilerinin türü yanlış yazılmıştır?
A) Yalnız I
B) II ve II
C) Yalnız III
9. Işık kaynağı olmadığı halde ışık yayıyormuş gibi görünen gök cismi aşağıdakilerden hangisidir?
A) Meteor
B) Yıldız
C) Ay
10. Aşağıdaki mesleklerden hangisi kulak sağlığı konusunda diğerlerine göre daha dikkatli olmalıdır?
A) Hemşire
B) Müzisyen
C) Avukat
11. Aşağıdaki ses örneklerinden hangisi şelale sesiyle aynı grupta yer alır?
A) Keman sesi
B) Telefon sesi
C) Horoz sesi
12. Işık ile göz” arasındaki ilişki “ses” ile aşağıdakilerden hangisi arasında vardır?
A) kulak
B) burun
C) doğal
13. Aşağıdaki seslerden hangisi insanı rahatsız eder?
A) Kuş sesi
B) Dere sesi
C) Matkap sesi
14. Aşağıdakilerden hangisi hem ışık hem de ses kaynağıdır?
A) televizyon
B) lamba
C) piyano
15. Aşağıdakilerden ortamların hangisinde çalışanlar koruyucu kulaklık takmalıdır?
A) hastane

- B) havaalanı
- C) market

16. Aşağıdakilerden hangisi doğal ses kaynağıdır?

- A) araba
- B) zil
- C) insan

17. Aşağıdakilerden hangisi yapay ses kaynağıdır?

- A) saz
- B) köpek
- C) gök gürültüsü

18. Aşağıdakilerden hangisi ışık kaynağı değildir?

- A) Güneş
- B) Yıldızlar
- C) Ay

19. Müzik çalan bir radyoya yaklaşan Ayşe, radyodan çıkan sesi nasıl işitir?

- A) Azalan şiddete
- B) Değişmeyen şiddete
- C) Artan şiddete

20. "Aşırı gürültülü ortamlar insanı mutsuz edebilir." Yukarıda verilen bilgiye göre mutsuz olan Ahmet aşağıdaki ortamların hangisinde bulunuyor **olamaz?**

- A) Fabrika
- B) Kütüphane
- C) Trafik

Ek 10. Quizizz uygulaması ile hazırlanan değerlendirme etkinliğinde kullanılan sorular

1.

Cansız varlıklar için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

Büyüyüp gelişemezler

Hareket edemezler

Uyarılara tepki verirler

2.

I. Beslenirler.

II. Boşaltım yapamazlar.

III. Solunum yaparlar.

IV. Türlerinin devam etmesi için ürerler.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri canlı varlıklar için geçerlidir?

I, III, IV

I, II, III

I, III

3.

Aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

Tüm hayvanlar doğurarak çoğalır.

Bitkiler hareket eder ancak yer değiştiremez

Hayvanlar kendi besinlerini kendileri üretir.

4.

Aşağıdakilerden hangisi toprağın kirlenmesine sebep olur?

Bitki ve hayvan kalıntıları

Ağaçlardan dökülen yapraklar

Toprağa atılan piller

5.

Aşağıdakilerden hangisi tepkiye örnek değildir?

Eline iğne batan birinin elini çekmesi

Yüksek ses duyan Ali'nin irkilmesi.

Ahmetin uyuması

6.

Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğine neden olmaz?

Fabrika bacalarından çıkan dumanlar

Çevreye atılan piller

Hayvansal gübreler

7.

Hangi özellik sadece bitkilere aittir?

Kendi besinlerini üretebilirler.

Boşaltım yaparlar.

Üreme yaparlar.

8.

Yapay çevreyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Tünel, çocuk parkı ve yollar yapay çevreye örnek verilebilir.

Doğada kendiliğinden oluşur.

İnsanlar tarafından yapılır.

9.

I Yürüme

II Çoğalma

III Boşaltım yapma

Yukarıdaki ifadelerden hangisi canlıların ortak özelliğidir?

I ve II

I ve III

II ve III

10.

Bitkilerin nesillerini devam ettirmek ne ile sağlanır?

Kök

Tohum

Yaprak

11.

"Bitkiler de insanlar gibi canlıdır, hareket eder."

Aşağıdakilerden hangisi bitkilerin hareketine örnek **olamaz?**

Bitki köklerinin toprak altına suya yönelmesi

Rüzgarda ağacın dallarının hareket etmesi

Ayçiçeğinin güneşi takip etmesi

12.

Bir tohumun çimlenmesi için hangisi gerek yoktur?

Su

Gübre

Hava

13.

“Bütün canlılar “

Yukarıdaki cümleyi hangisiyle tamamlamamız yanlış olur?

koşarlar

büyürler

çoğalırlar

14.

I Ot

II Toprak

III Su

IV Taş

V Karınca

Yukarıdakilerden hangisi canlıdır?

II ve III

II ve IV

I ve V

15.

Aşağıdakilerden hangisi canlıların ortak özelliklerinden biri değildir?

Büyüme ve gelişme

Hareket etmeme

Uyarılara tepki verme

16.

Aşağıdaki görsellerden hangisinin geri dönüşüm kutusuna atılamaz?

Konserve kutusu

Gazete

Meyve Kabukları

17.

Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğini önlemenin yollarından biridir?

Toplu taşıma araçları yerine kendimize ait araçları kullanmalıyız.

Geri dönüşümü olan ürünleri kullanmalıyız.

Mutfaktaki atık yağlar lavabolara dökmeliyiz.

18.

Canlı ve canlıların oluşturduğu ortama..... denir?

Yukarıdaki boşluğa hangi ifade gelmelidir?

Doğa

Bitkiler

Cansızlar

19.

Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

Canlı ve cansız bütün varlıklar beslenirler.

Çevremizde canlı ve cansız pek çok varlık vardır.

Bütün canlılar solunum yaparlar.

20.

Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

Toprak, su ve hava cansız varlıktır.

Canlı varlıklar büyür ve gelişir.

Toprakta canlılar yaşadığı için toprak da canlıdır.

Ek 11. Wordwall uygulaması ile hazırlanan ev ödevi etkinliği örneği

0:15 ♥♥♥ ✓ 0



süpürge

eğitim	pişirme ve ısıtma	haberleşme	temizlik
aydınlatma	ısıtma	ısınma	soğutma

☰ 🔊 🔗

temizlik araçları Paylaş

Pelineren51 tarafından

+ Etiket ekle

[İçeriği Düzenle](#) Ödev Ver [Daha fazla](#) ▾

Ek 12. Kahoot uygulaması ile hazırlanan değerlendirme etkinliği örneği

The image displays three sequential screenshots of a Kahoot! quiz interface. The quiz is titled "ELEKTRİKLI ARAÇLAR" (Electrical Appliances) and is set in the "Ayarlar" (Settings) mode. The interface includes a question, a central image, and four answer options in colored buttons. The right side of the screen shows settings for the quiz, such as question type, time limit, and number of questions.

Question 1: "Aşağıdaki elektrikli araçların hangisi 'soğutma' amacıyla kullanılır?" (Which of the following electrical appliances is used for 'cooling'?). The image shows various appliances: a toaster, a refrigerator, a blender, and a washing machine. The correct answer is "buzdolabı" (refrigerator).

Question 2: "DUVAR SAATİ aydınlanma amacıyla kullanılan elektrikli araçtır?" (A WALL CLOCK is an electrical appliance used for lighting?). The image shows a wall clock. The correct answer is "Yanlış" (Wrong).

Question 3: "Elektrikten tasarruf yapmak için hangisi yapılmaz?" (Which one is not done to save electricity?). The image shows a person holding a light bulb next to a washing machine. The correct answer is "Herzobirbirini kullanırken açık bırakılmaması" (Not leaving them on while using each other).

Ek 13. Padlet uygulaması ile hazırlanan dijital duvar çalışmasına ilişkin görsel

ÇEVREMİ TEMİZ TUTMAK İÇİN...
NELER YAPARSIN?

Lütfen çevrenizi ve doğayı temiz tutun

Doğa herseyimiz ona sahip çıkalım

Çöp atan kişileri uyarırım

Yerlere çöp atmam.copleri çöp kutusuna atarım

çevremizi koruyalım
çevrenizi temiz tutun ki kendi kalbinizde temiz olur

Doğamız
Çevreye ve doğamıza asla çöp atmam.

GERİ DÖNÜŞÜM
Kağıt,plastik,metal ve camları geri dönüş kutularına atarım.

Atıkları ayrıştırır geri dönüşüm kutusuna atarım

Doğa
doğaya zarar vermemesi için plastik atıkları ayrıştırıp geri dönüşüm kutularına atıyoruz

Çevre Temizliği
Çevremizi temiz tutmak için yerlere çöp atmamalıyız. Çöp kutusuna veya geri dönüşüm kutularına atmalyız. 🌱🌱

Doğanın önemi
Doğa olmazsa yeşillik olmazsa biz bu tabiattaki mis kokuyu alamayız hayvanlar sağlıklı bir şekilde yaşayamazlar hayvanlar sağlıklı bir şekilde yaşayamazlarsa doğanın dengesi bozulur ve bu bizleri yani insanları da etkiler yani yere çöp atmayalım atan kişileri uyaralım yerde gördüğümüz çöpleri çöp kutusuna atalım 🌱🌱🌱

TEMİZ DÜNYA, TEMİZ ÇEVRE
Çöpleri yere atmam atanları uyarırım. Kullanmadığım eşyaları

Kampanya düzenlerim ve afiş ssarım

Kambanya düzenlerim

Çevremizi temiz tutmak için yerlere çöp atmam
Çevremizi korumalıyız çimlere basmamalıyız her zaman dikkat ederim yere çöp atanıda nazikçe uyarmalıyız bizim için geleceğimiz için dikkat etmeyiliz

ÇEVREMİZİ NASIL TEMİZ TUTARIZ
YERLERE ÇÖP ATMAMALIYIZ
ATIKLARIMIZI GERİ DÖNÜŞÜME ATMALIYIZ OTOMOBİL KULLANMAK
YERİNE TOPLUTAŞIMA KULLANMALIYIZ PLASTİK TABAK ÇATAL YERİNE GERÇEK TABAK ÇATAL KULLANMALIYIZ ♥

Güzel yaşam güzel doğa temiz yaşam temiz doğa için çevremizi temiz tutalım

Çevremizi temiz tutalım çöpleri çöp kutusuna atalım

Sokaklara çöp atarsak kirlilik sokaklarda sağlığımızı tehlikeye altına girer.

Sokağa çöp atmam.

Çöpleri yere ve çevremize atmam
Geri dönüşüm kutularını kullanırım

Çöplerimizi çöp kutusuna atmalyız

Çöplerimi çöp kutusuna atarım

Ek 14. MorpaKampüs dijital öğrenme içeriğinin sınıfta sunulmasına ilişkin görseller

