



T.C.

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**CHATTERPIX KİD UYGULAMASININ 6. SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN GÜNEŞ SİSTEMİ KONUSUNDAKİ
AKADEMİK BAŞARILARI VE ÖĞRENMENİN KALICILIĞI
ÜZERİNE ETKİSİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

FARUK TURAN

PROF. DR. BETÜL TİMUR

ÇANAKKALE – 2023



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK ve FEN BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

**CHATTERPIX KİD UYGULAMASININ 6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN GÜNEŞ
SİSTEMİ KONUSUNDAKİ AKADEMİK BAŞARILARI VE ÖĞRENMENİN
KALICILIĞI ÜZERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FARUK TURAN

Tez Danışmanı
PROF. DR. BETÜL TİMUR

ÇANAKKALE – 2023

ETİK BEYAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarımı kabullendiğimi taahhüt ve beyan ederim.

Faruk TURAN

05/07/2023

TEŞEKKÜR

Bu tezin gerçekleştirilmesinde, çalışmam boyunca benden yardımlarını ve rehberliğini esirgemeyen saygı değer danışman hocam Prof. Dr. Betül TİMUR'a, çalışma süresince ve hayatımın her evresinde tüm zorlukları benimle birlikte göğüsleyen ve destek olan sevgili eşim Pembe TURAN'a sonsuz teőekkürlerimi sunarım. Onun kararlı desteği, sürekli bir güç ve ilham kaynağı oldu. Sevgili ocuklarım Yağmur'a ve Yağız Kutay'a da çalışmam boyunca sabırla bekledikleri ve destek oldukları için teşekkür ediyorum. Ayrıca, bu çalışmanın uygulama evresinde heyecan ve istekle bana yardımcı olan sevgili öğrencilerime içtenlikle teşekkür etmek isterim. Onların heyecanı ve istekliliği, bu araştırmanın başarısında önemli bir rol oynamıştır.

Faruk TURAN
anakkale, Temmuz 2023

ÖZET

CHATTERPIX KİD UYGULAMASININ 6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN GÜNEŞ SİSTEMİ KONUSUNDAKİ AKADEMİK BAŞARILARI VE ÖĞRENMENİN KALICILIĞI ÜZERİNE ETKİSİ

Faruk TURAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Betül TİMUR

28/07/2023, 66

Bu çalışmanın amacı Chatterpix Kid uygulamasının 6. sınıf öğrencilerinin Güneş sistemi konusunda akademik başarıları üzerine etkisi ve öğrenmenin kalıcılığını incelemektir. Çalışmada nicel araştırma yönteminden ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desenden faydalanılmıştır. Bu çalışmada kullanılan veriler, Bursa/Osmangazi’de bulunan bir devlet ortaokulunda 6. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerden elde edilmiştir. Araştırma örneklemini 2022-2023 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerinden (287 kişi) oluşurken, çalışma gruplarını seçkisiz olarak belirlenen 6L ve 6H sınıfları oluşturmaktadır. Yine seçkisiz olarak 6H deney grubu (35 kişi) 6L kontrol grubu (35 kişi) olarak belirlenmiştir.

6. sınıf öğrencilerinin Güneş sistemi konusundaki başarılarını ölçebilmek için 25 soruluk özgün bir başarı testi geliştirilmiş pilot uygulaması 2021-2022 eğitim öğretim yılında öğrenim görmekte olan 6. sınıf öğrencilerine (253 kişi) uygulanmıştır. Pilot uygulamadan alınan veriler Test Analysis Program (TAB) ile analiz edilerek güçlük indeks değeri ve ayırt ediciliği düşük olan sorular testten çıkarılmış ve 19 soruluk, ortalama güçlük indeksi (0.604), ortalama ayırt ediciliği (0.464), KR 20 güvenirlik katsayısı (0.775) olan nihai başarı testi elde edilmiştir.

2022-2023 eğitim öğretim yılı başında kontrol ve deney gruplarına hazırlanan başarı testi eş zamanlı, ön test olarak uygulanmış gruplar arasındaki puan ortalamalarına bakılmıştır. Deney grubunda Chatterpix Kid destekli ders işlenirken, kontrol grubuna mevcut öğretim programı ile ders anlatımı yapılmış son test ve kalıcılık testi uygulanmıştır. SPSS programı ile incelenen verilerin t-testi analizlerine bakıldığında gruplar arasındaki son

test sonuçlarında deney grubuna lehine anlamlı farkın olduğu, kalıcılık testinde ise anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenmiştir.

Elde edilen verilerin ışığında Web 2.0 araçlarından olan Chatterpix Kid uygulaması destekli öğretim yapılan sınıfta başarı oranının arttığı fakat öğrenmede kalıcılığı sağlamadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Chatterpix Kid, Fen Öğretimi, Web 2.0



ABSTRACT

THE EFFECT OF CHATTERPIX KID APPLICATION ON THE ACADEMIC SUCCESS OF 6TH GRADE STUDENTS IN SOLAR SYSTEM AND THE PERMANENTITY OF LEARNING

Faruk TURAN

Çanakkale Onsekiz Mart University

School of Graduate Studies

Master of Science Thesis in Maths and Science Education

Advisor: Prof. Dr. Betül TİMUR

28/07/2023, 67

The aim of this study is to examine the effect of Chatterpix Kid application on the academic success of 6th grade students on the Solar system and the permanence of learning. In the study, a quasi-experimental design with pre-test-post-test control group, which is a quantitative research method, was used. The data used in this study were obtained from 6th grade students in a public secondary school in Bursa/Osmangazi. While the research sample consists of 6th grade students (287 people) studying in the 2022-2023 academic year, the study groups are randomly selected from 6L and 6H classes. Again, randomly, 6H experimental group (35 people) was determined as 6L control group (35 people).

In order to measure the success of 6th grade students on the Solar system, a 25-question original achievement test was developed and the pilot application was applied to 6th grade students (253 people) studying in the 2021-2022 academic year. The data obtained from the pilot application were analyzed with the Test Analysis Program (TAB), and the questions with low difficulty index value and distinctiveness were removed from the test and 19 questions, average difficulty index (0.604), average discrimination (0.464), KR 20 reliability coefficient (0.775). The final test of success has been achieved.

At the beginning of the 2022-2023 academic year, the achievement test prepared for the control and experimental groups was applied simultaneously and the mean scores between the groups were examined. While the Chatterpix Kid-supported lesson was taught in the experimental group, the control group was taught with the current curriculum, and the post-test and permanence test were applied. When the t-test analyzes of the data analyzed with the SPSS program were examined, it was observed that there was a significant

difference in favor of the experimental group in the post-test results between the groups, while there was no significant difference in the permanence test.

In the light of the data obtained, it was observed that the rate of success increased in the classroom where the Chatterpix Kid application, which is one of the Web 2.0 tools, was supported, but there was no significant difference in learning permanence.

Keywords: Chatterpix Kid, Teaching Science, Web 2.0



İÇİNDEKİLER

Sayfa No

| | |
|------------------------------|------|
| JÜRİ ONAY SAYFASI..... | i |
| ETİK BEYAN..... | ii |
| TEŞEKKÜR..... | iii |
| ÖZET | iv |
| ABSTRACT | vi |
| İÇİNDEKİLER | viii |
| SİMGELER ve KISALTMALAR..... | xi |
| TABLolar DİZİNİ..... | xii |
| ŞEKİLLER DİZİNİ..... | xiv |

BİRİNCİ BÖLÜM GİRİŞ

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1. Problem Durumu | 1 |
| 1.2. Problem Cümlesi..... | 5 |
| 1.2.1. Alt Problemler..... | 5 |
| 1.3. Araştırmanın Amacı | 5 |
| 1.4. Araştırmanın Önemi | 6 |
| 1.5. Varsayımlar..... | 8 |
| 1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları..... | 8 |
| 1.7. Tanımlar..... | 8 |

İKİNCİ BÖLÜM
KURAMSAL ÇERÇEVE/ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

| | |
|--|----|
| 2.1. Web 2.0 Destekli Eğitim | 10 |
| 2.2. WEB 2.0 Destekli Eğitimin Tarihsel Gelişimi..... | 10 |
| 2.3. WEB 2.0 Destekli Eğitimin Fen Bilimleri Dersine Entegre Edilmesi..... | 12 |
| 2.4. Başarı Testi..... | 13 |
| 2.5. Web 2.0 Araçları İle Yapılan Deneysel Çalışmalar | 14 |
| 2.6. Chatterpix Kid Web 2.0 Aracı İle Yapılan Çalışmalar..... | 21 |

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
ARAŞTIRMA YÖNTEMİ/MATERYAL YÖNTEM

| | |
|---|----|
| 3.1. Araştırma Modeli | 24 |
| 3.2. Örneklem..... | 24 |
| 3.3. Veri Toplama Aracı | 26 |
| 3.4. Chatterpix Kid Aracı Uygulamaları..... | 28 |
| 3.5. Güneş sistemi Başarı Testinin Geliştirilmesi | 28 |
| 3.6. Uzman Görüşü | 29 |
| 3.7. Ölçme Aracının Pilot Uygulaması..... | 34 |
| 3.8. Çalışmanın Uygulanması | 38 |
| 3.8.1. Deney Grubunda Uygulama..... | 40 |
| 3.8.2. Kontrol Grubunda Uygulama..... | 41 |
| 3.9. Verilerin Analizi | 42 |

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
ARAŞTIRMA BULGULARI

| | |
|--|----|
| 4.1. Bağımsız Örneklem t-testi Analiz Sonuçları..... | 45 |
| 4.2. Bağımlı Örneklem t-testi Analiz Sonuçları..... | 46 |
| 4.3. Tekrarlı Ölçümler İçin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları..... | 49 |

BEŞİNCİ BÖLÜM
SONUÇ ve ÖNERİLER

| | |
|--|-------|
| 5.1. Sonuç ve Tartışma | 53 |
| 5.1.1. Birinci alt amaca yönelik sonuç ve tartışma..... | 53 |
| 5.1.2. İkinci alt amaca yönelik sonuç ve tartışma..... | 55 |
| 5.2. Öneriler | 57 |
| KAYNAKÇA | 58 |
| EKLER | I |
| EK 1. CHATTERPIX KİD UYGULAMASININ TELEFON VE TABLETLERDE UYGULANMASI..... | I |
| EK 2. 25 MADDELIK HAZIRLANAN BAŞARI TESTİ BELİRTKE TABLOSU.. | IV |
| EK 3. BAŞARI TESTİ..... | V |
| EK 4. WHATSAPP EKLAN GÖRÜNTÜLERİ..... | XIII |
| EK 5. ARAŞTIRMACININ ÖĞRENCİLERE EBA ÜZERİNDEN GÖNDERDİĞİ ÖDEVLERİN EKLAN GÖRÜNTÜSÜ..... | XIV |
| EK 6. GÜNEŞ SİSTEMİ BAŞARI TESTİ CEVAP ANAHTARI..... | XV |
| EK 7.ÖRNEK UZMAN GÖRÜŞ FORMU..... | XVI |
| EK 8. CHATTERPIX KİD UYGULAMASININ ADIMLARI..... | XVII |
| EK 9. CHATTERPIX KİD ARACININ DENEY GRUBUNDA UYGULANMASI... | XXI |
| EK 10. ETİK KURUL KARARI..... | XXIII |
| EK 11. MEB ARAŞTIRMA İZİNİ..... | XXIV |
| EK 12. MEB ARAŞTIRMA İZİNİ UZATILMASI..... | XXV |

SİMGELER VE KISALTMALAR

| | |
|-------|--|
| % | Yüzde oranı |
| CPK | Chatterpix Kid |
| KR 20 | Kuder Richardson |
| MEB | Milli Eğitim Bakanlığı |
| N | Veri Sayısı |
| TAP | Test Analysis Program |
| p | Probability; Olasılık |
| PDF | Portable Document Format; Taşınabilir Belge Biçimi |
| SPSS | Statistical Package for the Social Sciences |
| U | Uzman (ör:U1= 1.uzman) |
| WA | Whatsapp |
| WEB | World Wide Web |

TABLULAR DİZİNİ

| Tablo No | Tablo Adı | Sayfa No |
|-----------------|--|-----------------|
| Tablo 1 | CPK uygulaması ile ilgili yapılan çalışmalar | 21 |
| Tablo 2 | 6. sınıf deney ve kontrol grubunun önceki dönem ağırlıklı not ortalamaları | 25 |
| Tablo 3 | 6. sınıf deney ve kontrol grubunun demografik özellikleri | 25 |
| Tablo 4 | Güneş sistemi başarı testindeki soru sayısının kazanımlara göre dağılımı | 27 |
| Tablo 4 | 6. sınıf Güneş sistemi konusu başarı testi pilot uygulaması madde istatistikleri sonucu tablosu | 27 |
| Tablo 5 | Güneş sistemi başarı testi sorularının bilişsel alan uygunluğuna dair uzman görüşleri sayısı | 29 |
| Tablo 6 | Güneş sistemi başarı testi sorularına uzmanların yazdığı açıklamalar ve yapılan değişiklikler | 31 |
| Tablo 7 | Güneş sistemi başarı testi sorularının bilişsel alana, bilimsel doğruluğa, kazanımlara uygunluğuna uzmanların verdiği puanların aritmetik ortalaması | 32 |
| Tablo 8 | 6. sınıf Güneş sistemi konusu başarı testi pilot uygulaması madde istatistikleri sonucu tablosu | 34 |
| Tablo 9 | 6. sınıf Güneş sistemi konusu başarı testi pilot uygulaması madde istatistikleri sonucu tablosu | 35 |
| Tablo 10 | 6. sınıf Güneş sistemi konusu başarı testi pilot uygulaması madde istatistikleri sonucu tablosu | 36 |
| Tablo 11 | KR-20 değeri | 37 |
| Tablo 12 | Çalışmanın uygulama süreci | 38 |
| Tablo 13 | Deney ve kontrol grubu Güneş Sistemi başarı testi ön test sonuçlarının Kolmogorof-Smirnov testi sonucu | 42 |
| Tablo 14 | Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son testten almış oldukları puanların Kolmogorof-Smirnov, basıklık ve çarpıklık analiz sonuçları | 43 |

| | | |
|-----------------|--|----|
| Tablo 15 | Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testinden almış oldukları puanların Kolmogorof-Smirnov, basıklık ve çarpıklık analiz sonuçları | 43 |
| Tablo 16 | Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön testten almış oldukları puanların ortalamaları | 45 |
| Tablo 17 | Güneş sistemi başarı testi son test ortalamaları, son test puanları farkı ve gruplar arası, t-testi analiz sonuçları | 46 |
| Tablo 18 | Güneş sistemi başarı testi deney grubu ön test-son test karşılaştırması | 46 |
| Tablo 19 | Güneş sistemi başarı testi deney grubu ön test-son test karşılaştırması | 46 |
| Tablo 20 | Güneş sistemi başarı testi kontrol grubu ön test-son test karşılaştırması | 47 |
| Tablo 21 | Güneş sistemi başarı testi kontrol grubu ön test-son test karşılaştırması | 47 |
| Tablo 22 | Güneş sistemi başarı testi deney ve kontrol grubu ön test-son test bağımlı örneklem t-testi analiz sonuçları | 48 |
| Tablo 23 | Güneş sistemi başarı testi deney ve kontrol grubu son test-kalıcılık testi bağımlı örneklem t-testi analiz sonuçları | 48 |
| Tablo 24 | Mauchly's test of Sphericity | 49 |
| Tablo 25 | Sphericity Assumed satırını içeren Anova tablosu | 50 |
| Tablo 26 | Deney grubu başarı testlerinin Anova sonuçları | 50 |
| Tablo 27 | Sphericity Assumed satırını içeren Anova tablosu | 51 |
| Tablo 28 | Kontrol grubu başarı testlerinin Anova sonuçları | 51 |

ŒEKİLLER DİZİNİ

| Œekil No | Œekil Adı | Sayfa No |
|----------|--|----------|
| Œekil 1 | Web'in geliŒimi (Spivack, 2007) | 7 |
| Œekil 2 | Madde g¼çlük indeksi (Œekerciođlu ve Suna, 2022) | 28 |



BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumuna, önemine, amacına, sınırlılıklara ve sayıtlılara, kavramların ve kuramların açıklamalarına yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Tarih boyunca bilimsel ve teknolojik çalışmalar artarak gelişmektedir. Bu bilimsel gelişmeler farklı sahalarda olduğu gibi eğitimde de yenilenme zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır. Bu durumda eğitimde sürece ve bireye uygun olacak şekilde metot ve yaklaşım seçimini önemli hale getirmiştir (İdin, 2019). Artan teknoloji kullanımı hayatın her alanına entegre olduğu gibi eğitim alanında da yaygınlaşmaktadır. Günümüzde Fatih Projesi ile yürütülen okulların teknolojik donanım alt yapısının artırılması bu duruma örnek olarak verilebilir. Bu proje ile okullarda yaygınlaşan etkileşimli tahtaların birçok eğitim ortamında yer alması bilgiye kolay ulaşmayı ve de Web 2.0 araçlarının daha ulaşılabilir hale gelmesini sağlamıştır. Söz konusu Web 2.0 araçları, iletişimi, bilgiye ulaşmayı ve paylaşmayı kolaylaştırmış; ölçme değerlendirme, aktif veri tasarlama, görsellik sunma gibi avantajlar sağlayarak erişim imkânı da vermiştir (Altun, 2008). Web 2.0 araçları sayesinde eğitimde sağlanan avantaj ve kolaylıklar öğrenciyi ve öğretmeni desteklemektedir (Rıza, 2003). Böylece dönüt ve geri bildirim almak kolaylaşmaktadır. Bu bağlamda, Web 2.0 araçlarının eğitimde meydana gelen değişimi destekler özellikle olduğu tahmin edilmekte ve eğitim öğretim ortamlarına uygun hale getirilmesi desteklenmektedir (Elmas ve Geban, 2012). Bu araştırmada kullanılan Web 2.0 araçlarından biri olan Chatterpix Kid (CPK) uygulamasının da bunlardan biri olduğu söylenebilir.

Eğitimde Web 2.0 araçlarının kullanımı, öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımlarının geliştirilmesi ve öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirmesi nedeniyle önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca öğrenmeyi desteklemekte, derse karşı olan ilgiyi ve akademik başarıyı artırmaktadır (Akpınar, Aktamış ve Ergin, 2005).

Çeşitli Web 2.0 araçlarının öğrenci ve öğretmenler tarafından eğitim ve öğretimde etkin bir şekilde kullanıldığı gözlenmektedir (Horzum, 2010).

Öğretimde kullanılan becerilerle ilişkilendirilen ve bunlara yönelik olan dijital teknolojileri içeren Web 2.0 araçları şu şekildedir (Çakır, Delialioğlu ve Avcı, 2022):

- Görsel okuryazarlık araçları (Canva, Grafio 3, Noun Project, Piktochart ve Venngage) görsel materyaller hazırlamak,
- Etkileşimli video ve animasyon araçları (Snagit, ExplainEverything, Google VR Tour Creator) video hazırlanması ve öğrencilerle içeriğin etkileşimini sağlaması,
- Çeşitli animasyonlar araçları (Chatterpix Kid, Sway ve Storyboardthat) resimleri animasyonlaştırmak,
- Öğrenme ortamı geliştirme araçları (OpenSim, MineCraft ve eklentileri) öğrenme ortamında üç boyutlu sanal dünyalar oluşturmak,
- Çeşitli kodlama etkinlikleri (MIT App Inventor, Thinkable, Appypie, Andromo, Outsystems) sayesinde mobil uygulama oluşturabilmek,
- Öğrenme ortamlarını oyunlaştırmak için (MS Kodu ve UnityLearn) iş birliğine dayalı problem çözme ve çalışmayı destekleyen bulut araçları (Google Drive ve Microsoft Office 365 ürünleri) eğitim hazırlamak,
- Belge ve grafik oluşturmak için, uzaktan eğitim ortam ve araçları (Moodle Google Classroom, EdModo) uzaktan eğitimde içerik aktarımı,
- Eş zamanlı ders anlatımı için (Zoom, Google Meet, Microsoft Teams), açık kaynak ders materyali araçları [EBA (Eğitim Bilişim Ağı)] öğretmenlerin dijital öğretim materyalleri geliştirebilmesi ve paylaşması,
- Dijital ölçme ve değerlendirme araçları (Kahoot, Educandy, Socrative, Mentimeter, Google Forms) etkili ve verimli değerlendirme yapabilmek için kullanılmaktadır.

Eğitimde öğrenmenin daha etkili, kolay ve kalıcılığının yüksek olması adına yapılmış birçok çalışmanın mevcut olduğu görülmektedir. Bu çalışmaların derste kullanılacak yöntem ve teknikler veya materyal üretme ve geliştirme üzerine olabildiği görülmektedir. Örneğin Bekereci (2016) yapmış olduğu çalışmada vücudumuzdaki sistemler ünitesinde balık kılıcı tekniğinin kullanılmasının ortaokul 6. Sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir fark olduğunu belirtmiştir. Diğer bir çalışmada Çetin ve Günay (2011) Web tabanlı bir öğretim materyali geliştirmiş ve fen dersi maddenin halleri ve ısı ünitesinde kullanmıştır. Öğretmen ve öğrenci görüşlerinin olumlu yönde olduğunu belirtmişlerdir.

İlgili alan yazın incelendiğinde Akbaba (2019)'nın Web 2.0 araçlarıyla yapmış olduğu çalışmada Kahoot, Plickers ve Socrative uygulamalarını kullandığı görülmüştür. Araştırmanın sonucunda Web 2.0 uygulamalarının fen öğretiminde kullanılmasının öğrencilerin Fen Bilimleri dersine ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Bu çalışmada da olduğu gibi Web 2.0 araçları ile yapılan birçok çalışmada (Almalı ve Yeşiltaş, 2020; Başaran ve Kılınçarslan, 2021; Çıtak, 2023; Göker ve Bekir 2019; Gürleroğlu, 2019) birden fazla Web 2.0 aracının kullanıldığı görülmektedir.

Ancak bazı araştırmacılar bir çalışmada birden fazla Web 2.0 aracının aynı anda kullanımının, öğrencilerin dikkatini dağıtabileceğini ve değerlendirmeyi karmaşık hale getirebileceğini ifade ederek bu durumu Web 2.0 araçlarının dezavantajlarından birisi olarak belirtmişlerdir (Grosseck, 2009; O'Reilly, 2008; Siemens, 2008). Akkaya (2019) yapmış olduğu çalışmada, Web 2.0 araçlarından socrative, kahoot, quizizz gibi bazı uygulamaların derslerde kullanılması sonucu başarının arttığı söylemiş, Batıbay (2019) Web 2.0 araçlarından sadece Kahoot ile yaptığı çalışmada öğrencilerin akademik başarısında olumlu yönde bir artış olmadığını belirtmiştir. Bu bağlamda araştırmacı çalışmasını sadece bir Web 2.0 aracıyla yapmanın daha uygun olacağını, seçilen Web 2.0 aracının tek başına akademik başarıya ve öğrenmenin kalıcılığa etkisinin net bir şekilde ortaya koyabileceğini düşünmüştür.

Yılmaz (2017) 6. sınıf öğrencilerinin derse bağlılıklarının etkisini Web 2.0 değerlendirme araçlarından Kahoot ile ölçmeyi planlayan bir çalışma yapmak istemiş fakat internet altyapısından kaynaklanan sorunlar sebebiyle ölçme aracını Plickers olarak değiştirmek zorunda kalmış ve çalışmasını bu şekilde tamamlamıştır. Bu durum derste kullanılacak Web 2.0 aracının seçiminde pratiklik ve uygunluk gibi faktörlerin de önemli olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu durum Web 2.0 aracının seçiminde, kullanılabilirlik, erişilebilirlik, güvenilirlik ve pratiklik gibi temel özelliklerin yanı sıra, kullanılacak aracın okul, öğrenci ve öğretmene uygun olmasının da önemli olduğunu düşündürmektedir. Araştırmacının da mevcut çalışması için CPK aracını seçmesinde yukarıda belirtilen Web 2.0 aracının istenilen özelliklerinin etkili olduğu söylenebilir.

Fen Bilimleri dersinin materyal kullanılarak etkinlik ve deneylerle daha etkili olabilmesiyle birlikte, öğrencilerin yeni nesil web araçlarını kullanım konusundaki beceri ve

merakları ile de eğlenceli, öğrenilmesi kolay ve bilgilerinin kalıcılığının daha yüksek hale gelebileceği söylenebilir (Gürleroğlu, 2019).

CPK Web 2.0 aracı, çocukların yaratıcılığını teşvik eden ve eğlenceli içerikler oluşturmalarına olanak tanıyan bir uygulamadır. Çocuklar, eğlenceli hikayeler anlatmak, resimleri canlandırmak veya belirli konularda sunumlar yapmak için bu aracı kullanabilirler. Eğitimde de kullanılan bu tür interaktif araçlar, öğrenmeyi daha eğlenceli ve etkileşimli hale getirirken, çocukların sunum ve ifade becerilerini geliştirmelerine de yardımcı olabilir (Rajendran ve Yunus, 2021). Bu bağlamda CPK aracının, kendini ifade etmekte zorlanan, çekingen veya utangaç çocuklar için uygun bir araç olabileceği düşünülmüş, resimlerin canlandırılması ve konuşturulması, çocukların kendilerini daha rahat ve özgürce ifade etmelerini sağlayabileceği CPK aracının araştırmacı tarafından seçiminde etkili olmuştur.

Ayrıca CPK uygulamasının seçiminde;

Araştırmacının CPK uygulamasını daha önce derslerinde kullanmış olması da etkili olmuştur.

Ralph (2017) yaptığı çalışmada CPK Web 2.0 aracını ilkökul öğrencilerine uygulamıştır. Ralph (2017)' in yaptığı bu çalışma, araştırmacının ortaokul öğrencilerinin CPK aracını kullanmakta zorluk yaşamayacaklarını düşündürmüştür. Hem ortaokul öğrencilerinin CPK aracını zorlanmadan kullanabilecekleri, hem de araştırmacının bir ortaokulda görev yapıyor olması mevcut çalışmanın örnekleminin ortaokul öğrencilerinden oluşmasını sağlamıştır.

Arı ve Arslan (2018) Güneş Sistemi ve Tutulmalar ünitesi adı altında, Güneş Sistemi konusunun öğrenciler tarafından anlaşılakta zorlanılan bir konu olduğunu belirtmişlerdir. Bu bağlamda Fen Bilimleri dersi kapsamında Web 2.0 araçlarının öğrenciler açısından faydaları ve bilişsel açıdan önemi düşünüldüğünde, bu konuda yapılan çalışmaların alan yazında gerekli olduğu düşünülmektedir. Bu düşünce doğrultusunda mevcut araştırmada, Güneş sistemi konusu üzerinden CPK uygulamasının yürütülmesi esas alınmıştır. Bu araştırmada 6. sınıf öğrencilerinin Güneş sistemi konusundaki akademik başarıları ve öğrenmenin kalıcılığı üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmaktadır.

1.2. Problem Cümlesi

Bu araştırma kapsamında, Web 2.0 uygulamalarından CPK aracı ile desteklenerek işlenen Güneş sistemi konusunda, çalışmaya dâhil olan 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi var mıdır? sorusuna yanıt aranmıştır.

1.2.1. Alt Problemler

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

1. CPK Web 2.0 aracının kullanıldığı deney grubu öğrencileri ile Fen Bilimleri dersinin mevcut programa göre yürütüldüğü kontrol grubu öğrencilerinin Güneş sistemi konusu ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?

2. CPK Web 2.0 uygulamalarının kullanıldığı deney grubu öğrencileri ile Fen Bilimleri dersinin mevcut programa göre yürütüldüğü kontrol grubu öğrencilerinin Güneş sistemi konusu son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?

Bu araştırma da Web 2.0 araçlarından olan CPK uygulamasının derinlemesine işlenmesi ve derslerde kullanılarak akademik başarıya ve öğrenmede kalıcılığa etkisi incelenecektir.

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı CPK uygulamasının 6. sınıf öğrencilerinin Güneş sistemi konusunda akademik başarısı üzerine ve öğrenmedeki kalıcılığa etkisinin araştırılmasıdır.

1.4. Araştırmanın Önemi

Bu bölümde araştırmanın önemine ve gerekliliğine dair gerçeklere yer verilmiştir.

Fen Bilimleri öğretimi; fen eğitimi, öğrencilerin fen öğretim programında belirlenen kazanımları kendi deneyimleriyle öğrenmelerini ve öğrencinin yeteneklerine, tutumlarına ve becerilerine uygun olarak bu kazanımları kazanmasını hedeflemektedir (Çepni, 2006; Uslu ve Akgün, 2016). Bu sayede, bireyler araştırma yapabilen, sorgulayıcı, etkili kararlar veren, problemleri çözebilen, kendine güvenen, işbirlikçi bir ortamda yer alan, etkili iletişim

kurabilen ve fen konularında öğrenme yeteneğine sahip bireyler olarak yetişmektedir (MEB, 2006).

Web 2.0 araçları; Web tabanına yeni teknolojik uygulamalar veya destekler katmaktan öte mevcut Web teknolojisini daha fonksiyonel ve kullanılabilir hale getirebilmek için var olan Web içeriklerini değiştirip çeşitlendiren bir ortamı ifade eder (Karaman, Yıldırım ve Kaban, 2008). Web 2.0 teknolojileri, iletişim kurma, okuryazarlık ve kendini ifade etme gibi alanlarda fırsatlar sunarak eğitime değerli katkılarda bulunur (Drexler, Baralt ve Dawson, 2008). Yakın zamanda eğitim alanında yaygın olarak kullanılan Web 2.0 araçları arasında Web günlükleri, bloglar, pano oluşturma, zihin haritaları, hikâye ve kitap yazma, poster ve karikatür oluşturma, bilgi afişleri, sanal sınıflar ve animasyon oluşturma aaları vardır. Elmas ve Geban (2012) tarafından, kullanım alanları düşünülerek dokuz temel başlıkta Web 2.0 araçlarını sınıflandırılmıştır. Bunlar; pano oluşturma (Aurasma, Padlet, Blendspace, Lino It), zihin haritaları (Wisemapping, SpiderScribe, Poppet, Mindmeister), hikâye ve kitap yazma (Pixton, Storyjumper, Storyboard That, Storybird), poster ve karikatür oluşturma (Word Art, Make Beliefs Comix, Canva, Toondoo), not alma ve blog oluşturma (Evernote, Blogger, Trello, Tumblr), bilgi afişi (Piktochart, Easelly, Visme, Venngage), test ve bulmaca oluşturma (Flippquiz, Kahoot, Puzzlemaker, Plickers), sanal sınıf (Classdojo, Remind, Edmodo, Beyaz Pano), etkili sunum (Prezi, Powtoon, Buncee, Emaze) uygulamalarıdır. Bir animasyon hazırlama uygulaması olan CPK Web 2.0 aracı ilköğretim 3.sınıf öğrencilerinin İngilizce konuşma becerilerini geliştirmeye yardımcı olmuştur (Rajendran ve Yunus, 2021).

Dijitalleşmenin hayatımızın her alanında karşımıza çıktığı bu zaman diliminde Web 2.0 araçlarıyla öğrencilerin tanışması, her derste uygulanması başarının artacağı fikrini ortaya çıkarmıştır. Özellikle Fen Bilimlerinin ders yapısı ve içerik olarak deney, etkinlik ve materyal oluşturmaya yönelik oluşu Web 2.0 araçlarının desteğinin olmasını zorunlu hale getirdiği düşünülmüştür. Bu çalışma, Fen Bilimleri eğitiminin Web 2.0 araçlarıyla desteklenerek yapıldığında öğrenciler üzerindeki başarısı bakımından alan yazına katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda bu çalışma ile farklı Web 2.0 araçlarının da eğitimde kullanımının önemi gözlenebilir. Ayrıca Fen Bilimleri öğretiminde öğrencilerin anlamakta ve öğrenmekte zorlandığı konuların Web 2.0 araçları ile desteklenmesi öğretimi kolaylaştırması hedeflenmiştir. Araştırmada bahsi geçen Güneş sistemi konusu da Web 2.0 araçlarından CPK uygulaması kullanılarak hazırlanan animasyonlar sayesinde daha iyi

öğrenileceği ve öğrenmenin kalıcılığının artacağı düşünülmektedir. Bu çalışma ile Web 2.0 araçlarının öğretimde kullanılması ile elde edilen başarı ve öğrenenin kalıcılığı, öğrencilerin diğer derslerde de bu araçları kullanmaya teşvik edeceği hatta hayatın her alanına entegre edilebileceği hedeflenmektedir.

Son yıllarda, Bilişim Teknolojileri ve İngilizce derslerinde Web 2.0 araçlarının daha fazla kullanıldığı, öğretmenlerin bu araçları daha etkin bir şekilde benimsedikleri ve öğrencilerin teknolojiye ve teknolojik uygulamalara olan ilgilerinin bu araçlar sayesinde arttığı gözlemlenmektedir. Teknolojiyi derslere dahil etmek, hem dersleri daha eğlenceli hale getireceği hem de öğrencilerin dijital çağa uyum sağlamalarına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Byrne (2009), Web 2.0 teknolojilerinin ve bütünleşik kullanımının derslerdeki içerik materyalinin anlaşılmasını artıracığı, öğrencilerin etkileşim, paylaşım, işbirliği ve yaratıcılık becerilerini geliştirmelerine yardımcı olurken, derin öğrenmeyi teşvik edeceğini belirtmiştir.

Bu sebeplerle, çalışmada Web 2.0 araçlarından CPK uygulamasının kullanıldığı teknoloji destekli öğretim sürecinin, 6. sınıf öğrencilerinin Güneş sistemi konusunda akademik başarısı üzerine etkisi ve öğrenmenin kalıcılığı amaçlanmıştır. Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarından CPK kullanılmasının, öğrencilerin başarı puanları üzerindeki etkisi ve öğrenmenin kalıcılığına nasıl etki edeceği önemli hale gelmiştir.

Alan yazın tarandığında Web 2.0 araçlarından CPK ile 6. sınıflar üzerinde yapılan herhangi bir deneysel çalışmaya rastlanmaması mevcut literatürde bu alandaki boşluğu ifade etmektedir. Yapılan çalışma, mevcut literatürdeki bu boşluğu büyük oranda dolduracağı için önemli ve gereklidir.

1.5. Varsayımlar

Bu çalışma kapsamında;

- Araştırma için hazırlanan başarı testine hem pilot uygulamada hem de asıl uygulamada öğrencilerin verdiği cevapların kendi bilgileri doğrultusunda olduğu varsayılmıştır.
- Deney grubundaki tüm öğrencilerin, ailelerinden yardım alsalar bile, kendileri CPK uygulamasını kullanarak Güneş sistemi konusunda çalışma yaptığı varsayılmıştır.

- Örneklemin evreni temsil ettiği ve sonuçların evrene genellenebileceği varsayılmıştır.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma;

- Deney grubu öğrencilerinin tamamında cep telefonu veya tablet olmadığından, CPK aracının uygulama esnasında tüm öğrenciler tarafından kullanılamaması ile sınırlanmıştır.
- Güneş sistemi konusuna öğretim programında altı ders saatinin ayrılması, uygulamanın tüm öğrenciler tarafından altı gezegeni de sınıfta seslendirmesi için yeterli olmadığından sınıf içinde tamamlanamamıştır.
- Uygulama sırasında kullanılan başarı testine verilen cevaplar ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Fen Eğitimi: Fen eğitimini, önceden belirlenmiş ve yapılandırılmış bilgi sistemlerinin kullanılması ve daha fazla içeriğe erişilerek bilginin ilerlemesine katkı sağlamak şeklinde tanımlamak mümkündür. (Koray, Özdemir ve Tatar, 2005).

WEB 2.0 Araçları: Günümüzde Web 2.0 uygulamaları olarak da bilinen internet teknolojileri; iletişimi kolaylaştırma, bilgi paylaşımını hızlandırma, istenen verilere kolay ulaşma, bilgi kaydetme, verileri aktif tasarlama, görsellik sunma, ölçme değerlendirme gibi sunduğu avantajlar sayesinde her yaştaki kullanıcılara kolaylıklar sağlayan araçlardır (Altun, 2008).

Chatterpix Kid: ChatterPix Kid, Khan Academy ailesinin bir parçası olan Duck Duck Moose, Inc. tarafından oluşturulmuş mobil cihazlar için ücretsiz indirilebilir, kullanıcıların çeşitli fotoğraflara seslerini kaydetmesine ve konuşurmasına olanak tanıyan eğlenceli ve ilginç bir mobil uygulamadır (Marciano, 2019).

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE/ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde Web 2.0 destekli eğitim, Web 2.0 destekli eğitimin tarihsel gelişimi, Web 2.0 destekli eğitimin Fen Bilimleri dersine entegre edilmesi, Web 2.0 teknolojileri ve 21.yüzyıl becerileri, başarı testi alt başlıklarına yer verilmiştir.

2.1. Web 2.0 Destekli Eğitim

Günümüzde Web 2.0 teknolojileri geniş bir alanda kullanılan bilgiye kolay ve hızlı erişim sunan, kullanıcıyı da sürece dahil eden dinamik bir teknolojidir. (Çekinmez, 2009).

Çekinmez (2009)'e göre Web 2.0 araçlarının özellikleri:

- Kullanıcı odaklı olması, kullanıcıyı daha etkili ve aktif hale getirir.
- Kullanımının kolay olması ve etkileşimi artırarak paylaşmayı sağlar.
- Sosyalliğe imkân veren ve sosyalliği artıran platformların geliştirilmesine imkânı verir.
- Bilgi gibi pasif olan her formu aktif, kullanılabilir hale getirir.
- Gelişime ve değişime açıktır.

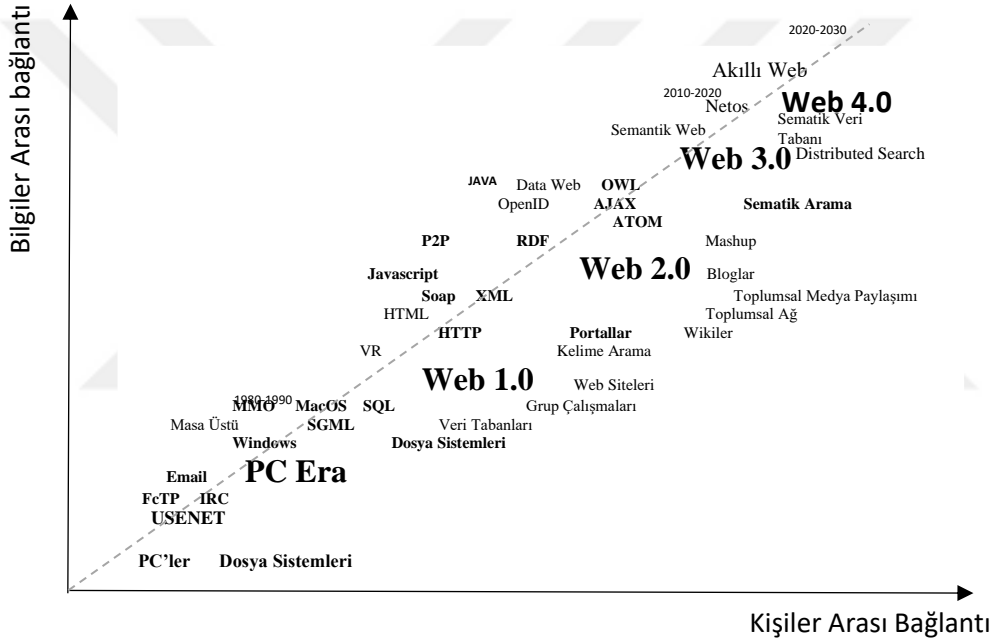
Alan yazın tarandığında Web 2.0 araçlarının öğretimde kullanılmasıyla ilgili yapılan çalışmaların sonuçları, geleneksel yöntemlere kıyasla daha başarılı olduğunu, aktif öğrenmeyi teşvik ettiğini ve öğrencilerin öğrenme seviyelerini artırdığını göstermektedir (Gündoğdu ve Bozkır, 2017; Gürleroğlu 2019; Korkmaz, Vergili, Çakır ve Erdoğan 2019; Nerse, 2021; Özdem Köse, Bayram ve Benzer 2021; Pürbudak, 2020; Tonekaboni, 2019; Yıldırım, 2020).

Bu bağlamda Web 2.0 destekli eğitimin, öğretimi kolaylaştırdığı, öğretim ortamının eğlenceli hale gelmesini, öğrencilerin derse daha aktif katılmalarını sağladığı söylenebilir.

2.2. Web 2.0 Destekli Eğitimin Tarihsel Gelişimi

Web teknolojileri ile ilgili son yirmi yılda bir çok gelişme kaydedildi. Web'in gelişim sürecinde, Web 1.0 bilgi işlemi temsil ederken, Web 2.0 iletişimi, Web 3.0 işbirliğini ve Web 4.0 ise entegrasyonu temsil etmektedir (Aghael, Nematbakhsh ve Farsani, 2012).

E-posta, radyo, televizyon ve tek yönlü video konferanslar gibi ilk kullanılan teknolojiler, kullanıcılarla iletişim sağlarken etkileşim ve işbirliği eksikliği yaşanan bir ortamı temsil etmekteydi. Kullanıcılar, pasif bir alıcı rolünde bulunuyorlardı. Bu tür araçlar Web 1.0 olarak isimlendirilmekteydi. Web 1.0' in ötesinde, daha etkin bir etkileşim ve işbirliği oluşturmak amacıyla, eğitimde bloglar, wiki siteleri, podcastler ve sosyal ağlar gibi araçların kullanılması için araştırmalar yapılmaya başlandı. Web 2.0 olarak tanımlanan bu yeni teknolojiler, uygulayıcıların içerik oluşturma sürecine aktif bir şekilde katılımını mümkün kılmaktadır. Bu teknolojiler, öğretme ve öğrenme ortamlarında aktif katılımı teşvik etme, eleştirel düşünce geliştirmede, işbirliğine dayalı ve iki yönlü iletişimi desteklemede de önemli avantajlar sunmaktadır (Beldarrin, 2006).



Şekil 1: Web in Gelişimi (Spivack, 2007)

Günümüzde bireylerin öğrenme arzuları onları keşfetme ve araştırma yapmaya teşvik etmektedir. Web 2.0 teknolojilerinin ortaya çıkmasıyla, bireylerin öğrenme ihtiyaçlarına cevap veren, iş birliği yapmaya olanak sağlayan, iletişimin aktif olduğu ve geri bildirim kolayca sağlandığı çevreler, gruplar ve topluluklar oluşmuştur. Bu öğrenme ortamlarında, web tasarımından yabancı dil eğitime kadar geniş bir yelpazede eğitimlerin sunulduğunu söylemek mümkündür.

Birçok arama motorunda aranan kelimeler ile istenilen öğrenme ortam ve aracına ulaşmak Web 2.0 araçlarının kullanımıyla öğrenme sürecinin gerçekleştirilmesi, başarılı bir

örnek oluşturmaktadır. Bu tarzdaki öğrenmeler bilgisayar kullanıcısı olan bireylerin büyük çoğunluğunu oluşturmaktadır (Bozkurt, 2013).

2.3. Web 2.0 Destekli Eğitimin Fen Bilimleri Dersine Entegre Edilmesi

Fen Bilimlerinin bilimsel olaylar, ilkeler, kavramlar, yasalar gibi çeşitli disiplinler arası bileşenlerden oluştuğu söylenebilir. Bu anlamda öğrencilerin bilimsel kavramları, bilimsel olayları, bilimsel yöntem ve teknikleri ezberlemeden ziyade anlayarak öğrenmeleri amaçlanmaktadır (Kaptan ve Korkmaz, 2001). Bu amaç doğrultusunda web 2.0 teknolojilerinin derse entegre edilmesi Fen Bilimleri eğitimi kolaylaştıracağı, öğrencilerde bilginin kalıcılığının artacağı düşünülmektedir. Web 2.0 teknolojileri sayesinde, Fen Bilimleri müfredatındaki soyut kavramların somutlaştırılması, bilgilerin daha kolay öğretilmesi düşünülmektedir.

Web 2.0 destekli eğitimin Fen Bilimleri öğretimine entegre edilirken Web 2.0 araçlarının avantaj ve dezavantajlarını göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Web 2.0 araçlarının eğitimde kullanmasının avantaj ve dezavantajları şu şekilde sıralanabilir (Grosbeck, 2009; O'Reilly, 2008; Siemens, 2008):

- Teknolojiyi seçme konusunda kullanıcıya esneklik sağlaması.
- Maliyetleri düşürmesi.
- Bilgiye ne zaman ve nerede ihtiyaç duyulsa hızlı ve kolay erişim imkânı sağlaması.
- Sosyal yer imi hizmetleri sayesinde geniş bilgi ve iş birliği sağlaması.
- Çeşitli Web 2.0 araçlarının eğitim faaliyetlerine ilişkilendirilmesi ile bilgi paylaşımı imkânı (ağ günlükleri, wikiler YouTube).
- Kaynaklara erişimi kontrol etmek için kullanıcıların kimliklerini doğrulama imkânı sunması.
- Eğitim alanındaki öğelerle ve bağlamsal dinamiklere uyumluluk sağlaması.
- Sürekli kullanımında güvenlik sağlama.
- Kullanımının kolay olması ve fazla bilgi gerektirmemesi.
- Yeni teknolojilerin artması ile birlikte, kullanım şekillerinin çeşitlenmesi ve öğretici uygulamaların sayısının çoğalması.
- Bilgi yönetimi ve bilgiye ulaşmada daha az çaba ve zaman harcanması (RSS, Del.icio.us).

- Teknolojinin yanı sıra, didaktik yeniliklere de önem vererek odaklanması.
- Öğretim yöntemlerini değiştirmeden test etme imkânı sağlayarak uygulamaların incelenmesine fırsat vermesi.
- Dijital içerik oluşturma imkânı olması.

Şeklinde avantajlarından bahsedilebilirken,

- İnternet bağlantısı gerektirmesi.
- İçeriğinde gereksiz bilgiler bulunan sitelerin kaliteyi azaltması.
- Açık kaynaklı yapılara belirsizliği.
- Kullanıcıların ürettiği içeriklerin, diğer kullanıcıları amatörlik konusunda teşvik etmesi.
- Kuralları olmayan grupların oluşmasına imkân tanıyarak, herkese şikayet etme imkanı sunması.
- Sınırlı bir güvenlik olması.
- Ücretli teknolojilere sahip olması.
- Masaüstü programlarda daha düşük hızlarda çalışması.
- Birbirinden farklı teknolojilerin çeşitliliğinin uygulama seçimini zorlaştırması.
- Tek başına bir elektronik atık deposu olması, başka bir amaca hizmet etmemesi.
- Web 2.0 teknolojilerinin büyük miktarda yatırım ve bilgi birikimi gerektirmesi.

Şeklinde dezavantajlarından da söz edilebilir.

Sonuç olarak, Web 2.0 teknolojileri Fen Bilimleri eğitiminde önemli faydalar sağlayabilir, ancak dezavantajlarının da göz önünde bulundurulması ve dikkatli bir şekilde kullanılması gerekmektedir (Grosseck, 2009).

2.4. Başarı Testi

Öğrenci ve öğretmenin performansını eğitimde yapılan değerlendirmeler yansıtmaktadır. Eğitimin tüm kademelerinde öğrenme çıktısı olan bilişsel, duyuşsal ve psikomotor davranışların kazanılma düzeylerini tespit etmek için farklı değerlendirme araçları kullanılmakta ve uygulanmaktadır. Ölçme aracının sorularına verilen cevaplar ile öğrencilerin davranış düzeylerinin ölçülerek değerlendirilme yapılması sağlanabilmektedir. Öğrencilerin bilişsel alan düzeylerini belirlemeye yönelik kullanılan ölçme araçları; doğruyanlış, açık uçlu, çoktan seçmeli, eşleştirme, ve iki aşamalı testlerin yanında sözlü sınavlar

şeklinde olduğu belirtilebilir (Karip, 2012; Kempa, 1986; Şimşek, 2009; Yılmaz, 2004). Bu ölçme araçları değerlendirmeyi puan veya not olarak ortaya koyar ve öğrenciden beklenen kazanıma yönelik başarı düzeyini belirleyebilme potansiyeline sahip olabilir. (Çepni, 2003).

Ölçme araçları öncelikle konuyla ilgili Bütün öğrenci beceri ve kazanımlarını içermesi gerekmektedir. Benjamin Bloom (1956)'un geliştirmiş olduğu, öğrencilerin bilişsel alan davranışları, kendi adı ile isimlendirilen “Bloom Taksonomisi” kullanılarak oluşturulan araçlar ile ölçülebilmektedir. Bloom taksonomisinden faydalanılarak geliştirilmiş araçlarla, bilişsel, psikomotor ve duyuşsal alanlarda öğrencilerin düşünme becerilerini belirlemek için ilgili konuya ilişkin sorular hazırlanabilir (Çepni, 2003).

Çoktan seçmeli testler, öğrenci kazanımlarına uygun şekilde hazırlanmış, güvenilirliği ve geçerliliği sağlanmış ise öğrencilerin anlama düzeylerinin belirlenmesinde kullanışlılığı belirgindir. Bu sebeple sıkça kullanılan teknikler arasında yer almaktadır. (Büyüköztürk, 2013). Ölçme araçlarından olan çoktan seçmeli başarı testleri sıkça kullanılmaktadır (Koç, 1984). Çoktan seçmeli testlerin puanlanması objektif ve kolaydır (Haladyna, 1997). Diğer değerlendirme araçlarına göre uygulanması ve puanlanması daha kolay olan çoktan seçmeli testler, çeldiricilerin iyi hazırlanması ile öğrencilerde var olan yanlış ve eksik öğrenmeleri belirleyebilmekte ve veriler genellenebilmektedir (Demirci ve Efe, 2007). Bu bakımdan eğitim alanında gerçekleştirilen birçok çalışmada çoktan seçmeli sorulardan oluşan başarı testi geliştirilmesine yönelik çalışmalar bulunmaktadır (Küçükaydın, Karamustafaoğlu ve Sağır 2014; Şener ve Tas 2017).

2.5. Web 2.0 Araçları İle Yapılan Deneysel Çalışmalar

Chimo (2012) Web 2.0 teknolojisinin fen öğreniminde öğrenci öğrenmesi üzerindeki etkilerini incelemiştir. Edmodo Web 2.0 aracını derslere entegre edilmesinin öğrenci başarısında önemli bir etkiye sahip olduğunu ve Web 2.0 teknolojisinin öğrenmeye kesinlikle fayda sağlayabileceğini belirtmiştir. Web 2.0 teknolojileri, öğrencilere daha etkileşimli, işbirlikçi ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunduğunu ifade etmiştir.

Yılmaz (2017) İstanbul'da bulunan farklı iki ortaokuldaki 6. sınıf öğrencilerinin derse bağlılıklarının etkisini Web 2.0 değerlendirme araçları ile ölçmüş, deney grubunun davranışsal ve bilişsel katılımın kontrol grubuna göre anlamlı şekilde arttığını görmüştür. Aynı anlamda Gündoğdu ve Bozkır (2017) Atatürk Ortaokulu 5. sınıf öğrencilerinin

akademik başarıları, problem çözme becerileri ve motivasyon düzeyleri üzerinde Web 2.0 teknolojileriyle geliştirilmiş iş birlikli öğrenme ortamının etkisini araştırmış, araştırma sonuçlarına göre, deney grubundaki öğrencilerin akademik başarıları kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğunu bulmuştur. Ayrıca, deney grubundaki öğrencilerin motivasyon düzeyleri de kontrol grubuna göre daha olumlu sonuçlar verdiğini belirtmiştir. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme yeteneklerini analiz etmiş, deney grubunun son test puanlarının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu ortaya koymuştur. Bu nedenle, Web 2.0 teknolojileriyle oluşturulan öğrenme ortamının motivasyon, akademik başarı ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi üzerinde önemli bir etkisi olduğu sonucuna varmıştır. Yine Gündoğdu ve Korucu (2018) yaptıkları çalışmada 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, problem çözme becerileri ve motivasyon düzeyleri üzerinde ağ günlükleri teknolojisiyle geliştirilmiş iş birlikli öğrenme ortamının etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonuçları, deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğunu göstermiştir. Motivasyon seviyelerine bakıldığında da deney grubunun lehine bir sonuç elde edilmiştir. Problem çözme için yansıtıcı düşünme yetenekleri değerlendirildiğinde, deney grubunun son test puanları kontrol grubuna göre üstün çıkmıştır. Bu bulgular, ağ günlükleri teknolojisiyle geliştirilmiş iş birlikli öğrenme ortamının motivasyon, akademik başarı ve problem çözmeye dair yansıtıcı düşünme becerileri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna varmışlardır.

Akbaba (2019) Kars merkezde bulunan bir yatılı bölge ortaokulundaki 6. sınıf öğrencileri üzerinde Web 2.0 uygulamalarının kullanımının fen öğretiminde Fen Bilimlerine ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarında nasıl bir etkisi olduğunu araştırmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, Web 2.0 uygulamalarının fen öğretiminde kullanılmasının öğrencilerin Fen Bilimleri dersine ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğini belirlemiştir.

Çakır, Adsay ve Uğur (2019) Amasya merkezde bulunan bir devlet okulundaki 6. Sınıf Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçları kullanarak Ters-Yüz sınıf modelini uygulamışlardır. Çalışmada öğrencilerin bilgisayarca düşünme, uzamsal düşünme ve etkinlik oluşturabilme becerisi üzerinde deneysel çalışma yapmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre, deneysel aşamanın bilgisayarca düşünme becerisi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunamasa da, olumlu bir etki gösterdiğini belirtmişlerdir.

Gürleroğlu (2019) Zeytinburnu'nda bulunan bir ortaokuldaki 7. sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri öğretiminde, 5E modeliyle uyumlu olarak kullanılan Web 2.0 uygulamalarının, öğrenci başarısı, motivasyon düzeyi ve dijital okuryazarlık becerileri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Web 2.0 uygulamalarıyla işlenen fen derslerinin, öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılık yarattığını, bu uygulamaların öğrencilerin motivasyonunu olumlu yönde etkilediğini belirtmiş, fakat öğrencilerin dijital okuryazarlıkları ve Fen Bilimlerine yönelik tutumları açısından anlamlı bir farklılık oluşturmadığını söylemiştir.

Korkmaz, Vergili, akır ve Erdoğmuş (2019) Samsun Alaçam'da bulunan bir ortaokuldaki 8. sınıf öğrencilerinin Web 2.0 araçlarından Plickers uygulamasının öğrencilerin sınav stresi ve akademik başarıları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Yapılan analizlere gore, uygulamanın kullanımıyla sınav kaygısında önemli bir değişiklik gözlenmediği, akademik başarılar açısından anlamlı bir fark ortaya çıktığı sonucuna ulaşmışlardır. Web 2.0 araçlarının öğrenci başarısı üzerindeki etkisinin incelendiği başka bir araştırmada Almali ve Yeşiltaş (2020) Sivas merkezde bulunan bir ortaokuldaki 6. sınıf öğrencilerinin coğrafya eğitiminde, Web 2.0 araçlarıyla yapılan öğretimin, öğrencilerin akademik başarılarını ve sosyal bilgiler dersine karşı tutumlarını incelemişlerdir. Elde edilen verilere dayanarak, sosyal bilgiler öğretiminde Web 2.0 teknolojilerinin kullanılmasının öğrencilerin ders başarılarını ve öğrenci tutumlarını olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir.

Tonekaboni (2019) mobil uygulamaların yabancı dil öğrenme ve konuşma yeterliliği üzerinde bir çalışma yapmıştır. Çalışma sonucunda "English Daily" mobil uygulamasının kullanımının öğrencileri yabancı dil konuşmaya teşvik ettiğini ve yabancı dil öğrenimini kolaylaştırdığını belirtmiştir.

Seker (2020) Erzurum ilinin Yakutiye ilçesinde bulunan bir ortaokuldaki 5. sınıf öğrencilerinin ek-kök öğretiminde başarılarını etkileme potansiyeline sahip olan Web 2.0 eğitim araçlarının etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda, kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ek-kök testindeki ön test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu, ancak kontrol ve deney grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir fark olmadığını tespit etmiştir. Ayrıca, deney grubundaki öğrencilerin ek-kök başarı testinin ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark bulunduğunu belirtmiştir.

Pürbudak (2020) Konya ilinde bulunan bir devlet okulundaki 6. sınıf öğrencilerinin Web 2.0 tabanlı öğrenme stilleri perspektifinde deneysel olarak iş birlikli grup etkinliklerini incelemiştir. Yapılan çalışma sonucunda Web 2.0 esasına dayanan öğretimlerin tüm öğrenme stillerine sahip öğrenciler üzerinde etkili olmasında; Web 2.0 etkinliklerinin ve araçlarının çeşitlilik sağlanılmasının önem taşıdığını görmüştür. Aynı zamanda çevrimiçi iş birlikli öğrenme yaklaşımının birçok faydası olduğunu belirtmiştir. Çalışma sonucunda bireylerde var olan öğrenme stili özelliği dışında farklı özellikler ve gelişmeler olduğunu belirtmiştir.

Yıldırım (2020) Kocaeli merkezindeki bir ortaokulda, Web 2.0 araçlarının derste kullanılmasının 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına, teknoloji yardımıyla kendi kendine öğrenme seviyelerine ve fen dersine yönelik tutumlarına etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda, Web 2.0 araçlarıyla yapılan ders öğretiminin deney ve kontrol gruplarındaki katılımcıların akademik başarıları ve teknoloji yardımıyla kendi kendine öğrenme seviyelerine olumlu etkileri gözlemlenirken, Fen Bilimlerine yönelik tutumlarında ise herhangi bir değişiklik tespit edilemediğini söylemiştir.

Balçın ve Çalışkan (2021) Küçükçekmece ilçesinde bulunan bir devlet okulundaki 5. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersinde Web 2.0 araçlarının kullanılmasının çevresel duyarlılıklarına etkisini incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre, Web 2.0 uygulamalarının Sosyal Bilgiler dersinde kullanılmasıyla öğrencilerin çevresel duyarlılıkları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı, bununla birlikte, araştırmanın öğrenciler üzerinde olumlu yönde etkilerinin olduğunu belirtmiştir.

Can ve Usta (2021) Konya ilinde bulunan bir devlet okulundaki 5. sınıf öğrencilerinin Web 2.0 destekli Fen Bilimleri dersinde kavramsal karikatürlerin kullanımının, öğrencilerin akademik başarıları ve tutumları üzerindeki etkisinin incelemiştir. Yapılan araştırma, öğrencilerin Fen Bilimleri gibi zor veya soyut derslerin öğreniminde, Web 2.0 destekli kavramsal karikatürlerin kullanılmasının öğrencilerin ilgisini çekmesine ve öğrenmeyi kolaylaştırmasına katkı sağladığını, öğrencilere Web 2.0 ortamında sunulan kavramsal karikatürlerin farklı bir deneyim sunduğu belirtmişlerdir.

Nerse (2021) Kocaeli ilinin Gebze ilçesindeki bir ortaokulda öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerinin Web 2.0 araçlarıyla desteklenen probleme dayalı öğrenme yaklaşımının, online eğitim sürecinde öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarına, akademik başarılarına,

teknolojiyle kendi kendine öğrenme yeteneklerine ve dijital okuryazarlıklarına olan etkisini araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, Web 2.0 uygulamalarıyla zenginleştirilmiş online problem odaklı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarıları, üstbilişsel farkındalıkları, dijital okuryazarlıkları ve teknolojiyle kendi kendine öğrenme düzeylerine olumlu yönde etkisi olduğu söylemiştir. Deney grubundan elde edilen son test puanları, kontrol grubundan elde edilen son test puanlarına kıyasla istatistiksel olarak yüksek bulunmuş, bu da Web 2.0 araçlarıyla zenginleştirilmiş online probleme dayalı öğrenme yaklaşımının etkinliğini ve etkisini desteklediğini belirtmiştir.

Özdem Köse, Bayram ve Benzer (2021) Kartal Ortaokulu 7. sınıf öğrencilerinin kuvvet ve enerji konusundaki başarıları, tartışmacı tutumları ve teknoloji tutumları üzerinde Web 2.0 destekli argümantasyon uygulamalarının etkisini araştırmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, deney grubundaki öğrencilerin teknolojiye yönelik tutumları ve akademik başarıları, diğer gruba göre anlamlı bir şekilde daha yüksek düzeyde geliştiğini, öğrencilerin tartışmacı tutumlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu belirtmişlerdir.

Pürbudak ve Ertuğrul (2021) Manisa ilinin Akhisar ilçesindeki bir devlet okulunda öğrenim gören 6. sınıf öğrencileri ile Web 2.0 ortamlarında öğrenme stilleri bağlamında işbirlikli grup etkinlikleri: Deneysel bir çalışma, katılımcı eğitim araştırması yapmışlardır. Araştırma sonucunda öğrencilerin akademik başarı puanları, çevrimiçi işbirlikçi tutum düzeyleri, bilgisayar düşünme düzeyleri ve öğrenme stilleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu söylemişlerdir. Özellikle belirgin bir öğrenme stiline sahip olan öğrencilerin, en yüksek başarıyı elde ettiklerini, öğrencilerde öğrenme stili dışında bazı farklı özelliklerin ve gelişmelerin de olduğunu belirtmişlerdir.

Azid, Shi, Saad, Man ve Heong (2022) Malezya Kedah'taki bir ortaokulda okuyan öğrencilerin Covid-19 salgını döneminde ortaokullarda bilimi öğretmek ve öğrenmek için Web 2.0 araçlarına yönelik alternatif bir eğitim yaklaşımı çalışması yapmışlardır. Bu çalışma, teknolojinin öğretme ve öğrenme süreçlerinde kullanılmasının öğrencilerin öğrenme başarılarını artırma, ilgilerini yükseltme konusunda başarılı olduğunu belirtmişlerdir.

Çoban ve Adıgüzel (2022) Doğu Anadolu Bölgesinin Yukarı Fırat Bölümünde bulunan bir ortaokulundaki 7. sınıf öğrencileri ile yapmış oldukları çalışmada Web 2.0

araçlarının, uzaktan eğitim İngilizce kelime öğretiminin öğrenci başarısı ve tutumu üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Araştırmanın sonuçlarına göre, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin son testten almış oldukları başarı puanlarında anlamlı bir fark bulunduğunu ve bu farkın, deney grubu lehine olduğunu belirtmişlerdir. Ek olarak, Web 2.0 araçlarının kullanımının, deney grubundaki öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuşlardır. Demirezer (2022) Bursa ilinin Yıldırım ilçesinde bulunan 7. sınıf öğrencileri üzerinde, 5E modeline dayanan fen öğretiminin, Web 2.0 araçlarıyla desteklendiğinde öğrencilerin akademik başarıları, görsel okuryazarlık düzeyleri ve uzamsal görselleştirme becerilerini araştırmıştır. Elde edilen bulgular, fen etkinliklerinde Web 2.0 araçlarının kullanımının, öğrencilerin görsel okuryazarlık düzeyleri, akademik başarıları ve uzamsal görselleştirme becerileri üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu belirtmiştir.

Eray (2022) oyunlaştırma temelli etkinliklerin Antalya ili Kumluca ilçesindeki ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin motivasyon düzeyi, öz yeterlilik inancı ve matematik kaygıları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmanın sonucunda, deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığını belirtmiştir. Bununla birlikte, öğrencilerin yapılan etkinliklere ilişkin olumlu görüşler ifade ettiklerini gözlemlemiştir.

Ekemen (2022) İstanbul ilinin Beykoz ilçesinde bulunan bir ortaokuldaki 6. sınıf öğrencilerinin Web 2.0 araçlarının derslerde kullanımıyla zenginleştirilmiş, sosyal medya destekli fen derslerinin, öğrencilerin sosyal medya kullanım alışkanlıklarını, dijital okuryazarlık seviyelerini ve eleştirel düşünme yeteneklerine etkilerini araştırmıştır. Sosyal medya destekli öğretimin, öğrencilerin sosyal medya kullanma sürelerine olumsuz bir etkisi olmadığı, aksine bilimsel amaçlar için kullanmaya yönlendirdiği ve iletişim becerilerini geliştirdiği gözlemlemiştir. Ayrıca, öğrencilerin eleştirel düşünme ve dijital okuryazarlık becerilerine olumlu bir etkisi olduğu belirtmiştir, ancak istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığını söylemiştir. Öğrencilerin derste sosyal medya araçlarının kullanımına yönelik görüşleri olumlu yönde olduğunu, özellikle blog kullanımının öğrencilere özgür bir alan sağlaması, yönetme yeteneği kazandırması ve hayal güçlerini kullanarak ürünler ortaya koymaları nedeniyle yaratıcılık becerilerinin artırdığı gözlemlemiştir.

Gılıç ve Yelken (2022) Mersin ilindeki ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin Web 2.0 araçları ile desteklenen yaratıcı yazma, konuşma becerilerini geliştirme ve CLIL (İçerik ve Dil Entegre Öğrenimi) üzerine çalışma yapmışlardır. Araştırmanın sonuçlarına göre, Web

2.0 destekli içerik bütünleşik öğrenme etkinlikleri öğrencilerin konuşma becerilerini olumlu şekilde geliştirmişken, yazma becerilerini etkilemede başarılı olamadığını belirtmişlerdir.

Koç ve Aktaş (2022) Kayseri ilinde bulunan bir ortaokuldaki 7. sınıf öğrencilerinin animasyon ve karikatürlerin kullanıldığı rasyonel sayılar konusunun öğretiminde öğrencilerin akademik başarısına olan etkisini araştırmışlardır. Araştırmanın sonuçlarına göre, karikatürler ve animasyonlarla desteklenen öğretimin ders kitabındaki etkinliklerden farklı olarak uygulanması, 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarısını artırdığını tespit etmişlerdir.

Ortaakarsu ve Sülün (2022) Muğla ilindeki bir ortaokulda öğrenim gören 8. Sınıf öğrencilerinin Web 2.0 araçlarından Kahoot'un Fen Bilimleri dersi DNA ve Genetik Kod ünitesinde öğrenci motivasyonuna etkisini araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, Fen Bilimleri dersi DNA ve Genetik Kod ünitesinde Web 2.0 uygulamalarından Kahoot'un kullanılmasının deney grubundaki öğrencilerin motivasyon düzeylerini arttığı bulgusuna ulaşmışlardır. Kahoot, Chatterpix Kid, Edpuzzle, Padlet gibi araçlarla araştırma yapan Çıtak (2023) Edirne ili Keşan ilçesinde bulunan bir ortaokuldaki 5. sınıf öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmada, Web 2.0 araçlarının fen dersinde kullanımının öğrencilerin akademik başarılarını ve çevre kirliliğine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur. İnsan ve Çevre ünitesi üzerinde gerçekleştirilen çalışma, Web 2.0 araçlarının desteklenmesiyle işlenen dersin, mevcut öğretim yöntemleriyle işlenen derse göre daha etkili olduğunu belirtmiştir. Edmodo ile yapılan başka bir çalışmada Bulca ve Demirhan (2020) Ankara ilindeki Çankaya ilçesinde bulunan bir ortaokulun 6. sınıf öğrencilerinin Edmodo adlı eğitsel çevrimiçi sosyal öğrenme ortamının fiziksel aktivite kavramlarının öğrenilmesindeki erişilebilirlik ve kalıcılığa olan etkisi araştırmışlardır. Yapılan araştırmada, deney grubunda fiziksel aktivite kavramlarının öğrenimi konusunda kontrol grubuna göre daha fazla başarı elde edildiğini belirtmişlerdir. Bu nedenle, Edmodo aracının derslerde kullanımının ortaokul öğrencileri üzerinde fiziksel aktivite kavramlarını daha iyi öğrenmeleri konusunda etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Farklı bir çalışmada Batıbay (2019) 7. sınıf öğrencilerinin Web 2.0 uygulamalarından Kahoot'un Türkçe dersindeki kullanımının, motivasyon ve başarıya etkisini incelemiştir. Kahoot destekli etkinliklerin Türkçe derslerinde kullanılması, öğrencilerin motivasyonunu önemli ölçüde artırdığını gözlemlerken, başarı puanlarında anlamlı bir yükseliş gözlemlenmemiştir. Ayrıca, Kahoot

Web 2.0 aracının Türkçe dersinde kullanılmasının cinsiyete göre başarı ve motivasyon puanlarında herhangi bir farklılık bulunmadığını belirtmiştir.

2.6. Chatterpix Kid Web 2.0 Aracı İle Yapılan Çalışmalar

Alanyazın taranarak CPK Web 2.0 aracı ile ilgili yapılan çalışmalar Tablo 1’ de gösterilmiştir.

Tablo 1

CPK uygulaması ile ilgili yapılan çalışmalar

| Araştırma Yılı | Araştırmacı(lar) | Araştırmanın Örneklemi | Araştırmanın Konusu |
|----------------|--------------------------------|--------------------------------|---|
| 2017 | Ralph, R. | Okul Öncesi | Paylaşmak önemsemektir: Erken çocukluk eğitiminde toplum yanlısı davranışlar, zihin kuramı ve medya ve teknoloji |
| 2021 | Martin D.R. | Üniversite 1.sınıf Öğrencileri | Çevrimiçi Almanca derslerinde işitsel ve telaffuz becerilerinin gelişimi özellikleri. |
| 2021 | Rajendran, T., ve Yunus, M. M. | İlkokul Öğrencileri | Chatterpix Kid: İlkokul ESL(English as a Second Language) Öğrencilerinin Konuşma Akıcılığını Geliştirmelerine Yardımcı Olabilecek Potansiyel Bir Mobil Uygulama |
| 2022 | Quandt, S. | Ortaokul Öğrencileri | Beni konuşur! ChatterPix Kid Uygulaması, eğitici bir monologtur. |

| | | | |
|------|----------|-------------------------|---|
| 2023 | Çıtak M. | Ortaokul Öğrencileri | Web 2.0 araçlarının kullanımının, 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve çevre kirliliğine yönelik tutumlarına etkisi, İnsan ve Çevre Ünitesi örneği. |
|------|----------|-------------------------|---|

Ralph (2017) Paylaşmak önemsemektir: Erken çocukluk eğitiminde toplum yanlısı davranışlar, zihin kuramı ve medya ve teknoloji çalışması yapmıştır. Sonuçlar, tüm katılımcıların zihin kuramı özelliklerine sahip olduğunu, medya ve teknoloji kullanırken daha fazla olumlu sosyal davranış gerçekleştirdiklerini, sosyal olmayan veya antisosyal davranışları daha az gösterdiklerini ortaya koyduğunu belirtmiştir.

Martin (2021) Odessa Ulusal İ.I. Mechnikov Üniversitesi Uluslararası İlişkiler Bölümü birinci sınıf öğrencileri ile yapılan giriş seviyesi fonetik kursunun deneyimi üzerinden, çevrimiçi Almanca derslerinde işitsel ve telaffuz becerilerinin gelişimi özelliklerini incelemiştir. Padlet, LearningApps, Voki, PicVoice ve ChatterPix gibi mobil uygulamalar ile yürütülen çalışma sonucunda bu araçların, öğrencilerin kendini geliştirme ve öz-yeterliliklerini artırma yeteneklerinin gelişmesi için koşullar yarattığını, öğrencilerin öğrenme sürecine olan sorumluluklarını ve motivasyonlarını artırdığını, dinleme ve konuşma gibi konuşma etkinliklerinin psikolojik olarak rahat koşullarının oluşmasını sağladığını, işitsel ve telaffuz becerilerinin gelişimini teşvik ettiğini, zorunlu çevrimiçi öğrenme koşullarında yabancı dil öğrenme sürecinin sürekliliğini sağladığını ve aynı zamanda öğrencilerin yaratıcı yeteneklerini geliştirdiğini belirtmiştir.

Rajendran ve Yunus (2021) ilkokul öğrencileri ile Chatterpix Kid: İlkokul ESL (English as a Second Language) öğrencilerinin konuşma akıcılığını geliştirmelerine yardımcı olabilecek potansiyel bir mobil uygulama çalışması yapmıştır. Çalışma sonucunda ilköğretim ESL öğrencilerinin konuşma akıcılığının Chatterpix Kid kullanılarak geliştiği sonucuna varmışlardır.

Quandt (2022) ortaokul öğrencilerinin Chatterpix Kid uygulaması ile yabancı dil öğrenmede yaşadıkları güçlüklerin giderilmesinde yardımcı olacağını belirtmiştir.

Çıtak (2023) ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin “İnsan ve Çevre” ünitesindeki başarılarına ve çevre kirliliğine yönelik tutumlarına Web 2.0 araçları ile işlenen dersin etkilerini incelemiştir. Canva, padlet, quizizz gibi çeşitli Web 2.0 araçları ile birlikte Chatterpix Kid uygulamasını da kullanmıştır. Çalışma sonucunda Web 2.0 araçları kullanımının hem öğrencilerin akademik başarılarını hem de Fen Bilimlerine karşı tutumlarını olumlu yönde artırdığını belirtmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde CPK uygulaması ile yapılan çalışmaların az sayıda olduğu görülmektedir. Ülkemizde, sadece CPK uygulaması kullanılarak yapılan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Merve (2023) yapmış olduğu çalışmada CPK aracının yanında farklı Web 2.0 araçları da kullanmıştır. Bu durum, kullanılan Web 2.0 araçlarından akademik başarıyı artırmada hangisinin ne kadar etkili olduğunu belirleyemeyeceği ve öğrencilerin dikkatini dağıtabileceği problem durumunda bahsedilmiştir (Bakınız Sayfa 2). Ayrıca yapılan çalışmalar daha çok alt yaş grubunu kapsamakta olduğu; ortaokul 6., 7. ve 8. sınıflarda bir çalışma yapılmadığı görülmüştür.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ/MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde çalışmanın araştırma yöntemine, çalışılan gruba, veri toplama aracına, verilerin analizi ve analiz için uygulanan istatistiksel yöntemlere yer verilmektedir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma modeli, çalışmadaki verilerin toplanması, analizi, değerlendirilmesi ve rapor haline getirilme süreçlerini kapsar (Clark ve Creswell, 2016).

Fen Bilimleri dersinin Web 2.0 araçlarından CPK uygulamasının desteğiyle işlenmesi ile öğrencilerin başarı durumlarının araştırılacağı bu çalışmada, nicel yöntem kullanılmıştır. Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desenden faydalanılmıştır.

Ön test-son test yarı deneysel deseni, katılımcıların deneysel çalışmanın öncesinde ve sonrasında, bağımlı değişkenle ilgili ölçülere tabi tutulduğu bir tasarımıdır. (Karasar, 1999, s. 86). Bu araştırma modelinde katılımcılar, deney ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır.

3.2. Örneklem

Bu çalışmanın örnekleme, 2022-2023 eğitim öğretim yılında Bursa’da bulunan bir devlet ortaokulunda öğrenim görmekte olan 6. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Dokuz şubeden oluşan örneklem grubunda toplam 287 öğrenci bulunmaktadır.

İlk olarak araştırmacının hazırlamış olduğu çoktan seçmeli test sorularından oluşan başarı testi 2021-2022 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerine (n=253) pilot olarak uygulanmıştır. Madde analizi yapılırken, öğrenci sayısının madde sayısının en az iki katı, mümkünse 10 kat olması tercih edilir. Pilot uygulama büyüklüğü ne kadar fazla olursa daha duyarlı tahminler yapılabileceği dikkate alınmalıdır(Kline, 1994). Uygulanan pilot çalışma sonraki sayfalarda ‘3.7. Ölçme Aracının Pilot Uygulaması’ başlığı altında ayrıca bahsedilmiştir.

Araştırmanın yapılabilmesi için gereken kontrol ve deney grubu öğrencilerinin sınıfları, örneklem grubu sınıflarından seçkisiz örneklem yoluyla seçilmiştir. Araştırmanın ön test, son test ve kalıcılık testi seçilen deney ve kontrol gruplarına yapılmıştır.

Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin 4. ve 5. sınıftaki notlarına e-okul üzerinden bakılmış, sınıf ortalamaları oluşturulmuş ve Tablo 2’ de verilmiştir.

Tablo 2

6. sınıf deney ve kontrol grubunun önceki dönem ağırlıklı not ortalamaları

| Gruplar | 4.sınıf | 5.sınıf | N |
|----------------|----------------|----------------|----------|
| Deney | 95,46 | 85,69 | 35 |
| Kontrol | 93,12 | 84,04 | 35 |

Tablo 2’ ye göre deney ve kontrol gruplarının önceki dönem not ortalamalarının birbirine yakın olduğu gözlenmektedir.

Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin demografik özelliklerine e-okul üzerinden bakılmış ve Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3

6. sınıf deney ve kontrol grubunun demografik özellikleri

| Gruplar | Sınıf | Cinsiyet | N | % |
|----------------|--------------|-----------------|----------|----------|
| Deney | 6. sınıf | Kız | 16 | 45,71 |
| | | Erkek | 19 | 54,29 |
| Kontrol | 6. sınıf | Kız | 17 | 48,57 |
| | | Erkek | 18 | 51,43 |

Tablo 3’de öğrencilerin demografik özelliklerini içeren bilgiler yer almaktadır. Bu tabloya göre deney grubu öğrencilerinin %45,71’i (16 kişi) kız; %54,29’u (19 kişi) ise erkektir. Kontrol grubu öğrencilerinin ise %48,57’si (17 kişi) kız; %51,43’ü (18 kişi) erkektir.

3.3. Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin ‘Güneş Sistemi ve Tutulmalar’ ünitesinde yer alan ‘Güneş sistemi’ konusuyla ilgili başarı düzeylerini ve kalıcılığı ölçmek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan 19 soruluk başarı testi kullanılmıştır. Nihai 19 soruluk başarı testi öncesi hazırlanan 25 soruluk Güneş sistemi başarı testinin geliştirilmesi ve uzman görüşü alınması ayrı başlıklar altında (3.5,3.6) incelenmiştir. Güneş sistemi başarı testi soruları Fen Bilimleri Öğretim Programındaki kazanımlara göre (MEB, 2018) ders kitabı dikkate alınarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Güneş sistemi başarı testi Ek 3’te verilmiştir. Güneş sistemi başarı testi, 6. sınıfta yer alan Güneş sistemi konusunun öğretiminde CPK kullanımının öğrencilerin başarı düzeylerine ve öğrenmelerinin kalıcılığına etkisini belirlemek amacıyla, uygulama yapılmadan önce ön test, uygulama yapıldıktan sonra ise son test ve kalıcılık testi şeklinde uygulanmıştır. Toplam 19 sorudan oluşan Güneş sistemi başarı testi Güneş sistemi konusuna ait iki kazanımın altında bulunan beş alt kazanımın hepsini içermiştir. Hazırlanan Güneş sistemi başarı testindeki soru sayıları öğretim programındaki ders saatleriyle dengeli bir şekilde gruplandırılmıştır. Tablo 3’ te soru sayılarının kazanımlara göre dağılımı verilmiştir. Güneş sistemi başarı testindeki ‘gezegenlerin temel özelliklerini bilir’ kazanımına yönelik 1,4,5,6,7,9 ve 14 numaralı sorular, ‘gezegenlerin uydularının olduğunu bilir’ kazanımına yönelik 2 ve 15 numaralı sorular, ‘gezegenlerin büyüklüklerini uzamsal olarak bilir ve kıyaslar’ kazanımına yönelik 1,7,10,12 ve 13 numaralı sorular, ‘meteor, gök taşı, asteroit kavramlarını bilir ve ayırt eder’ kazanımına yönelik 3 ve 19 numaralı sorular, ‘gezegenlerin Güneş’e olan uzaklık sıralamalarını bilir ve sıralar’ kazanımına yönelik 11 ve 18 numaralı sorular, ‘Güneş’e yakınlıklarına göre gezegenleri sıralar ve model oluşturur’ kazanımına yönelik 8 ve 16 numaralı sorular ile kazanımlar ölçülmüştür. 19 sorunun 5 sorusu (2,3,5,15,19) Güneş sistemi konusundaki hatırlama düzeyini, 1 sorusu (1) anlama düzeyini, 2 sorusu (8,9) uygulama düzeyini, 6 sorusu (4,6,7,13,14,16) analiz düzeyini, 4 sorusu (10,11,12,18) değerlendirme düzeyini, 2 sorusu (1,7) yaratma düzeyini ölçmektedir. Güneş sistemi başarı testi hazırlanırken şu aşamalar takip edilmiştir.

- Güneş sistemi başarı testinin oluşturulması
- Pilot uygulamanın yapılması
- Testin geçerlik ve güvenilirliğinin hesaplanması

Güneş sistemi konusu kazanımlarından kaçar adet soru olduğu Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4

Güneş sistemi başarı testindeki soru sayısının kazanımlara göre dağılımı

| Kazanım Numarası | Ders Saati | Kazanım | Soru Sayısı |
|-------------------------|-------------------|---|-----------------------|
| 6.1.1.1. | 5 | Güneş sistemindeki gezegenleri birbiri ile karşılaştırır. a. Gezegenlerin temel özelliklerini bilir. b. Gezegenlerin uyduları olduğunu bilir. c. Gezegenlerin büyüklüklerini uzamsal olarak bilir ve kıyaslar. ç. Gezegenlerin Güneş’e olan uzaklık sıralamalarını bilir ve sıralar. d. Meteor, gök taşı, asteroit kavramlarını bilir ve ayırt eder. | 7 2 4 2 2 |
| 6.1.1.2. | 1 | Güneş’e yakınlıklarına göre gezegenleri sıralar ve model oluşturur. | 2 |

Güneş sistemi başarı testinin puanlaması için puanlama anahtarı oluşturulmuştur. Testte bulunan 19 sorunun hepsi için 0-1 kodları verilmiştir. Güneş sistemi başarı testinin değerlendirmesi yapılırken her doğru cevap için 1 puan, her yanlış veya boş bırakılan soru için 0 puan verilmiştir. Oluşturulan bu puan sistemine göre tüm soruların doğru cevaplanması ile alınabilecek en yüksek puan 19, en düşük puan ise 0’dır. Güneş sistemi başarı testi puanlama anahtarı Ek 4’ te verilmiştir.

Araştırmada nicel yöntem metoduna uygun veriler toplanarak uygulanmış ve analiz edilmiştir. Nicel verileri elde edebilmek için araştırmacının özgün hazırladığı 19 sorudan oluşan ‘Güneş sistemi konusu başarı testi’ uygulanmıştır. Bu başarı testi araştırmaya katılan 6. sınıf öğrencilerinin Güneş sistemi konusundaki ön bilgilerini, Güneş sistemi konusu işlendikten sonra kazanımların öğrenciler tarafından ne kadar öğrenildiğinin ölçülmesi ve kalıcılığın ölçülmesi için kullanılmıştır.

3.4. Chatterpix Kid Aracı Uygulamaları

Bu çalışmada deney grubuna Güneş sistemi konusu öğretim esnasında CPK Web 2.0 aracı kullanılarak desteklenmiştir. CPK aracı cep telefonlarına veya tabletlere ücretsiz olarak uygulama marketlerinden indirilmekte ve yüklenebilmektedir. 2008 yılında kurulan, çocukların öğrenimini olumlu yönde etkileme ve şekillendirmeye yönelik uygulamalar geliştirmeyi amaçlayan Khan Academy CPK uygulamasını da geliştirmiştir (Rajendran ve Yunus, 2021).

- CPK aracı ile önce bir fotoğraf çekilir veya cihazda (tablet veya telefon) var olan bir fotoğraf seçilir (Ek-1). Bu aşamada çalışmamız için gezegen resimleri kullanılmıştır.
- Çekilen fotoğraftaki nesnenin konuşma animasyonu için ağız çizgisi çekilir (Ek-1).
- Nesnenin konuşması için 30 saniye ses kaydı yapılır (Ek-1). Bu aşamada uygulamayı kullanan kişi konuşabileceği gibi başka bir ses kaynağından da ses kaydı yapabilir.
- Nesne, uygulamadaki çeşitli küçük resimler (gözlük, kulak, şapka...) eklenerek süslenebilir (Ek-1).
- Animasyon oynatılarak kontrol edilir, gerekiyorsa düzenlemeler yapılabilir (Ek-1).
- İstenirse çeşitli ortamlarda (Whatsapp, instagram facebook...) paylaşılabilir.

3.5. Güneş Sistemi Başarı Testinin Geliştirilmesi

6. sınıf Güneş sistemi konusu başarı testi maddeleri oluşturulurken 2018 MEB fen müfredatı dikkate alınmıştır. Başarı testinin kapsam geçerliliğinin yüksek olması için kazanımlar göz önünde bulundurulmuştur. Belirtke tablosu hazırlanarak kazanımların dağılımına özen gösterilmiştir. Alanyazın taranarak uzman görüşlerinin de alınmasıyla 25 maddelik özgün 'Güneş sistemi konusu başarı testi' oluşturulmuştur. Belirtke tablosu ekte sunulmuştur (Bakınız Ek-20). Başarı testi 2021-2022 eğitim öğretim yılında dört aylık bir çalışmaya sonucu oluşturulmuştur. Aynı yıl 6. sınıf öğrencilerine pilot uygulaması yapılmıştır.

3.6. Uzman Görüşü

Uzman görüşü almak, ölçek geliştirilirken ölçülmek istenilen davranışın ölçekte hem niteliksel hem de niceliksel açıdan yer verilecek maddelerin yeterli olup olmadığını belirten kapsam geçerliliğiyle ilgili bilgi edinmek için kullanılan yöntemlerden biridir (Büyüköztürk, 2002). Ölçme aracını geliştiren araştırmacı ile geliştirilmekte olan ölçeğin kapsamı açısından, görüşü alınan uzmanların ortak görüşü büyük önem taşımaktadır. (Tavşancıl, 2018).

Hazırlanan Güneş sistemi başarı testinin geçerliliğini belirlemek adına uzman görüşlerine başvurulmuştur. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Anabilim Dalı'nda görev yapan dört öğretim üyesi ile MEB'de çalışan biri Fen Bilimleri alanında yüksek lisans yapmakta olan iki Fen Bilimleri öğretmeni ve bir dil bilgisi uzmanına sunulmuştur. Uzman görüşüne sunulan Güneş sistemi başarı testindeki her sorunun altına, o soruyla ilgili 'bilişsel alan', 'bilişsel alana uygunluk', 'kazanımlara uygunluk' ve 'bilimsel olarak uygunluğu' başlıkları altına 'uzman görüş formu' (Ek-5) konulmuştur. Uzman görüş formları her soru için ayrı ayrı incelenerek uzmanların çoğunluğunun hem fikir olduğu sonuçlarda karar kılınmış ve sorulara son şekli verilmiştir. Ayrıca soru hakkında uzmanın farklı fikirlerini de belirtebileceği 'açıklama' kısmına da yer verilmiştir. Güneş sistemi başarı testindeki soruların hangi bilişsel alana uygun olduğunu belirten uzman görüşleri sayısı Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

Güneş sistemi başarı testi sorularının bilişsel alan uygunluğuna dair uzman görüşleri sayısı

| Soru No | Hatırlama (N) | Anlama (N) | Uygulama (N) | Analiz (N) | Değerlendirme (N) | Yaratma (N) | Sonuç % |
|---------|---------------|------------|--------------|------------|-------------------|-------------|------------------|
| 1 | | 4 | 1 | | | | Anlama 80 |
| 2 | 5 | | | | | | Hatırlama 100 |
| 3 | 4 | 1 | | | | | Hatırlama 80 |
| 4 | | | | 5 | | | Analiz 100 |
| 5 | 5 | | | | | | Hatırlama 100 |
| 6 | | | 1 | 4 | | | Analiz 80 |

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|----------------------|
| 7 | | 1 | | 4 | | | Analiz 80 |
| 8 | | 1 | | 4 | | | Uygulama 80 |
| 9 | | | | 5 | | | Uygulama 100 |
| 10 | | | | | 4 | 1 | Değerlendirme 80 |
| 11 | | | | | 5 | | Değerlendirme 100 |
| 12 | | | | 1 | 4 | | Analiz 80 |
| 13 | | | | 4 | 1 | | Analiz 80 |
| 14 | | | | 3 | 1 | 1 | Analiz 60 |
| 15 | 4 | | 1 | | | | Hatırlama 80 |
| 16 | | | | 5 | | | Analiz 100 |
| 17 | | | | 5 | | | Analiz 100 |
| 18 | | 1 | | | 4 | | Değerlendirme 80 |
| 19 | 4 | | 1 | | | | Hatırlama 80 |

Tablo 5'e göre beş uzmanın soru hakkında aynı bilişsel alanı seçmeleri sonuç bölümünde % 100 olarak, dört uzmanın aynı bilişsel alanı seçmeleri %80, üç uzmanın aynı bilişsel alanı seçmeleri % 60 olarak belirtilmiştir. Örneğin 1.sorunun bilişsel alanına beş uzmanın dördü anlama düzeyi demiş ve beş uzman arasında % 80'lik bir oran oluşturmuşlardır. Güneş sistemi başarı testindeki soruların hangi bilişsel alana dahil olduğuna uzmanların verdiği görüşler doğrultusunda karar verilmiş, Tablo 5'in sonuç bölümüne yazılmıştır.

Uzmanlar, Güneş sistemi başarı testi sorularının her birinin altında bulunan uzman görüş formunun açıklamalar kısmına gerekli gördükleri açıklamaları yazmışlardır. Bu açıklamalar Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

Güneş sistemi başarı testi sorularına uzmanların yazdığı açıklamalar ve yapılan değişiklikler

| Soru No | Uzman | Açıklama | Yapılan Değişiklik |
|---------|-------|----------|--------------------|
|---------|-------|----------|--------------------|

| | | | |
|----|----|--|------------------------------------|
| 1 | U2 | Bu gezegen resmi sorunun yanıtına dair ipucu verdiğiinden bence kaldırılmalı, çünkü sadece resme bakarak öğrenci soruyu yanıtlayabilir. | Sorudaki resim kaldırıldı. |
| | U3 | Sorudaki ifade çok açık gelmediği için özellikle Yağmur Güneş yan yana olunca anlam karmaşası var gibi geldiğinden soruyu bu şekilde tekrar yazdım. | Değiştirildi. |
| 2 | | | |
| 3 | U1 | Yatay olarak dönen tek gezegen olan Uranüs'ün Güneş'e olan sıralaması soruluyor. Bunun yerine aşağıdaki gezegenleri Güneş'e göre sıraladığınızda hangi gezegen boşta kalır? (İlk 4 gezegen için) şeklinde sorulabilir. | Herhangi bir değişiklik yapılmadı. |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | U4 | 'Çok sayıda uydusu vardır' yerine 'Dünya'dan yaklaşık 10 kat büyüktür.' Kullanılabilir. İki alternatif de ilgili olduğu için. | Herhangi bir değişiklik yapılmadı. |
| 8 | | | |
| 9 | U3 | Hep aynı isimleri kullanma, öğrencilerin dikkatinin dağılmasına neden olabilir. Soru kaymış düzeltilmeli. | Farklı isim kullanıldı. |
| 10 | U2 | 'Kızıl gezegen olarak bilinir ve yüzey sıcaklığı Jüpiter'den fazladır' cümlesindeki kızıl gezegen olarak bilinir bilgisi yeterli olur, yüzey sıcaklığı Jüpiter'den fazladır bilgisi gereksiz olmuş. | Düzeltildi. |
| 11 | U1 | Bu soru 6. sınıf düzeyi için çok zor olmuş, değiştirilse/düzeltilse iyi olur diye düşünüyorum. | Herhangi bir değişiklik yapılmadı. |
| | U2 | Bilgi düzeyinde zor bir soru bence. | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | U5 | Soru kökünde istenilen tam anlaşılmıyor. | Düzeltildi. |
| 15 | U1 | Bu soru da çok ezbere dayalı bir soru olmuş. Yerine çok bilinen bir uydu verilip hangi gezegenin uydusu olduğu | Herhangi bir değişiklik yapılmadı. |

| | | | |
|----|----|---|--------------------------------|
| 16 | | solulabilir. Kazanıma da daha uygun olur diye düşünüyorum. | |
| 17 | U1 | Bu soru güzel olmuş ama kazanıma uygun değil, yani öğrencilerin gezegen boyutlarını bilerek kıyaslaması gerekmiyor bu soruyu çözmek için. Gezegenleri iç ve dış gezegenler olarak sınıflayabilseler yeterli çözmeleri için. | Kazanıma uygun hale getirildi. |
| 18 | U1 | Bu soru da güzel ama ilgili kazanıma uygun değil, gezegen özellikleriyle daha çok ilgili. | Kazanıma uygun hale getirildi. |
| 19 | | | |

Tablo 6’da Güneş sistemi başarı testi sorularına uzmanların yazdıkları açıklamalar ve bu açıklamalar doğrultusunda gerekli görülen düzeltmelerin nasıl yapıldığı yazılmıştır. Özellikle iki uzman 11. soru hakkında zor olduğu görüşünü açıklamalar kısmında belirtmişler, fakat pilot uygulama sonrası öğrencilerin cevaplarının SPSS programında analizi sonucu madde gücülüğü 0,54 çıktığı için soruda herhangi bir değişiklik yapılmamıştır.

Güneş sistemi başarı testindeki soruların ‘bilişsel alana uygunluğu’, ‘bilimsel doğruluğu’ ve ‘kazanımlara uygunluğu’ bakımından uzman görüşleri Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7

Güneş sistemi başarı testi sorularının bilişsel alana, bilimsel doğruluğa, kazanımlara uygunluğuna uzmanların verdiği puanların aritmetik ortalaması

| Soru No | Bilişsel Alana Uygunluk | Bilimsel Doğruluk | Kazanımlara Uygunluk |
|---------|-------------------------|-------------------|----------------------|
| 1 | 2.8 | 3 | 3 |
| 2 | 3 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 2.6 | 2.8 | 2.8 |
| 5 | 3 | 3 | 2.8 |
| 6 | 2.8 | 3 | 3 |
| 7 | 2.8 | 3 | 3 |
| 8 | 3 | 3 | 3 |

| | | | |
|----|-----|-----|-----|
| 9 | 2.8 | 3 | 3 |
| 10 | 2.6 | 3 | 2.8 |
| 11 | 3 | 3 | 2.8 |
| 12 | 2.4 | 3 | 3 |
| 13 | 3 | 3 | 3 |
| 14 | 2.4 | 2.8 | 3 |
| 15 | 3 | 3 | 3 |
| 16 | 3 | 3 | 3 |
| 17 | 2.8 | 3 | 2.8 |
| 18 | 2.8 | 3 | 2.6 |
| 19 | 3 | 3 | 3 |

Tablo 7’de Güneş sistemi başarı testindeki her bir soru için uzmanların vermiş olduğu uygunluk ortalamaları verilmiştir. Uzmanlar soru altı görüş formlarına bilişsel alana uygunluk, bilimsel doğruluk ve kazanımlara uygunluk bölümleri için, uygun, düzeltilmeli, uygun değil kriterlerine göre işaretlemeler yapmıştır. Uygun görüşü için üç puan, düzeltilmeli görüşü için iki puan, uygun değil görüşü için bir puan verilmiştir. Verilen puanların aritmetik ortalaması hesaplanmış tablo 7’ye kaydedilmiştir.

Belirtke tablosu (Bakınız Ek-2) ile birlikte uzmanlara sunulan başarı testinin uzman görüşleri incelenmiş ve kapsam geçerliliği de kontrol edilmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda maddelerde düzeltme yapılarak başarı testinin nihai şekli oluşturulmuştur.

3.7. Ölçme Aracının Pilot Uygulaması

25 sorudan oluşan başarı testinin pilot uygulaması 2021-2022 eğitim öğretim yılında n= 253 6. sınıf öğrencisine yapılmış ve elde edilen sonuçlar analiz edilmiştir. Verilerin analizine göre madde güçlükleri ve madde ayırt edicilikleri aşağıdaki gibidir.

Tablo 8

6. sınıf Güneş sistemi konusu başarı testi pilot uygulaması madde istatistikleri sonucu tablosu

| Soru No | Madde Güçlüğü | Madde Ayırt Ediciliği |
|----------|---------------|-----------------------|
| 1 | 0.83 | 0.39 |
| 2 | 0.85 | 0.36 |
| 3 | 0.88 | 0.28 |
| 4 | 0.66 | 0.26 |
| 5 | 0.76 | 0.50 |
| 6 | 0.57 | 0.44 |
| 7 | 0.79 | 0.55 |
| 8 | 0.55 | 0.59 |
| 9 | 0.78 | 0.46 |
| 10 | 0.84 | 0.39 |
| 11 | 0.85 | 0.36 |
| 12 | 0.36 | 0.41 |
| 13 | 0.44 | 0.22 |
| 14 | 0.54 | 0.52 |
| 15 | 0.50 | 0.56 |
| 16 | 0.53 | 0.53 |
| 17 | 0.46 | 0.46 |
| 18 | 0.62 | 0.61 |
| 19 | 0.39 | 0.55 |
| 20 | 0.30 | 0.27 |
| 21 | 0.27 | 0.32 |
| 22 | 0.48 | 0.62 |
| 23 | 0.43 | 0.60 |
| 24 | 0.29 | 0.15 |
| 25 | 0.58 | 0.31 |
| Ortalama | 0.582 | 0.4284 |

Madde ayırt ediciliği, alan yazın tarandığında maddenin bilen ile bilmeyeni ayırt edip etmediğine dair bir istatistik olduğu -1 ile 1 aralığında değer aldığı ve 0.30 ile 1 arası ayırt edici olduğu kabul edilmektedir. Verilere bakıldığında madde ayırt ediciliği 0.30 değerinin altında olan 3. 4. 13. 20. ve 24. maddeler testten çıkarılmış ve tekrar analiz yapılmıştır.

Yapılan 2. veri analizi aşağıdaki gibidir.

Tablo 9

6. sınıf Güneş sistemi konusu başarı testi pilot uygulaması madde istatistikleri sonucu tablosu

| Sorular | Madde Güçlüğü | Madde Ayırt Ediciliği |
|----------|---------------|-----------------------|
| 1. | 0.83 | 0.38 |
| 2. | 0.85 | 0.34 |
| 3. | 0.76 | 0.47 |
| 4. | 0.57 | 0.45 |
| 5. | 0.79 | 0.52 |
| 6. | 0.55 | 0.62 |
| 7. | 0.78 | 0.44 |
| 8. | 0.84 | 0.38 |
| 9. | 0.85 | 0.34 |
| 10. | 0.36 | 0.35 |
| 11. | 0.54 | 0.50 |
| 12. | 0.23 | -0.09 |
| 13. | 0.53 | 0.57 |
| 14. | 0.46 | 0.45 |
| 15. | 0.62 | 0.58 |
| 16. | 0.39 | 0.56 |
| 17. | 0.27 | 0.29 |
| 18. | 0.48 | 0.63 |
| 19. | 0.43 | 0.60 |
| 20. | 0.58 | 0.30 |
| Ortalama | 0.5855 | 0.434 |

Bu analiz sonucuna göre madde ayırt ediciliğine bakılarak 12. Madde testten çıkarılmış ve tekrar analiz yapılmıştır.

Yapılan analizin sonuçları aşağıdaki gibidir.

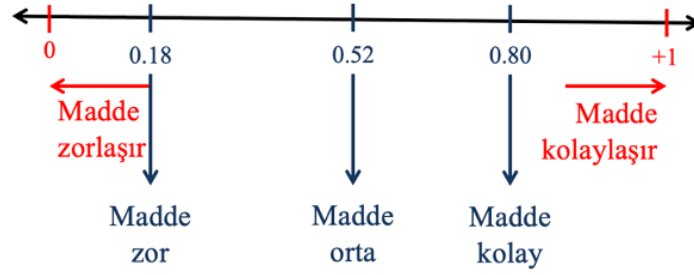
Tablo 10

6. sınıf Güneş sistemi konusu başarı testi pilot uygulaması madde istatistikleri sonucu tablosu

| Soru No | Madde Güçlüğü | Madde Ayırt Ediciliği |
|----------|---------------|-----------------------|
| 1 | 0.83 | 0.36 |
| 2 | 0.85 | 0.35 |
| 3 | 0.76 | 0.46 |
| 4 | 0.57 | 0.44 |
| 5 | 0.79 | 0.50 |
| 6 | 0.55 | 0.65 |
| 7 | 0.78 | 0.42 |
| 8 | 0.84 | 0.35 |
| 9 | 0.85 | 0.34 |
| 10 | 0.36 | 0.38 |
| 11 | 0.54 | 0.52 |
| 12 | 0.53 | 0.57 |
| 13 | 0.46 | 0.46 |
| 14 | 0.62 | 0.59 |
| 15 | 0.39 | 0.57 |
| 16 | 0.27 | 0.31 |
| 17 | 0.48 | 0.63 |
| 18 | 0.43 | 0.59 |
| 19 | 0.58 | 0.33 |
| Ortalama | 0.604211 | 0.464211 |

Yapılan analiz sonucu madde ayırt ediciliği tüm maddelerde 0.30 değerinin üzerinde çıkmıştır.

Madde güçlük düzeyi 1'e yaklaştıkça, madde daha kolay hale gelirken, 0'a yaklaştıkça daha zorlaşır. 0.50 değeri civarında olan madde güçlüğü ortalaması ideal bir durumdur. (Şekercioğlu ve Suna 2022)



Şekil 2: Madde güçlük indeksi (Şekercioğlu ve Suna 2022)

Analiz sonucuna bakıldığında maddelerin ortalama güçlük endeksi 0.604211 olduğu görülmekte, ideal durum 0.50' yakını olduğundan kabul edilir bir değerdir.

Aşağıdaki tabloda ise maddelere yapılan diğer analizlere yer verilmiştir.

Tablo 11

6. sınıf Güneş sistemi konusu başarı testi ortalama madde güçlüğü, ortalama ayırt edicilik indeksi ve KR-20 değeri

| N | Ortalama Madde Güçlüğü | Ortalama Ayırt Edicilik İndeksi | KR 20 |
|----|------------------------|---------------------------------|-------|
| 19 | 0.604 | 0.464 | 0.775 |

Tablo 11'e göre yapılan madde analizinde KR-20 değerinin 0,775 olduğu görülmektedir. Alan yazın tarandığında 50 maddenin altındaki çoktan seçmeli testlerde KR-20 değerinin 0,70'ten büyük olması gerektiği belirtilmektedir. (Şekercioğlu ve Suna 2022). Analizi yapılan Güneş sistemi başarı testinin KR-20 değerinin istenilen değerde olduğu görülmektedir.

3.8. Çalışmanın Uygulanması

Çalışmanın uygulama süreci haftalık olarak Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12

Çalışmanın uygulama süreci

| Hafta | Ders Saati | Deney Grubu | Kontrol Grubu |
|-------|------------|-------------|---------------|
|-------|------------|-------------|---------------|

| | | | |
|----------|---|--|--|
| 1. Hafta | 3 | <p>Çalışma hakkında bilgi verilmesi Ön testin uygulanması.</p> <hr/> <p>MEB (2018)'e göre Güneş sistemi konusunun işlenmesi.</p> <hr/> <p>Web 2.0 teknolojilerinin anlatılması, CPK aracının tanıtılması. Telefon veya tabletlerine uygulamanın yükletildi.</p> | <p>Çalışma hakkında bilgi verilmesi Ön testin uygulanması.</p> <hr/> <p>MEB (2018)'e göre Güneş sistemi konusunun işlenmesi.</p> <hr/> <p>Öğretmen tarafından gezegenler konusu işlenmeye devam edildi ve öğrencilerle soru cevap yapıldı.</p> |
| 2. Hafta | 3 | <p>Araştırmacı öğrencilere örnek olması için bir gezegeni CPK aracını kullanarak özelliklerini açıkladı. Öğrenciler kendi telefon veya tabletlerine müfredat dahilinde istedikleri bir gezegenin özelliklerini içeren bilgileri ders kitabından işledi. Telefon veya tableti olmayan öğrenciler araştırmacının sınıfa getirdiği fazla telefonlar ile uygulama yaptırıldı. (Araştırmacı kendi telefonunu da öğrencilere kullanmaları için vermiştir.) Tüm öğrencilerin en az bir gezegeni CPK uygulaması ile tanıttığı araştırmacı tarafından tespit edildi. Öğrencilerin yaptıkları CPK uygulama örnekleri seçkisiz olarak sınıfta sunuldu. Ancak üç öğrenci sınıfta CPK uygulaması ile yaptığı çalışmayı sundu ve ders süresi doldu. Öğrenciler her gezegen için CPK uygulaması kullanarak hazırlayacakları animasyonlar için ödevlendirildi.</p> | <p>Güneş sistemi konusunun soru cevap şeklinde tekrar edilmesi.</p> |
| 3.Hafta | | <p>Merkür ve Venüs gezegenlerinin tüm öğrenciler tarafından CPK uygulaması ile tanıtılması ve tanıtımın araştırmacıya Whatsapp (WA) ile gönderilmesi.</p> | <p>Araştırmacı EBA üzerinden 'Öğretmene Özel Alıştırma' ödevini göndermiştir. Bu ödevin örnek ekran görüntüsü eklede verilmiştir (Bakınız Ek-4).</p> |
| 4.Hafta | | <p>Dünya ve Mars gezegenlerinin tüm öğrenciler tarafından CPK uygulaması ile tanıtılması ve</p> | <p>Araştırmacı EBA üzerinden 'Öğretmene Alt Konu Testi'</p> |

| | | | |
|--------------|----|---|--|
| | | tanıtımın araştırmacıya WA ile gönderilmesi. | ödevini göndermiştir. Bu ödevin örnek ekran görüntüsü eklerde verilmiştir (Bakınız Ek-4). |
| 5.Hafta | | Jüpiter ve Satürn gezegenlerinin tüm öğrenciler tarafından CPK uygulaması ile tanıtılması ve tanıtımın araştırmacıya WA ile gönderilmesi. | Araştırmacı EBA üzerinden ‘Çalışma Soruları’ ödevini göndermiştir. Bu ödevin örnek ekran görüntüsü eklerde verilmiştir (Bakınız Ek-4). |
| 6.Hafta | | Uranüs ve Neptün gezegenlerinin tüm öğrenciler tarafından CPK uygulaması ile tanıtılması ve tanıtımın araştırmacıya WA ile gönderilmesi. | EBA üzerinden verilen ödevlerin araştırmacı tarafından kontrol edilmesi. Ödevi eksik öğrencilerin ödevinin tamamlamasının sağlanması. |
| 7.Hafta | | Meteor, gök taşı ve asteroitin tüm öğrenciler tarafından CPK uygulaması ile tanıtılması ve tanıtımın araştırmacıya WA ile gönderilmesi. Son testin uygulanması. | Son testin uygulanması. |
| 8.-12. Hafta | 40 | Müfredata uygun ders öğretmeninin sıradaki konuları işlemeye devam etmesi. | Müfredata uygun ders öğretmeninin sıradaki konuları işlemeye devam etmesi. |
| 13. Hafta | 1 | Kalıcılık testinin uygulanması. | Kalıcılık testinin uygulanması. |

Tablo 12’de verilen haftalık uygulama süreci ayrıntılı olarak ‘3.8.1 Deney Grubunda Uygulama’ ve ‘3.8.2. Kontrol Grubunda Uygulama’ başlıkları altında ayrıca incelenmiştir.

3.8.1. Deney Grubunda Uygulama

Deney grubunun derslerine Güneş sistemi konusunun işleneceği tarihlerde araştırmacı girmiştir. Güneş sistemi konusu 6 ders saatini kapsayan plan doğrultusunda işlenmiştir. Ders işlenişi sırasında müfredata uygun şekilde MEB ders kitabı takip edilmiş ve ardından CPK Web 2. 0 aracı uygulamasına yer verilmiştir.

Güneş sistemi konusunun işleneceği 6 saatlik planın 3'ünde MEB ders kitabı takip edilmiştir. MEB ders kitabının PDF hali sınıfta bulunan etkileşimli tahtadan açılarak ders takibine destek verilmiştir. Öğrencilere ders kitabındaki ilgili bölüm okutulmuş ve öğretmen tarafından tekrar edilerek anlatılmıştır. Güneş sistemi konusu işlendikten sonraki 2 ders saatinde CPK uygulamasına yer verilmiştir. Sınıfta bulunan etkileşimli tahtadan CPK uygulamasının telefon ve tabletlere nasıl indirilip yükleneceğini gösteren video açılmış, araştırmacı ile beraber öğrencilerde telefonlarına CPK uygulamasını indirip yüklemişlerdir. Araştırmacının gözlemleri sonucu deney grubu sınıfında 22 öğrencinin yanında telefon olduğu, 13 öğrencinin telefonu olmadığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin hiçbirinin yanında tablet bulunmamaktadır. Yanında telefonu olan 22 öğrencinin 21'ine CPK uygulaması başarı bir şekilde indirilip yüklenmiş, bir öğrencinin telefonuna ise yüklenememiştir. Araştırmacı öncelikle CPK uygulamasının nasıl kullanılacağını göstermek amacıyla sınıfta Merkür gezegeninin çalışmasını örnek olarak yapmıştır. Bu örnek çalışma için etkileşimli tahtadan Merkür görsellerini aratarak uygun gördüğü bir görselin fotoğrafını çekmiştir (Ek-5). CPK uygulamasında gezegenin fotoğrafını açarak, gezegene konuşma animasyonu görseli ekleyen ağız çizgisini çekmiştir (Ek-6). Uygulamanın ses kaydı için verdiği 30 saniyelik süre içerisinde Merkür gezegeni hakkında bilgileri (MEB 2018 müfredatına uygun) söyleyerek kayıt yapmıştır (Ek-7). Uygulamanın içinde yer alan küçük resimler (göz, gözlük, sakal, bıyık, şapka...) ile Merkür gezegeni görsel olarak zenginleştirilmiştir (Ek-8). Oynatma tuşuna basılarak yapılan animasyon (Ek-9) izlenmiştir. Oluşturulan animasyon uygulamanın dışına aktarılarak telefona kaydedilmiştir (Ek-10). Telefona indirilen animasyonun paylaşma yöntemi (Ek-11) gösterilmiştir. Dersin geriye kalanında öğrenciler kendi telefonları ile Merkür gezegeninden başlayarak tüm gezegenlerin özelliklerini içeren animasyonları CPK aracıyla hazırlamaya çalışmışlar fakat ders süresi yetmemiştir. Araştırmacı deney grubu öğrencilerini ödevlendirerek haftalık gezegen animasyonlarını WA üzerinden yollamalarını söylemiştir (Tablo 12). CPK aracı ile dersin desteklenmesi; öğretmenin CPK uygulamasını tanıtmasından, öğrencilerin uygulamasına kadar iki ders saati toplam 80 dakika sürmüştür. Telefonu olmayan 13 kişi ile CPK yüklenemeyen bir öğrenciye araştırmacının yanında getirdiği dört telefon sırayla verilerek en az bir gezegenin CPK uygulaması ile animasyonunu hazırlamaları sağlanmıştır. Bu öğrenciler okul çıkışı evlerinde ebeveynlerinin herhangi birinin telefona CPK uygulamasını yüklemiştir. Tüm deney grubu öğrencileri her bir gezegen için kendilerinden beklenen çalışmayı yaparak araştırmacıya WA yoluyla göndermişlerdir. WA ile gelen ödev örneği ekran görüntüsü Ek-20'de verilmiştir. WA

yoluyla gelen CPK uygulama animasyonları araştırmacı tarafından kontrol edilmiştir. Deney grubundaki öğrencilerinin tümünün CPK uygulaması ile hazırlanmış gezegenler animasyonlarını eksiksiz göndermesi sağlanmıştır. Gönderilen animasyon içeriklerinin kazanımlara (MEB 2018) uygun olmasına dikkat edilmiştir.

3.8.2. Kontrol Grubunda Uygulama

Kontrol grubunun derslerine Güneş sistemi konusunun işleneceği saatlerde araştırmacı girmiştir. Altı ders saati ayrılan Güneş sistemi konusunun üç dersi MEB kitabından takip edilerek işlenmiştir. Öğrencilerine ders kitaplarından gezegenler sırayla okutulmuş ardından araştırmacı tarafından tekrar edilerek anlatılmıştır. Ayrıca sınıfta etkileşimli tahtadan ders kitabı açılarak görsellik artırılmıştır. Güneş sistemi konusu işlendikten sonra kalan üç ders saatinde öğrenci ve öğretmen arasında soru cevap şeklinde tekrar yapılmıştır.

Deney grubuna verilen CPK uygulaması ile Güneş sistemi animasyonu hazırlama ödevi, deney grubunun kontrol grubuna göre konu tekrarına sebep olacağı, araştırma sonucunu etkileyebilme ihtimaline karşın, kontrol grubuna haftalık EBA üzerinden Güneş sistemi konusuna ilişkin ödevlendirmeler yapmıştır (Tablo 12).

Çalışmada oluşturulan Güneş sistemi konusu başarı testi deney ve kontrol grubuna fotokopi ile çoğaltılarak sınıfta gerekli önlemler alınarak uygulanmıştır. Bu uygulama Güneş sistemi konusu işlenmeden önce ilk test olarak, işlendikten ve araştırmanın tamamlanmasından sonra (7. hafta) son test olarak uygulanmıştır. Öğrenmenin kalıcılığının araştırılabilmesi için ise araştırmanın tamamlanmasından beş hafta sonra (13. Hafta) aynı başarı testi tekrar uygulanmıştır. Güneş sistemi başarı testi bir ders saati 40 dk süresince uygulanmıştır.

3.9. Verilerin Analizi

Bu çalışmadan elde edilen Güneş sistemi başarı testine yönelik öğrenci puanları SPSS paket programı ile analiz edilmiştir.

Verilerin analiz edilebilmesi için hangi yöntemin kullanılacağına karar verilmesi gerekmektedir. Bunun için normallik testi yapılmalı, dağılımın normal çıkması halinde parametrik testlerle devam edilmelidir. Dağılımın normal çıkmaması halinde ise non-parametrik testler uygulanmalıdır (Kalaycı, 2014).

Verilerin dağılımlarının normalliği Shapiro-Wilk, histogram grafiği, varyasyon katsayısı, skewness-kurtosis değerleri, detrended plot grafiği, Kolmogorov-Smirnov gibi analizlerle elde edilebilmektedir. Bu çalışmada deney ve kontrol grubu 35'şer kişiden oluşmaktadır. Alan yazın tarandığında verilerin 30 kişiden fazla olması durumunda Kolmogorof-Smirnov normallik testi önerilmektedir (Ak, 2008). Bu konuda Büyüköztürk (2013), veri sayısının 50'nin üzerinde olduğu durumlarda Kolmogorov-Smirnov testini önermiştir. Ancak bu testlerin sonuçlarının normalliği gösterme derecesi konusunda alan yazında tartışmalar bulunmaktadır (Can, 2019). Sonuç olarak alan yazın tarandığında normallik testi için Kolmogorov-Smirnov testinin kullanılmasının daha doğru olacağı sonucuna varılmıştır. Kolmogorov-Smirnov testinde gösterilen p değerinin 0.05'ten büyük olması verilerin normal dağıldığını göstermektedir (Can, 2019).

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön testten almış oldukları puanların normallik testi analizi ayrı ayrı yapılmış ve Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön testten almış oldukları puanların Kolmogorof-Smirnov, basıklık ve çarpıklık analiz sonuçları

| Grup | N | Serbestlik Derecesi | p | Basıklık | Çarpıklık |
|-------------|----------|----------------------------|----------|-----------------|------------------|
| Deney | 35 | 35 | 0.20 | -0.26 | 0.52 |
| Kontrol | 35 | 35 | 0.20 | -0.41 | 0.21 |

Tablo 13 incelendiğinde her iki grubun p değerinin 0.200 olduğu görülmektedir. Bu değer $p=0.05$ olan anlamlılık değerinden büyüktür. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Güneş sistemi ön testinden almış oldukları puanların normal dağım gösterdiği söylenebilir. Ayrıca basıklık ve çarpıklık değerleri -1.96 ile +1.96 arasında kalıyorsa dağılımı normal kabul edebiliriz (Can, 2019).

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son testten almış oldukları puanların normallik testi analizi ayrı ayrı yapılmış ve Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son testten almış oldukları puanların Kolmogorof-Smirnov, basıklık ve çarpıklık analiz sonuçları

| Grup | N | Serbestlik Derecesi | p | Basıklık | Çarpıklık |
|---------|----|---------------------|------|----------|-----------|
| Deney | 35 | 35 | 0.09 | 1.12 | -1.18 |
| Kontrol | 35 | 35 | 0,18 | -0.28 | -0.35 |

Tablo 14 incelendiğinde her iki grubun p değerinin 0.05 anlamlılık değerinden büyük olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Güneş sistemi ön testinden almış oldukları puanların normal dağım gösterdiği söylenebilir. Ayrıca basıklık ve çarpıklık değerleri de son testin normal dağıldığını göstermektedir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testinden almış oldukları puanların normallik testi analizi ayrı ayrı yapılmış ve Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testinden almış oldukları puanların Kolmogorof-Smirnov, basıklık ve çarpıklık analiz sonuçları

| Grup | N | Serbestlik Derecesi | p | Basıklık | Çarpıklık |
|---------|----|---------------------|------|----------|-----------|
| Deney | 35 | 35 | 0.01 | 0.48 | -0.87 |
| Kontrol | 35 | 35 | 0,03 | -0.23 | -0.59 |

Tablo 15 incelendiğinde p değerlerinin deney ve kontrol grubunun her ikisinde de 0.05’ten küçük olduğu görülmektedir. Fakat basıklık ve çarpıklık değerlerine bakıldığında kalıcılık testinin hem deney hem de kontrol grubu için normal dağıldığı söylenebilir. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin ± 1.5 arasında olması dağılımın normal olduğunu ve parametrik analizler yapılması gerektiğini ifade eder (Tabachnick ve Fidell, 2013). Ayrıca Can (2019) basıklık ve çarpıklık değerlerinin -1.96 ile +1.96 arasında olmasının dağılımın normal kabul edilebileceğini söylemiştir.

Yapılan normallik analizleri sonucu deney ve kontrol grubu öğrencilerinin her üç testten (ön test, son test ve kalıcılık testi) almış oldukları puanların normal dağılım gösterdiği görülmüştür. Bu nedenle çalışmada parametrik testlerden olan bağımsız

örneklem t-testi, bağımlı örneklem t-testi ve tekrarlı ölçümler için tek yönlü varyans analizi kullanılmaya karar verilmiştir.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde CPK Web 2.0 aracı destekli öğretimin 6. sınıf Güneş sistemi konusu üzerindeki başarısı ve kalıcılığa etkisini ölçebilmek amacıyla geliştirilen başarı testinin uygulama sonucundaki analizlerine yer verilmiştir.

CPK Web 2.0 aracı destekli öğretimin başarıya ve kalıcılığa etkisini görebilmek için uygulan testlerin analiz sonuçlarından elde edilen veriler aşağıda tablolaştırılarak sunulmuştur. Ön test-son test anlamlılık, son test gruplar arası anlamlılık, kalıcılık testleri ayrı ayrı incelenerek açıklanmıştır.

4.1. Bağımsız Örneklem t-testi Analiz Sonuçları

Deney ve kontrol grubu öğrencilerine Güneş sistemi başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Bu testten almış oldukları puanların ortalamaları ve t-testi sonuçları Tablo 16'da verilmiştir

Tablo 16

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön testten almış oldukları puanların ortalamaları

| Grup | N | Ortalama | t | p |
|---------|----|----------|-------|------|
| Deney | 35 | 34.28 | -0.26 | 0.79 |
| Kontrol | 35 | 35.49 | | |

Deney ve kontrol gruplarından elde edilen ön test puan ortalamaları sırasıyla 34.28 ve 35.49 olarak bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır, $t=0.26$, $p>0.0$. Bu durum deney ve kontrol grubu ön test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını göstermektedir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerine Güneş sistemi başarı testi, son test olarak uygulanmıştır. Bu testten almış oldukları puanların ortalamaları, ön testten almış oldukları puan ortalamaları ile son test puan ortalamaları arasındaki fark ve t-testi sonuçları Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17

Güneş sistemi başarı testi son test ortalamaları, son test puanları farkı ve gruplar arası, t-testi analiz sonuçları

| | Grup | N | Son test ortalamaları | Ortalama Fark | Sig. | t |
|------|---------|----|-----------------------|---------------|-------|------|
| Fark | Deney | 35 | 70.66 | 36.37 | 0.044 | 2.05 |
| | Kontrol | 35 | 62.25 | 26.75 | | |

Deney ve kontrol grubunun son test-ön test fark ortalamaları sırasıyla 36.37 ve 26.75 olarak bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmuştur, $t=2.05$, $p<0.05$. Bu durum deney ve kontrol grubu son test-ön test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu göstermektedir. Bu anlamlılık deney grubu lehinedir.

4.2. Bağımlı Örneklem t-testi Analiz Sonuçları

Deney grubunun Güneş sistemi başarı testinden almış oldukları ön test ve son test puanlarının karşılaştırılması için yapılan t-testi sonuçları Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18

Güneş sistemi başarı testi deney grubu ön test-son test karşılaştırması

| | Grup | Test Ortalamaları | N | Std. Sapma | Std. Hata Ortalaması |
|-------------|----------|-------------------|----|------------|----------------------|
| Deney grubu | Son test | 70.66 | 35 | 21.24 | 3.59 |
| | Ön test | 34.28 | 35 | 17.69 | 2.99 |

Tablo 18’de deney grubu öğrencilerinin ($N=35$), ön test ortalamaları ve son test ortalamalarına bakıldığında, son testin ön teste göre arttığı görülmektedir. Bu artışın anlamlı olup olmadığı ise Tablo 19’daki eşleştirme tablosunda verilmiştir.

Tablo 19

Güneş sistemi başarı testi deney grubu ön test-son test karşılaştırması

| Grup | Ortalama | Std. Sapma | t | Serbestlik Derecesi | p | %95 alt | %95 üst |
|------|----------|------------|---|---------------------|---|---------|---------|
|------|----------|------------|---|---------------------|---|---------|---------|

| | | | | | | | güven aralığı | güven aralığı |
|-------|------------------|-------|-------|------|----|------|----------------------|----------------------|
| Deney | Son test-ön test | 36.37 | 23.53 | 9.14 | 34 | 0.00 | 28.29 | 44.46 |

Tablo 19'a bakıldığında son test ve ön test ortalamaları arasındaki farkın 36.37 son test lehine arttığı görülmektedir. Anlamlılık değeri olan p değerine bakıldığında ise 0.05'ten küçük olduğu görülmektedir. Deney grubunun son testten almış oldukları puanların ön testten almış oldukları puanlara göre anlamlı fark olduğunu belirtebiliriz.

Kontrol grubunun Güneş sistemi başarı testinden almış oldukları ön test ve son test puanlarının karşılaştırılması için yapılan t-testi sonuçları Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20

Güneş sistemi başarı testi kontrol grubu ön test-son test karşılaştırması

| Grup | | Test Ortalamaları | N | Std. Sapma | Std. Hata Ortalaması |
|---------------|----------|--------------------------|----------|-------------------|-----------------------------|
| Kontrol grubu | Son test | 62.25 | 35 | 19.24 | 3.25 |
| | Ön test | 35.49 | 35 | 20.11 | 3.40 |

Tablo 19'de kontrol grubu öğrencilerinin (N=35), ön test ortalamaları ve son test ortalamalarına bakıldığında, son testin ön teste göre arttığı görülmektedir. Bu artışın anlamlı olup olmadığı ise Tablo 21'deki eşleştirme tablosunda verilmiştir.

Tablo 21

Güneş sistemi başarı testi kontrol grubu ön test-son test karşılaştırması

| Grup | Ortalama | Std. Sapma | t | Serbestlik Derecesi | p | %95 alt güven aralığı | %95 üst güven aralığı | |
|-------------|------------------|-------------------|----------|----------------------------|----------|------------------------------|------------------------------|-------|
| Kontrol | Son test-ön test | 26.75 | 14.63 | 10.82 | 34 | 0.00 | 21.73 | 31.78 |

Tablo 21'e bakıldığında son test ve ön test ortalamaları arasındaki farkın 26.75 son test lehine arttığı görülmektedir. Anlamlılık değeri olan p değerine bakıldığında ise

0.05'ten küçük olduğu görülmektedir. Kontrol grubunun son testten almış oldukları puanların ön testten almış oldukları puanlara göre anlamlı fark olduğunu belirtebiliriz.

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin Güneş sistemi başarı testinin ön testinden almış oldukları puan ile son testinden almış oldukları puanın bağımlı örneklem t-testi analizi ayrı ayrı yapılmış ve Tablo 22'de verilmiştir.

Tablo 22

Güneş sistemi başarı testi deney ve kontrol grubu ön test-son test bağımlı örneklem t-testi analiz sonuçları

| | Grup | N | Ortalama Fark | Sig. | t |
|----------------------|-------------|----------|----------------------|-------------|----------|
| Ön test- Son test | Deney | 35 | -36.37 | 0.00 | -9.14 |
| | Kontrol | 35 | -26.75 | 0.00 | -10.82 |

Tablo 22'de deney grubunun son test puan ortalamalarının, ön test puan ortalamalarından 36.37 puan fazla olduğu görülmektedir. Deney grubunun bağımsız örneklem t-testi sonucunda ön test-son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur, $t=-9.14$, $p<0.05$. Bu durum deney grubunun ön test-son test puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Aynı şekilde Tablo 18'de kontrol grubunun son test puan ortalamalarının, ön test puan ortalamalarından 26.75 puan fazla olduğu görülmektedir. Kontrol grubunun bağımsız örneklem t-testi sonucunda ön test-son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur, $t=-10.82$, $p<0.05$. Bu durum kontrol grubunun ön test-son test puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin Güneş sistemi başarı testinin son testinden almış oldukları puan ile kalıcılık testinden almış oldukları puanın bağımlı örneklem t-testi analizi ayrı ayrı yapılmış ve Tablo 23'te verilmiştir.

Tablo 23

Güneş sistemi başarı testi deney ve kontrol grubu son test-kalıcılık testi bağımlı örneklem t-testi analiz sonuçları

| | Grup | N | Ortalama Fark | Sig. | t |
|--|-------------|----------|----------------------|-------------|----------|
|--|-------------|----------|----------------------|-------------|----------|

| | | | | | |
|------------------------------|---------|----|-------|------|-------|
| Son test- Kalıcılık testi | Deney | 35 | -5.08 | 0.18 | -1.35 |
| | Kontrol | 35 | -7.06 | 0.04 | -3.10 |

Tablo 23'te deney grubunun kalıcılık testi puan ortalamalarının, son test puan ortalamalarından 5.08 puan fazla olduğu görülmektedir. Deney grubunun bağımsız örneklem t-testi sonucunda son test-kalıcılık testi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır, $t=-1.35$, $p>0.05$. Bu durum deney grubunun son test-kalıcılık testi puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir.

Aynı şekilde kontrol grubunun kalıcılık testi puan ortalamalarının, son test puan ortalamalarından 7.06 puan fazla olduğu görülmektedir. Kontrol grubunun bağımsız örneklem t-testi sonucunda son test-kalıcılık testi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur, $t=-3.10$, $p<0.05$. Bu durum kontrol grubunun son test-kalıcılık testi puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

4.3. Tekrarlı Ölçümler İçin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Can (2019)' a göre art arda yapılan ölçüm sonuçlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için tek yönlü varyans analizi yapılmalıdır. Bu araştırmada da deney ve kontrol grubuna ön test, son test ve kalıcılık testi olmak üzere üç adet test uygulanmıştır. Bu bağlamda araştırma sonucunu ortaya koyabilmek için tek yönlü varyans analizi yapılmış sonuçlar aşağıda tablolaştırılmıştır. Bu bölümdeki tablolarda 'testler' ile ifade edilen deney grubuna uygulanan, ön test, son test ve kalıcılık testidir.

Tekrarlı ölçümler için tek yönlü varyans analizinde ikiden fazla ölçüm söz konusu olduğunda herhangi iki başarı testi ortalaması arası farklar dizilerinin varyansları eşit olmalıdır. Testin bu en önemli koşulu aşağıda sonuç tablosu görülen Mauchly's test of Sphericity ile kontrol edilmektedir. Sphericity koşulunun sağlanmadığı durumlarda Anova doğru sonuçlar vermez (Can, 2019).

Tablo 24

Mauchly's test of Sphericity

| Deney Grubu | Hesaplanan W değeri | Yaklaşık X ² değeri | Serbestlik Derecesi | Sig |
|-------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|------|
| Testler | 0.92 | 4.61 | 2 | 0.28 |

Tablo 24'e göre p değeri 0.05' ten büyük olduğu için koşul sağlanmıştır. Başarı testleri ortalamaları arası farkların varyansları arasında fark olmadığı, Sphericity koşulunun sağlandığı söylenebilir.

Ölçüm sonuçlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için kullanılan asıl Anova tablosu 'Sphericity Assumed' satırını içeren tablodur. Bu tablo, ortalamalardaki değişimin göstergesi olan açıklanan varyansı ve açıklanamayan varyansları içermektedir (Can, 2019). 'Sphericity Assumed' satırını içeren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 25

Sphericity Assumed satırını içeren Anova tablosu

| Deney Grubu | Açıklanan Varyans | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F | Sig | |
|--------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------|------------|------|
| Testler | Sphericity Assumed | 4.61 | 2 | 446.41 | 46.69 | 0.00 |

Tablo 25' te tekrarlı ölçümler için tek yönlü varyans analizinde hesaplanan F değerinin anlamlılık testine göre, P değeri 0,05'ten küçük çıkmıştır. Bu sonuç, yapılan başarı testleri sonuçlarının en az ikisinin ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir.

Araştırmada deney grubuna uygulanan başarı testlerinin hangileri arasında anlamlı fark olup olmadığının anlaşılabilmesi için Anova yapılmış ve Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 26

Deney grubu başarı testlerinin Anova sonuçları

| (I)Testler | (J)Testler | Ortalama Fark (I-J) | Std. Sapma | Sig. | %95 alt güven aralığı | %95 üst güven aralığı |
|-------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|-------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 | 2 | -36.37 | 3.97 | 0.00 | -46.39 | 26.35 |
| | 3 | -41.46 | 3.13 | 0.00 | -49.33 | -33.58 |
| 2 | 1 | 36.37 | 3.97 | 0.00 | 26.35 | 46.39 |
| | 3 | -5.08 | 3.73 | 0.54 | -14.49 | 4.33 |
| 3 | 1 | 41.46 | 3.12 | 0.00 | 33.58 | 49.33 |
| | 2 | 5.08 | 3.73 | 0.54 | -4.33 | 14.49 |

1: Ön test, 2: Son test, 3: Kalıcılık testi

Tablo 26'daki p değerlerine bakıldığında deney grubuna uygulanan başarı testlerinden 1 (ön test) ile 2 (son test), 1 (ön test) ile 3 (kalıcılık testi) arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Fakat p değeri 0.05'ten büyük çıkan 2 (son test) ile 3 (kalıcılık testi) arasında anlamlı bir fark bulunmadığı görülmektedir.

Kontrol grubu için de Mauchly's test of Sphericity koşuluna bakılmış p değerinin 0.67 olduğu, görülmüştür. Mauchly's test of Sphericity koşulunun sağlanmasından sonra, kontrol grubunun ön test, son test ve kalıcılık testinden almış oldukları puanların ortalamalarındaki değişimin göstergesi olan açıklanan varyansı ve açıklanamayan varyansları içeren 'Sphericity Assumed' satırı Tablo 27'de verilmiştir.

Tablo 27

Sphericity Assumed satırını içeren Anova tablosu

| Kontrol Grubu | | Açıklanan Varyans | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F | Sig |
|----------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|----------|------------|
| Testler | Sphericity Assumed | 22278.91 | 2 | 11139.45 | 105.88 | 0.00 |

Tablo 27' de tekrarlı ölçümler için tek yönlü varyans analizinde hesaplanan F değerinin anlamlılık testine göre, P değeri 0,05'ten küçük çıkmıştır. Bu sonuç, yapılan başarı testleri sonuçlarının en az ikisinin ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir.

Araştırmada kontrol grubuna uygulanan başarı testlerinin hangileri arasında anlamlı fark olup olmadığının anlaşılabilmesi için Anova yapılmış ve Tablo 28'de verilmiştir.

Tablo 28

Kontrol grubu başarı testlerinin Anova sonuçları

| (I)Testler | (J)Testler | Ortalama Fark (I-J) | Std. Sapma | Sig. | %95 alt güven aralığı | %95 üst güven aralığı |
|-------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|-------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 | 2 | -26.75 | 2.47 | 0.00 | -32.98 | -20.52 |
| | 3 | -33.82 | 2.60 | 0.00 | -40.36 | -27.27 |
| 2 | 1 | 26.75 | 2.47 | 0.00 | 20.52 | 32.98 |
| | 3 | -7.06 | 2.27 | 0.11 | -12.78 | -1.34 |
| 3 | 1 | 33.82 | 2.60 | 0.00 | 27.27 | 40.36 |
| | 2 | 7.06 | 2.27 | 0.11 | 1.34 | 12.78 |

1: Ön test, 2: Son test, 3: Kalıcılık testi

Tablo 28'deki p değerlerine bakıldığında kontrol grubuna uygulanan başarı testlerinden 1 (ön test) ile 2 (son test), 1 (ön test) ile 3 (kalıcılık testi) arasında anlamlı bir fark olduğu görölmektedir. Fakat p değeri 0.05'ten büyük çıkan 2 (son test) ile 3 (kalıcılık testi) arasında anlamlı bir fark bulunmadığı görölmektedir.



BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde çalışma sonunda elde edilen bulgular doğrultusunda araştırma sonuçlarına, literatürdeki tartışmalara ve benzer konularda yapılacak çalışmalara ışık tutması açısından önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada Web 2.0 araçlarından CPK uygulamasının ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin Güneş sistemi konusundaki akademik başarısı üzerindeki etkisini araştırmak için başarı testi geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Deney grubunda CPK Web 2.0 aracı destekli öğretim yapılmıştır. Kontrol grubunda ise mevcut öğretim programı ile ders işlenmiştir. İki grubada çoktan seçmeli tipinde hazırlanan 19 maddelik Güneş sistemi başarı testi ön test, son test ve kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Deney grubu öğrencilerinin ön testten almış oldukları puan ortalamaları 34.28, son testten almış oldukları puan ortalamaları 70.66 ve kalıcılık testinden almış oldukları puan ortalamaları 75.74 olarak bulunmuştur. Kontrol grubu öğrencilerinin ise ön testten almış oldukları puan ortalamaları 35.49, son testten almış oldukları puan ortalamaları 62.25 ve kalıcılık testinden almış oldukları puan ortalamaları 69.31 olarak bulunmuştur.

5.1.1. Birinci alt probleme yönelik sonuç ve tartışma

Araştırmanın birinci alt problemi ‘CPK uygulaması ile desteklenerek ders işlenen deney grubu öğrencileri ile mevcut öğretim programı ile ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin Güneş sistemi konusundaki akademik başarıları arasında anlamlı bir fark mıdır?’ şeklinde belirtilmiştir. Birinci alt probleme yönelik sonuçlar analiz edildiğinde deney grubunun ön test ortalaması 34.28 (Tablo 16) son test ortalaması ise 70.66’dır (Tablo 17). Son testten almış oldukları puan ortalaması ile ön testten almış oldukları puan ortalamaları arasındaki fark 36.37’dir (Tablo 17). Yapılan bağımlı örneklem t-testi sonucunda deney grubu öğrencilerinin son testten almış oldukları puan ortalamalarının, ön testten almış oldukları puan ortalamalarına göre anlamlı olduğunu göstermiştir (Tablo 17). Elde edilen bulgulara göre CPK uygulamasının 6. sınıf Güneş sistemi konusunda

öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde artırdığını belirtmek mümkündür. Alan yazın tarandığında Fen Bilimleri dersinde Web 2.0 araçları kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin incelendiği benzer çalışmalara da rastlanmaktadır. Demirezer (2022), 5E modeline dayanan fen öğretiminin, Web 2.0 araçlarıyla desteklendiğinde öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu belirtmiştir. Nerse (2021), Web 2.0 uygulamalarıyla zenginleştirilmiş online problem odaklı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına olumlu yönde etkisi olduğunu belirtmiştir. Ekemen (2022) Web 2.0 araçlarının kullanımıyla zenginleştirilmiş sosyal medya destekli fen derslerinin, öğrencilerin eleştirel düşünme ve dijital okuryazarlık becerilerine olumlu bir etkisi olduğu belirtmiştir. Bulca ve Demirhan (2020) Web 2.0 araçlarından Edmodo uygulamasını kullanarak yaptıkları çalışmada, deney grubunda fiziksel aktivite kavramlarının öğrenimi konusunda daha fazla başarı elde edildiğini belirtmişlerdir. Şahin (2022) yapmış olduğu çalışmada, Web 2.0 araçlarından LearningApps uygulamasının öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde ‘Hücre ve Bölünmeler’ ünitesinin öğretimindeki başarısının olumlu yönde etkili olduğunu söylemiştir. Can (2021) araştırmasının sonucunda Web 2.0 destekli kavramsal karikatürlerin kullanılmasının akademik başarıyı artırdığı ve öğrenmenin kolaylaşmasına olumlu yönde pozitif etkisinin olduğu sonucuna varmıştır. Akkaya (2019) yapmış olduğu çalışmada, Web 2.0 araçlarından socrative, kahoot, quizizz gibi bazı uygulamaların bilgisayar donanım birimleri konusunun öğretiminde kullanılması sonucu başarının arttığını söylemiştir.

Web 2.0 araçlarının öğrenci başarısı üzerine etkisini araştırma amacıyla yapılan bazı çalışmalarda ise anlamlı bir sonuç bulunmadığı da görülmektedir. Örneğin, Korkmaz, Vergili, Çakır, ve Erdoğan (2019) yapmış oldukları çalışmada Plickers Web 2.0 uygulamasının derslerde kullanılmasının, mevcut öğretim programı ile işlenen derse göre akademik başarıyı artırmada anlamlı bir fark oluşturmadığını gözlemlemişlerdir. Batıbay (2019) araştırmasında Türkçe dersinde Kahoot Web 2.0 aracını kullanmıştır. Çalışmanın sonucunda Kahoot Web 2.0 aracının öğrencilerin akademik başarısında olumlu yönde bir artış olmadığını belirtmiştir. Literatür gözden geçirildiğinde, eğitim ortamlarında Web 2.0 araçlarının entegre edildiği araştırmaların çoğunluğunun akademik başarıyı artırdığı görülürken, bu araçların kullanımının ders başarısı üzerindeki etkisizliğini vurgulayan kısıtlı sayıda çalışma mevcuttur.

Mevcut öğretim programıyla ders işlenen kontrol grubunda da son testten almış oldukları puan ortalamaları ile ön testten almış oldukları puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (Tablo 21). Fakat mevcut öğretim programına göre dersin işlendiği kontrol grubu ile CPK Web 2.0 aracı destekli ders işlenen deney grubu arasında başarı puanı ortalamaları farklılık göstermiştir. Yapılan gruplar arası t-testi sonucu, deney ve kontrol grubu son test-ön test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğunu göstermektedir (Tablo 17). Bu bağlamda Web 2.0 araçlarından CPK ile desteklenerek işlenen derslerin, mevcut öğretim yöntemiyle işlenen derlere göre akademik başarıyı daha fazla artırdığı söylenebilir. Çenesiz ve Özdemir (2021) ortaöğretim 10. sınıf coğrafya dersi topoğrafya ve kayaçlar konusunun web 2.0 araçlarıyla öğretilmesinin öğrenci akademik başarısı üzerine etkisini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, web 2.0 araçlarıyla coğrafya öğretiminin gerçekleştirildiği deney grubunda, mevcut öğretim programıyla coğrafya öğretiminin gerçekleştiği kontrol grubuna göre öğrencilerin ön test-son test akademik başarı puanlarının arasında anlamlı bir farklılık oluştuğunu belirtmişlerdir.

Web 2.0 araçları aktif öğrenmeye katılımı sağlaması sebebiyle öğrenmeyi kolaylaştırmakta ve öğretim ortamını eğlenceli hale getirmektedir. Öğrenciyi aktifleştirerek işbirlikçi öğrenmeyi sağlamaktadır(Karunasena vd.,2012). Bu Web 2.0 uygulamalardan olan CPK aracının da öğretimi kolaylaştırdığı ve başarıyı artırdığı düşünülmektedir. Benzer şekilde Rajendran ve Yunus (2021) öğretimi kolaylaştırdığını, Çıtak (2023) başarıyı artırdığını yaptıkları çalışmalarda belirtmişlerdir.

5.1.2. İkinci alt probleme yönelik sonuç ve tartışma

Araştırmanın ikinci alt problemi ‘CPK uygulaması ile desteklenerek ders işlenen deney grubu öğrencileri ile mevcut öğretim programı ile ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin Güneş sistemi konusundaki öğrenimlerinin kalıcılığı arasında anlamlı bir fark mıdır?’ şeklinde ifade edilmiştir. İkinci alt probleme yönelik araştırma bulguları incelendiğinde, her iki grubunda kalıcılık testi puanlarındaki artışın son test puanlarına göre daha fazla olduğu görülmüştür. Fakat SPSS ile yapılan veri analizinde grupların son test puanları ile kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir (Tablo 26 ve Tablo 28). Benzer şekilde Çelik (2014) bilgisayar destekli öğretim yöntemlerinden animasyonların ve simülasyonların uygulandığı deney grupları ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun akılda kalıcılık analizi sonucunda,

grupların akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını belirtmiştir. Yine Özerbaş ve Öztürk (2017) Türkçe dersinde dijital hikaye kullanımının deney ve kontrol grupları kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark olmadığını belirtmişlerdir.

Yapılan deneysel çalışmalardan kalıcılığın anlamlı olduğuna dair de bir çok çalışma mevcuttur. Karataş (2020) yapmış olduğu çalışmada dijital hikaye anlatımının Fen Bilimlerindeki öğrenmenin kalıcılığının arttığını söylemiştir. Gömleksiz ve Pullu (2017) yapmış oldukları çalışmada Tondoo dijital uygulamasının öğrenmede kalıcılığı artırdığını söylemiştir. Yine Daşdemir ve Doymuş (2012) fen öğretiminde animasyon kullanımının öğrenmedeki kalıcılığa etkisinin olumlu yönde olduğunu belirtmişlerdir. Karagöz ve Korkmaz (2015) Fen ve Teknoloji derslerinde web destekli öğretim yönteminin kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin, mevcut programa göre ders işlenen kontrol grubu öğrencilerine göre öğrenilen bilgilerin kalıcılığının, istatistiksel olarak daha yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır.

Araştırmacının son testten beş hafta sonra yaptığı kalıcılık testinde, deney grubundan elde edilen kalıcılık testi sonuçlarının ortalaması, kontrol grubundan elde edilen kalıcılık testi sonuçlarının ortalamasından daha fazla çıkmıştır. Ancak SPSS ile yapılan Anova analizi sonucuna göre hem deney grubunun son test-kalıcılık testi, hem de kontrol grubunun son test-kalıcılık testi arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Kalıcılık testi için geçen beş haftalık zaman zarfında deney ve kontrol gruplarının okulda yazılı sınavlarının olması iki grubun ders çalışmasına ve başarılarının artarak aradaki farkın azalmasına sebep olduğu düşünülmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda Fen Bilimleri öğretim sürecinde öğrencilerin; Web 2.0 teknolojileri sayesinde sürece aktif katılım sağlamaları, ilgilerinin ve dikkatlerinin daha uzun kalmasının sağlanarak akademik başarılarının arttığı söylenebilir.

5.2.Öneriler

Bu bölümde araştırmanın sonuçlarından yola çıkılarak derslerinde Web 2.0 araçları kullanacak öğretmenlere ve bu alanda çalışma yapacak araştırmacılara aşağıdaki önerilerde bulunulabilir.

Fen Bilimleri dersinde Güneş sistemi konusunun CPK uygulaması desteğiyle işlenmesi akademik başarıyı artırdığı görüldüğünden Fen Bilimleri derslerinde CPK uygulaması kullanılabilir.

Bu araştırma kapsamında hazırlanan Güneş sistemi başarı testi Fen Bilimleri derslerinde ve benzer çalışmalarda kullanılabilir.

CPK uygulamasının akademik başarıyı artırdığı göz önünde bulundurulduğunda, farklı konularda ve branşlarda da kullanılabileceği söylenebilir.

Bu çalışmada CPK uygulamasının akademik başarıyı artırmada etkili olduğu görüldüğünden, CPK uygulamasının derse karşı tutum ve motivasyona olan etkisi de incelenebilir.

CPK uygulamasının mevcut çalışmada Güneş sistemi konusunun öğretimine yönelik kalıcılığı anlamlı çıkmamıştır. Uygulanacak kalıcılık testinin, ilgili dersin yazılı sınavlarından uzak bir tarihte yapılmasına dikkat edilebilir.

Bu çalışma ortaokul 6. Sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Farklı sınıf düzeylerine de uygulanarak literatüre katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

Günümüzde mevcut Web 2.0 araçlarının dışında, yeni geliştirilen farklı Web 2.0 araçlarıyla da farklı çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Abugohar, M. A., Yunus, K., and Rashid, R. (2019). "Smartphone applications as a teaching technique for enhancing tertiary learners' speaking skills: perceptions and practices". *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Online)*, 14(9), 74. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i09.10375>
- Aghaei, S., Nematbakhsh, M. A., Farsani, H. K. (2012). "Evolution of The World Wide Web: From Web 1.0 to Web 4.0". *International Journal of Web & Semantic Technology*, 3(1), 1.
- Almali, H. ve Yeşiltaş, E. (2020). "Sosyal bilgiler eğitiminde coğrafya konularının web 2.0 teknolojileri kullanılarak öğretiminin öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi". *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 165-182
- Altun, A. (2008). "Yapılandırmacı öğretim sürecinde viki kullanımı", Paperpresented at the 8th International Educational Technology Conference, 6-9 May 2015, Anadolu University, Eskişehir. (127-130).
- Ak, B. (2008). *Verilerin Düzenlenmesi ve Gösterimi*. Asil Yayın Dağıtım: Ankara
- Akbaba, K. (2019). Fen Öğretiminde Web 2.0 Uygulamalarının Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine ve Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutumlarına Etkisi. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray
- Akpınar, E., Aktamış, H. ve Ergin, Ö. (2005). "Fen bilgisi dersinde eğitim teknolojisi kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşleri". *The Turkish Online Journal of Educational Technology* 4(1), 93-96
- Arı, A. G., ve Arslan, K. (2018) Fen Bilimleri Dersinde Aktif Öğrenme Ortamının Öğrencinin Akademik Başarısına Olan Etkisi ve Öğrenci Görüşleri: Gezegenler Örneği. *Tam Metin Bildiri Kitabı*, 148.
- Azid, N., Shi, L. Y., Saad, A., Man, S. C., and Heong, Y. M. (2022). "The Covid-19 pandemic: Web 2.0 tools as an alternative instruction for science in secondary schools". *International Journal of Information and Education Technology*, 12(6), 467-475. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.6.1643>

- Balçın, K. ve Çalışkan, H. (2021). “Sosyal bilgiler dersinde kullanılan web 2.0 araçlarının ortaokul öğrencilerinin çevresel duyarlılıklarına etkisi”. *Journal of Interdisciplinary Education: Theory and Practice*, 3(2), 128-141. <https://doi.org/10.47157/jietp.975275>
- Başaran, M., ve Kılıçarslan, R. (2021). “Uzaktan eğitimle ilk okuma yazma öğretiminde Web 2.0 araçlarıyla tasarlanan oyunların etkililiği”. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 6(1), 186-199.
- Batıbay, E. F. (2019). “Web 2.0 uygulamalarının Türkçe dersinde motivasyona ve başarıya etkisi: Kahoot örneği”. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(4), 1029-1047.
- Beldarrain, Y. (2006). “Distance education trends: integrating new technologies to foster student interaction and collaboration”. *Distance Education*, 27(2), 139-153. <https://doi.org/10.1080/01587910600789498>
- Bekereci, Ü. (2016). Balık Kılıçığı Tekniğinin, Ortaokul 6. Sınıf Fen Bilimleri Dersindeki Vücudumuzda Sistemler Ünitesinde Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesi. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Brown, J. S. and Adler, R. P. (2008) “Minds on tire: open education, the long tail, and learning 2.0”. *Educause Review*, 43(1), 17-32.
- Bulca, Y., ve Demirhan, G. (2020). “Eğitsel çevrimiçi sosyal öğrenme ortamı Edmodo’nun fiziksel aktivite kavramlarını öğrenmede erişime ve kalıcılığa etkisi”. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama Dergisi*, 10(2), 577-589.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32 (32), 470-483.
- Büyüköztürk, Ş. (2013). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Pegem Akademi: Ankara.
- Byrne, R. (2009). “The effect of Web 2.0 on teaching and learning”. *Teacher Librarian*, 37(2), 50-53.
- Can, A. (2019). *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi: SPSS ile normallik testleri*. Pegem Akademi: Ankara

- Can, B ve Usta, E. (2021). “Web 2.0 Destekli kavramsal karikatürün başarı ve tutuma etkisi”. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 5(1), 51-69.
- Chimo, D. M. (2012). Effects of Web 2.0 Technology On Student Learning in Science. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Montana Eyalet Üniversitesi, Bozeman.
- Şeker, C. Z. (2020). “The effect of web 2.0 educational tools on the success of secondary school 5th grade students in affix-root teaching”. *European Journal of Alternative Education Studies*, 5(1), 95-107.
- Creswell, J. W. (2016). *Araştırma Deseni-Nitel, Nicel ve Karma Yöntem Yaklaşımları*. (G.Hacıömeroğlu, Çev.). S. B. Demir (Ed.), Eğiten Kitap: Ankara.
- Çakır H, Delialioğlu Ö ve Avcı Ü. (2022). Uzman Öğretmenlik Yetiştirme Programı Çalışma Kitabı. *Dijital Yetkinlik* (s. 375-414) Erişim: 13 Aralık 2022, http://cdn.eba.gov.tr/oba/UZMAN_OGRETMENLIK_YETISTIRME_PROGRAMI_CALISMA_KITABI.pdf
- Çakır, R., Adsay, C., ve Uğur, Ö. A. (2019). “Ters-yüz sınıf modelinin ve web 2.0 yazılımlarının bilgisayarca düşünme becerisi, etkinlik tecrübesi ve uzamsal düşünme becerisine etkisi”. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(3), 845-866.
- Çekinmez, M. (2009). Web 2.0 Teknolojileri ve Açık Kaynak Kodlu Öğretim Yönetim Kullanılarak Uzaktan Eğitim Sistemi Uygulanması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Çenesiz, M., ve Özdemir, M. A. (2021). “Web 2.0 araçlarının ortaöğretim 10. sınıf coğrafya dersi topoğrafya ve kayaçlar konusunda akademik başarıya etkisi”. *International Journal of Geography and Geography Education*, (43), 39-53. <https://doi.org/10.32003/igge.750323>
- Çepni, S. (2003). “An analysis of university science instructors’ examination questions according to the cognitive levels”. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 3(1), 65-84.
- Çepni, S. (2006). *Bilim, Fen, Teknoloji Kavramlarının Eğitim Programlarına Yansımaları*. Pegem Akademi: Ankara.
- Çepni, S. (2021). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*. Ekin Yayınevi: Bursa.

- Çetin, O., ve Günay, Y. (2011). “Fen eğitimine yönelik örnek bir web tabanlı öğretim materyalinin hazırlanması ve bu materyalin öğretmen öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi”. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 175-202.
- Çıtak, M. (2023). Web 2.0 Araçlarının 5.Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına ve Çevre Kirliliğine Yönelik Tutumlarına Etkisi: İnsan ve Çevre Ünitesi Örneği. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Çoban, B. T., ve Adıgüzel, A. (2022). “Uzaktan eğitim İngilizce dersi kelime öğretiminde Web 2.0 araçları kullanımının öğrenci başarısına ve tutuma etkisi”. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (12), 164-180. <https://doi.org/10.21733/ibad.961403>
- Daşdemir, İ. ve Doymuş, K. (2012). Fen ve teknoloji dersinde animasyon öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenilen bilgilerin kalıcılığına ve bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 2 (3), 33-42.
- Demirci, N. ve Efe. S. (2007). “İlköğretim öğrencilerinin ses konusundaki kavram yanılgılarının belirlenmesi”. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 1.23-56.
- Demirezer, Ö. (2022). Web 2.0 Destekli 5E Modeline Dayanan Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarı, Görsel Okuryazarlık Düzeyi ve Uzamsal Görselleştirme Becerileri Üzerine Etkisi. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Drexler, W., Baralt, A. and Dawson, K. (2008). “The teach Web 2.0 consortium: A tool to promote educational social networking and Web 2.0 use among educators”. *Educational Media International*, 45(4), 271-283. <http://doi.org/10.1080/09523980802571499>
- Elmas, R., ve Geban, Ö. (2012). “Web 2.0 tools for 21st century teachers”. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(1), s.243-254.
- Ekemen, M. (2022). Web 2.0 Araçları ile Zenginleştirilmiş Sosyal Medya Destekli Fen Öğretiminin 6. Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Medya Kullanım Durumlarına, Dijital Okuryazarlık Düzeylerine ve Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkisinin

İncelenmesi. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Eray, F. (2022). Ortaokul 8. Sınıf Öğrencileri Üzerinde Yürütülen Oyunlaştırma Tabanlı Etkinliklerin Öğrencilerin Motivasyon, Öz Yeterlik ve Matematik Kaygılarına Etkisi Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.

Gılıç, İ.I. ve Yanpar Yelken, T. (2022). “Developing speaking and creative writing skills through web 2.0 supported CLIL and web 2.0”. *International Innovative Education Researcher*, 2(2), 241-275.

Göker, M., ve Bekir, İ. N. C. E. (2019). Web 2.0 araçlarının yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde kullanımı ve akademik başarıya etkisi. *Turkophone*, 6(1), 12-22.

Gündoğdu, M. M., (2017). Web 2.0 Teknolojileri ile Geliştirilmiş İşbirlikli Öğrenme Ortamının Ortaokul Öğrencilerinin Akademik Başarıları ile Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerine ve Motivasyon Düzeylerine Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Konya.

Gündoğdu, M. M., ve Korucu, A. T. (2018). “Ağ günlükleri teknolojisi ile geliştirilmiş işbirlikli öğrenme ortamının ortaokul öğrencilerinin akademik başarıları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine ve motivasyon düzeylerine etkisi”. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 2(3), 196-226.

Gürleroğlu, L. (2019). 5E Modeline Uygun Web 2.0 Uygulamaları ile Gerçekleştirilen Fen Bilimleri Öğretiminin Öğrenci Başarısına Motivasyonuna Tutumuna ve Dijital Okuryazarlığına Etkisinin İncelenmesi. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Grosseck, G. (2009). “To use or not to use web 2.0 in higher education?”. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 478-482. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.087>

Haladyna, T.M. (1997). *Writing Test Items to Evaluate Higher Order Thinking*. Bacon: Boston.

- Horzum, M. B. (2010). “Öğretmenlerin web 2.0 araçlarından haberdarlığı, kullanım sıklıkları ve amaçlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi”. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 603-634.
- İdin, Ş. (2019). “The metaphors of Turkish, Bulgarian and Romanian students on STEM disciplines”. *International Journal of Curriculum and Instruction* 11(2). 147–162.
- Kalaycı, Ş., (2014). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Asil Yayınları: Ankara.
- Karagöz, F., ve Korkmaz, S. D. (2015). Fen ve teknoloji dersinde web destekli öğretim yönteminin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına etkisi. *Electronic Turkish Studies*, 10(11). <http://doi.org/10.7827/TurkishStudies.8686>
- Karaman, S., Yıldırım, S. ve Kaban, A. (2008). “Öğrenme 2.0 Yaygınlaşıyor: Web 2.0 Uygulamalarının Eğitimde Kullanımına İlişkin Araştırmalar ve Sonuçları”. *XIII. Türkiye’de İnternet Konferansı Bildirileri*, 22-23 Aralık 2008, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara. 35-40.
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Karataş, F. (2020). İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Dersinde Dijital Hikâye Kullanımının Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karip, E. (Ed.) (2012). *Ölçme ve Değerlendirme*. Pegem Akademi: Ankara.
- Karunasena, A., Deng, H., and Zhang, X. (2012). “A web 2.0 based e-learning success model in higher education”. *Lecture Notes in Information Technology Vol. 23-24*, 177-182.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). “Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımı”. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(20).
- Kempa, R. (1986). *Assessment in Science*. Cambridge university press; London.
- Kline, P. (1994). *An Easy Guide To Factor Analysis*. Routledge: New York.

- Koç, N. (1984). "Standart başarı testlerinin, bir eğitim sisteminde verilen çeşitli kararlardaki yeri ve önemi". *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1 (17), 159-172. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000001047
- Koray, Ö., Özdemir, M., Tatar, N. (2005). "İlköğretim öğrencilerinin "birimler" hakkında sahip oldukları kavram yanılgıları: Kütle ve Ağırlık Örneği". *İlköğretim-Online*, 4(2) 24-31.
- Koç, H. İ., ve Aktaş, M. (2022). "Rasyonel sayılar konusunun öğretiminde animasyon ve karikatür kullanılmasının öğrencinin akademik başarısına etkisi". *International Journal of Active Learning*, 7(2), 143-155. <https://doi.org/10.48067/ijal.1196520>
- Korkmaz, Ö., Vergili, M., Çakır, R., ve Erdoğan, F. U. (2019). "Plickers Web 2.0 ölçme ve değerlendirme uygulamasının öğrencilerin sınav kaygıları ve başarıları üzerine etkisi". *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 15-37.
- Köse, Ö. Ö., Bayram, H., ve Benzer, E. (2021). "WEB 2.0 destekli argümantasyon uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin kuvvet ve enerji konusundaki başarılarına, tartışmacı tutumlarına ve teknoloji tutumlarına etkisi". *Erciyes Journal of Education*, 5(2), 179-207 <https://doi.org/10.32433/eje.913505>
- Küçükaydın, M. A., Mem, T., Karamustafaoğlu, S., ve Sağır, Ş. U. (2014). "İlkokul 4. Sınıf maddeyi tanıyalım ünitesine yönelik bir başarı testi geliştirme çalışması". *Icemst 2014*, 16-18 Mayıs 2014, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya 336.
- Nerse, B. N. (2021). Online Eğitim Sürecinde Web 2.0 Araçlarıyla Zenginleştirilmiş Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Üstbilişsel Farkındalıklarına, Teknolojiyle Kendi Kendine Öğrenmelerine ve Dijital Okuryazarlıklarına Etkisinin İncelenmesi. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Marciano, D. L. (2019). "A Children's Book and a Simple App: Stress Relief for Teachers and Students". *In Conference Proceedings. The Future of Education 2019*.
- Martin, D. R. (2021). "M-learning and the EFL classroom: Using mobiles as tools to engage teenagers in speaking activities". *BELT-Brazilian English Language Teaching Journal*, 12(1), 47-53. <http://doi.org/10.15448/2178-3640.2021.1.39752>

- (MEB 2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı. Fen bilimleri öğretim programı (s. 31-39) Erişim :15 Aralık 2021, <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325>
- O'Reilly, T. (2008). "Why Dell.com (was) More Enterprise 2.0 Than Dell IdeaStorm". Erişim: 30 Kasım 2022, <http://radar.oreilly.com/2008/09/why-dell-dot-com-is-more-enterprise.html>
- Ortaakarsu, F., ve Sülün, Y. (2022). "Web 2.0 araçlarının fen bilimleri dersi dna ve genetik kod ünitesinde motivasyona etkisi: Kahoot! Örneği". *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (62), 617-639.
- Özerbaş, M. A., ve Öztürk, Y. (2017). "Türkçe dersinde dijital hikâye kullanımının akademik başarı, motivasyon ve kalıcılık üzerinde etkisi". *TÜBAV Bilim Dergisi*, 10(2), 102-110.
- Pürbudak, A. (2020). Web 2.0 temelli iş birlikli grup etkinliklerinin öğrenme stilleri bağlamında deneysel olarak incelenmesi Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Pürbudak, A. ve Ertuğrul, U. S. T. A. (2021). "Collaborative group activities in the context of learning styles on web 2.0 environments: An experimental study". *Participatory Educational Research*, 8(2), 407-420. <http://doi.org/10.17275/per.21.46.8.2>
- Quandt, S. (2022). "Make me talk! Mit der App ChatterPix Kids das monologische Sprechen trainieren". *ENGLISCH 5-10*, 2022(60), 36-37.
- Rajendran, T. and Yunus, M. (2021). "Chatterpix Kid: A potential mobile app for helping primary ESL pupils to improve their speaking fluency". *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 20(4), 18-42. <http://doi.org/10.26803/ijlter.20.4.2>
- Ralph, R. (2017). Media and Technology in Preschool Classrooms: Manifesting Prosocial Sharing Behaviors and Theory of Mind. Yayımlanmış Doktora tezi, British Columbia Üniversitesi, Vancouver.
- Rıza, E. T. (2003). *Eğitim Teknolojisi Uygulamaları ve Materyal Geliştirme*. Birleşik Matbaa: İzmir.

- Siemens, G. (2008). A World without courses. Erişim: 12 Eylül 2022.
<http://www.elearnspace.org/media/worldwithoutcourses/player.html>
- şahin, F. (2022). 7. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Hücre ve Bölünmeler Ünitesinde Learningapps Uygulaması Kullanımının Öğrencilerin Başarı ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Ordu
- şekerciöğlu G. ve Suna. H. E. (2022). Uzman Öğretmenlik Yetiştirme Programı Çalışma Kitabı. Ölçme ve Değerlendirme (s. 68-120) Erişim: 13 Aralık 2022,
http://cdn.eba.gov.tr/oba/UZMAN_OGRETMENLIK_YETISTIRME_PROGRAMI__CALISMA__KITABI.pdf
- şener, N.ve Tas, E. (2017). “Developing achievement test: a research for assessment of 5th grade biology subject”. *Journal of Education and Learning*, 6(2), 254.
<http://doi.org/10.5539/jel.v6n2p254>
- şimşek, A. (2009). *Öğretim Tasarımı*. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Tabachnick and Fidell, (2013). *B.G. Tabachnick, L.S. Fidell Using Multivariate Statistics*. Pearson MA: Boston.
- Tavşancıl, E. (2018). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Timur, S., Timur, B., Arcagök, S., ve Öztürk, G., (2020). “Fen öğretmenlerinin Web-2 hakkında görüşleri”. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 63-108.
- Tonekaboni, A. M. (2019). “Effects of mobile assisted language learning (MALL) on speaking proficiency (a case of learn english daily mobile app)”. *2nd International Conference On Advanced Research In Humanities and Art* (1-13).
- Uslu, S. ve Akgün, A. (2016). “İlköğretim II. kademede fen ve teknoloji öğretiminde çalışma yapraklarının akademik başarı üzerine etkisinin incelenmesi”. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 157-168.
- 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.

Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,
Kocaeli.

Yılmaz, H. (2004). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Çizgi Kitabevi Yayınları: Konya.

Yılmaz, M. B. (2017). “Dijital Değerlendirme Araçlarının Ortaokul Öğrencilerinin Derse Bağlılıklarına Etkisi: İki farklı Okulda Durum”. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 1606-1620.
<https://doi.org/10.17240/aibuefd.2017.17.31178-338850>



EKLER

EK 1

CHATTERPIX KİD UYGULAMASININ TELEFON VEYA TABLETLERDE KULLANIMI

Fotoğraf 1: CPK Web 2.aracı ile Fotoğraf Seçimi



Fotoğraf 2: CPK Web 2.aracı ile fotoğrafa ağız çizimi



Fotoğraf 3: CPK Web 2.aracı ile Fotoğrafa Ses Kaydı Eklenmesi



Fotoğraf 4: CPK Web 2.aracı ile Fotoğrafa çeşitli görseller eklenerek süslenmesi



Fotoğraf 5: CPK Web 2.aracı ile Oluşturulan G6rselin Sunulması



EK 2

25 MADDELIK HAZIRLANAN BAŞARI TESTİ BELİRTKE TABLOSU

| Ek:2 | GÜNEŞ SİSTEMİ KONUSU BELİRTKE TABLOSU (MEB) | | | | | | Toplam | Yüzde |
|--|---|--------|----------|------------|---------------|---------|--------|-------|
| | DAVRANIŞ DÜZEYLERİ | | | | | | | |
| KAZANIMLAR | Hatırlama | Anlama | Uygulama | Analiz | Değerlendirme | Yaratma | | |
| 1.Gezenler ile ilgili olarak öğrenciler; | | | | | | | | |
| F.6.1.1.1. Güneş sistemindeki gezegenleri birbirleri ile karşılaştırır. | | | | | | | | |
| a. Gezegenlerin temel özelliklerini bilir. | 5 | 1 | 9 | 4,6, 7, 14 | | 7 | 48 | |
| b. Gezegenlerin uydularını bilir. | | | | | | | | |
| c. Gezegenlerin büyüklüklerine uzamsal olarak bilir ve kıyaslar. | 2, 15 | | | 13 | 10, 12 | 4 | 8 | 18 |
| d. Meteor, gök taşı, asteroit kavramlarını bilir ve ayırt eder. | | | | | | | | |
| ç. Gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıklarını bilir ve sıralar. | | | | | | | | |
| | 3,19 | 17 | | | | 2 | 4 | |
| | | | | | 11,18 | 2 | | |
| | | | 8 | 16 | | 2 | | |
| F.6.1.1.2. Güneş sistemindeki gezegenleri, Güneş'e yakınlıklarına göre sıralayarak bir model oluşturur. | | | | | | | | |
| | 5 | 1 | 2 | 6 | 4 | 19 | %100 | |
| TOPLAM | | | | | | | | |

EK 3

BAŞARI TESTİ

6.Sınıf Fen Bilimleri Gezegenler konusu başarı testi

1. Yağmur aklından tuttuğu bir gezegen hakkında şu bilgiyi vermiştir:

-“Güneş’e yakınlık bakımından 3.gezegegen”.

Yağmur’un verdiği bilgiye göre bu gezegen ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Üzerinde yaşam olduğu bilinen tek gezegendir.
- B) İç gezegenlerin en büyüğüdür.
- C) Venüs ve Merkür gezegenleri arasında bulunur.
- D) Etrafında dolanan Ay adında uydusu vardır.

2. Yandaki tabloda gezegenler rasgele numaralandırılmıştır. Bu tabloya göre kaç numaralı gezegenlerin uydusu yoktur?

| | | | | | | | |
|---|-------|---|---------|---|--------|---|--------|
| 1 | Mars | 2 | Jüpiter | 3 | Satürn | 4 | Merkür |
| 5 | Dünya | 6 | Venüs | 7 | Uranüs | 8 | Neptün |

- A) 1-3
- B) 4-6
- C) 2-5-7
- D) 3-6-8

3. ‘Güneş sistemindeki gezegenlerden biri kendi eksenini etrafında yatay olarak döner’. Yukarıda özelliği verilen gezegen Güneş’e yakınlık bakımından sıralandığında kaçınıcı sırada yer alır?

- A) 2
- B) 3
- C) 5
- D) 7

4. Güneş sisteminde bulunan gezegenler ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Büyüklükleri ve güneşe olan uzaklıkları farklıdır.
- B) Yörüngelerinde hepsi aynı yönde dolanır.
- C) Hepsinin kendi eksenini etrafındaki dönüş yönü saat yönünün tersidir.
- D) Bazı gezegenlerin uyduları yoktur.

5. I. En küçük gezegendir ve uydusu yoktur.

II. Güneşe en uzak gezegendir ve halkası vardır.

Yukarıda özellikleri verilen I ve II numaralı gezegenler sırasıyla hangileridir?

- A) Venüs-Mars B) Venüs-Neptün C) Merkür-Uranüs D) Merkür- Neptün

6. Güneş sisteminde bulunan yüzey sıcaklığı en yüksek gezegen ile ilgili,

I. Çoban yıldızı olarak bilinir.

II. Uydusu ve halkası yoktur

III. Güneşe en yakın gezegendir

İfadelerinden hangisi veya hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

7. Güneşe yakınlık bakımından Jüpiter'den sonra gelen gezegen ile ilgili aşağıdaki özelliklerden hangisi yanlıştır?

- A) Gezegenler içinde en belirgin halkalara sahiptir.
- B) Titan adında uyduya sahiptir.
- C) En fazla uyduya sahiptir.
- D) Güneşe yakınlık bakımından 5. sıradadır.

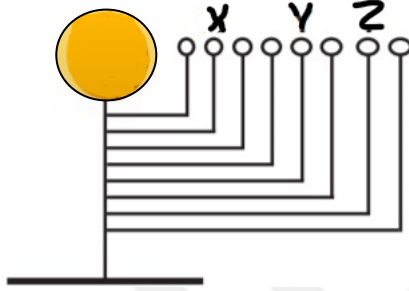
8. Faruk öğretmen öğrencilerden oyun hamuru ile

gezegenleri Güneş'e yakınlıklarına göre sıralayarak

Güneş sistemini modellemelerini istemiştir.

Yağız yanda karışık halde verilen gezegen numaralarını

kullanarak aşağıdaki modeli doğru olarak hazırlamıştır.



Buna göre, Yağız bu modelde X, Y, Z ile belirtilen yerlere hangi numaralı gezegenleri yerleştirmiştir?

A) 1,4,5 B) 2,5,8 C) 7,3,8 D) 6,4,2

9. Fen Bilimleri dersinde öğrencilerden bir etkinlik hazırlamaları istenmiştir. Bu etkinliğe göre, öğrenciler hazırlayacakları etkinlik kartlarının ön yüzüne gezegen ismi, arka yüzüne de o gezegen hakkında bilgilerin yazılması istenmiştir.

1.kart

2.kart

3.kart

-Güneş'e en yakın
gezegendir.

-Karasal gezegen
sınıfındadır

-En büyük gezegendir

-Gazsal gezegen
sınıfındadır

-Güneş'e en uzak
gezegendir

-Dış gezegen
sınıfındadır

Etkinliği doğru tamamlamak isteyen Kutay kartların arkasına sırasıyla hangi gezegenleri yazmalıdır?

A) Merkür, Jüpiter, Neptün

B) Merkür, Satürn, Uranüs

C) Mars, Jüpiter, Neptün

D) Mars, Satürn, Uranüs

10. Aşağıda K,L,M gezegenleri hakkında bazı bilgiler verilmiştir.

K: Dünya'dan küçük M'den büyüktür.

L: M gezegeninden küçüktür.

M: Kızıl gezegen olarak bilinir.

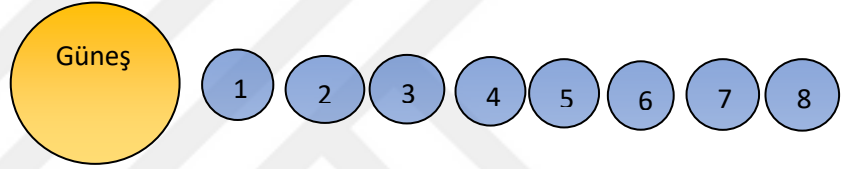
Buna göre öğrencilerin verdiği bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yaren; M gezegeni Jüpiter ve Dünya arasındadır.
- B) Yakup; Güneş'e yakından uzağa L-K-M şeklinde sıralanır.
- C) Yağız; K ile M arasında dünya vardır
- D) Yağmur; L gezeni Güneş'e Dünya'dan daha uzaktır.

11. Malzemeler



Model



6.sınıf öğrencisi Damla yukarıdaki malzemeleri kullanarak Güneş Sistemi modeli tasarlamıştır. Modelini okula getiren Damla'ya öğretmeni, gezegenlerin Güneş'e göre sıralamasının doğru fakat, büyüklüklerinden bazılarını hatalı yaptığını söylemiştir.

Buna göre Damla hangi hatayı yapmış olabilir?

- A) 5 numaralı yere 2.büyük gezegeni yerleştirmiştir.
- B) 2 numaralı yere 7.büyük gezegen yerleştirmiştir.
- C) 4 ve 6 arasına enbüyük gezegeni yerleştirmiştir.
- D) 1 numaralı yere en küçük gezegeni yerleştirmiştir.

12. Pembe öğretmen, üç gezegenin Güneş'e olan uzaklık ve büyüklük grafiklerini çizmiştir.



Buna göre X,Y,Z gezegenleri aşağıdakilerden hangileri olabilir?

| | X | Y | Z |
|----|---------|--------|--------|
| A) | Dünya | Merkür | Venüs |
| B) | Uranüs | Satürn | Neptün |
| C) | Jüpiter | Uranüs | Satürn |
| D) | Venüs | Merkür | Mars |





13. Aşağıda A, B, C, D gezegenleri ile ilgili olarak şu bilgiler verilmiştir;

I. B ve D gezegenleri gazsal gezegenler sınıfındadır.

II. B gezegeni D gezegeninden daha küçüktür.

III. A ve C gezegenleri arasında 2 gezegen bulunmakta, A gezegeni C gezegeninden daha küçüktür.

Hatırlamaları verildiğine göre bu gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıkları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

- A)  A, C, B, D
- B)  A, C, D, B
- C)  C, A, B, D
- D)  C, A, D, B

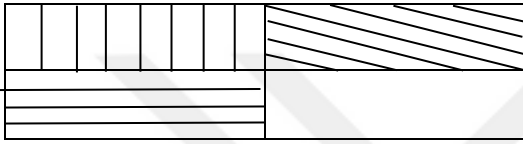
14. Bilgi: A en büyük gezegen, B en küçük gezegendir.

Aşağıdaki tabloda A ve B gezegenleri ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

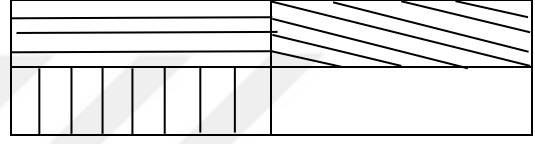
| | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Gazsal gezegenler sınıfındadır | Saat yönünün tersi yönde döner |
| Güneşe en yakın gezegendir | Güneşe en uzak gezegendir |

Can bu bilgilerden yola çıkarak A gezegenine ait olanları dikey, B gezegenine ait olanları yatay, her ikisine de ait olanları çapraz taramış, iki gezegene de ait olmayanları ise boş bırakmıştır. Can tabloyu doğru işaretlediğine göre, aşağıdakilerden hangisi Can'ın tablosudur?

A)



B)



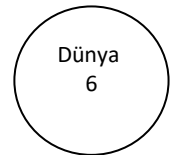
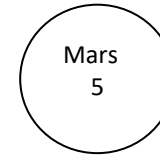
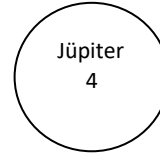
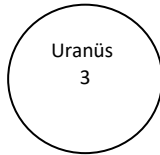
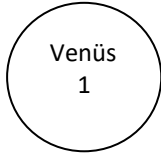
C)



D)



15.



Yukarıda bazı gezegenler numaralandırılmıştır. Bu gezegenlerden 3 tane seçilip uydu sayıları çoktan aza sıralanırsa aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

A)



B)



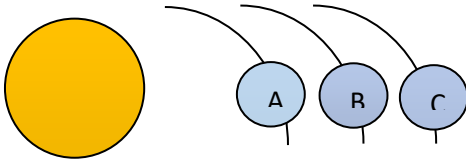
C)



D)



16.



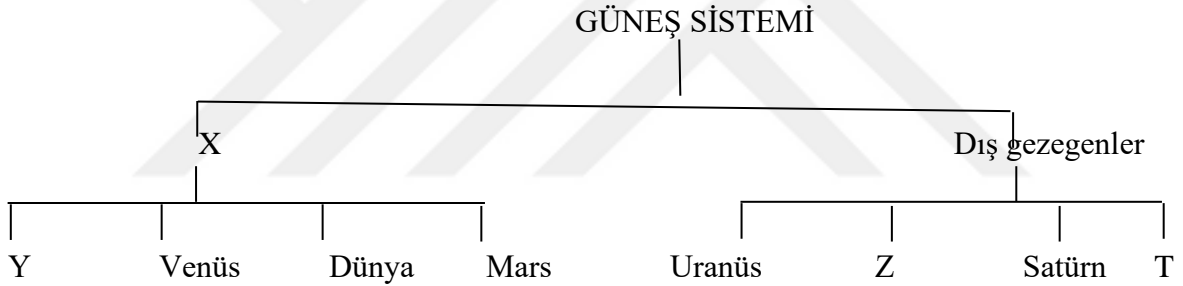
Yandaki şekilde Güneş'e uzaklığına göre herhangi 3 gezegen sıralanmıştır. Aralarında başka gezegen olmadığı ve kütlece büyüklük sıralaması $C > A > B$ olduğuna göre;

- I. C gazsal bir gezegen ise A ve B karasal gezegendir
- II. Sahip oldukları uydu sayıları $A > B > C$ olabilir
- III. B güneşe en uzak karasal gezegen ise A Dünya olabilir

Öncüllerinden hangisi veya hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

17. Fen bilimleri öğretmeni tahtaya güneş sistemi ile ilgili bir kavram haritası çiziyor.



Verilen kavram haritasında X, Y, Z, T ile belirtilen kısımları dolduran Damla bir tanesinde hata yaptığına göre aşağıdakilerden hangisi yapılırsa hatası düzeltilmiş olur?

- A) X yerine karasal gezegenler yazdı ise, bunu iç gezegenler olarak değiştirmelidir.
- B) Y Merkür yazdı ise, bunu Neptün olarak değiştirmelidir.
- C) Z yerine Jüpiter yazdı ise, bunu Neptün olarak değiştirmelidir.
- D) T yerine Merkür yazdı ise, bunu Neptün olarak değiştirmelidir.

18. ‘Güneş’e yakınlık bakımında ikinci sırada olan Venüs’ün yüzey sıcaklığı yaklaşık 460°C olup gezegenler arasında en yüksek sıcaklıktadır’.

Öğretmen yukarıdaki bilgiyi sınıfta verdikten sonra Güneş’e en yakın gezegenin Merkür olmasına rağmen Venüs’ün yüzey sıcaklığının diğer gezegenlerden neden daha fazla olduğunu sormuştur. Öğrencilerden bu soruya verdikleri yanıtlardan hangisi **doğrudur**?

A) Can: Venüs’ün Merkür’den daha büyük olması yüzey sıcaklığının fazla olmasına sebep olmuştur.

B) Ceyda: Merkür’ün kütlece küçük olması yüzey sıcaklığının Venüs’ten soğuk olmasına sebep olmuştur.

C) Cemal: Venüs’ün atmosferi Güneş ışınlarını tutup yüzey sıcaklığının artmasına sebep olmuştur.

D) Canan: Merkür’ün Güneş etrafında dönüş hızının yüzey sıcaklığını etkilemiştir.

19. Çeşitli gök cisimlerinden kopan ve uzay boşluğunda serbest halde dolaşan kaya parçalarına I denir. Bu kaya parçalarının Dünya atmosferine girerek yanması sonucu oluşan alev topuna II denir.

Yukarıda ki metinde I ve II ile belirtilen yerlere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir.

| | I | II |
|----|--------------|----------|
| A) | Gök Taşı | Meteor |
| B) | Meteorit | Gök Taşı |
| C) | Meteor | Gök Taşı |
| D) | Kayan yıldız | Meteorit |

EK 4

WHATSAPP EKTRAN GÖRÜNTÜLERİ

Ekran görüntüsü 1: Araştırmacıya WA üzerinden gelen gezegenler animasyonlarının ekran görüntüsü örneği.



EK 5

ARAŞTIRMACININ ÖĞRENCİLERE EBA ÜZERİNDEN GÖNDERDİĞİ ÖDEVLERİN EKLAN GÖRÜNTÜSÜ

Ekran görüntüsü 2: Araştırmacının EBA üzerinden kontrol grubuna 3. haftada gönderdiği ödev

The screenshot shows the EBA interface with a search bar at the top. Below the search bar, the text "Öğretmene Özel Alıştırma - Güneş Sistemi" is displayed. The main content area contains a question: "1. Aşağıda verilen boşluklara uygun kelimeleri sürükleyin." Below this, there is a list of words in boxes: "asteroit", "Jüpiter", "gök taşı", "Safür", "Mars", "Neptün", "Merkür", and "Dünya". The question is followed by four numbered items (I, II, III, IV) with blank lines for answers. Item I asks for the planet where life is known to exist. Item II asks for the planet with 7 rings and the second largest in the solar system. Item III asks for the planet closest to the Sun and the one with the shortest orbital period. Item IV asks for the name of the objects that orbit the Sun in elliptical paths. Below the question, there is a second question: "2. Aşağıda iki gezegene ait bazı bilgiler verilmiştir." followed by two bullet points: "• Dünya'nın ikizi olarak da bilinen gezegen kendi ekseninde Güneş Sistemi'ndeki diğer gezegenlere göre ters döner." and "• Kızıl Gezegen olarak da bilinen gezegenin 2 adet uydusu vardır." Below this, a question asks: "Buna göre bu gezegenler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?" and two options are provided: "Dünya'nın ikizi" and "Kızıl Gezegen".

Ekran görüntüsü 3: Araştırmacının EBA üzerinden kontrol grubuna 4. haftada gönderdiği ödev

The screenshot shows the EBA interface with a search bar at the top. Below the search bar, the text "Güneş Sistemi" is displayed. The main content area contains a question: "1. Gelişen teknoloji ile birlikte, birçok ülke ve kuruluş Dünya dışındaki gezegenlere gidip orada yaşamak istemektedirler. Başka gezegenlere giden insanların, orada yaşayabilmesi için, gittikleri gezegenin hangi özelliklere sahip olması gerekir?" Below the question, there is a form with three fields: "Ad – Soyad", "Sınıf", and "Tarih".

Ekran görüntüsü 4: Araştırmacının EBA üzerinden kontrol grubuna 5.haftada gönderdiği ödev.

ehi Ne aramıştınız?

ALT KONU TESTİ | Güneş Sistemi

1. Aşağıda verilen gezegenleri karasal ve gazsal gezegenler olarak sınıflandırdığımızda hangisi diğerlerinden farklı bir gruba girer?

A Mars
 B Merkür
 C Dünya
 D Neptün

EK 6

GEZEĞENLER BAŞARI TESTİ CEVAP ANAHTARI

| Soru No | Doğru Cevap |
|---------|-------------|
| 1 | C |
| 2 | B |
| 3 | D |
| 4 | C |
| 5 | D |
| 6 | B |
| 7 | D |
| 8 | C |
| 9 | A |
| 10 | D |
| 11 | B |
| 12 | B |
| 13 | B |
| 14 | A |
| 15 | A |
| 16 | D |
| 17 | D |
| 18 | C |
| 19 | C |

EK 7

ÖRNEK UZMAN GÖRÜŞ FORMU

Soru 1

| Kazanım | Kazanım: F.6.1.1.1. Güneş sistemindeki gezegenleri birbirleri ile karşılaştırır. a. Gezegenlerin uydularını bilir. | |
|----------------------------------|---|-------------------------------------|
| Bilişsel Alan | Hatırlama | <input type="checkbox"/> |
| | Anlama | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Uygulama | <input type="checkbox"/> |
| | Analiz | <input type="checkbox"/> |
| | Değerlendirme | <input type="checkbox"/> |
| | Yaratma | <input type="checkbox"/> |
| Bilişsel Alana Uygunluk | Uygun | <input type="checkbox"/> |
| | Düzeltilmeli | <input type="checkbox"/> |
| | Uygun Değil | <input type="checkbox"/> |
| Kazanımlara Uygunluğu | Uygun | <input type="checkbox"/> |
| | Düzeltilmeli | <input type="checkbox"/> |
| | Uygun Değil | <input type="checkbox"/> |
| Bilimsel Olarak Uygunluğu | Uygun | <input type="checkbox"/> |
| | Düzeltilmeli | <input type="checkbox"/> |
| | Uygun Değil | <input type="checkbox"/> |

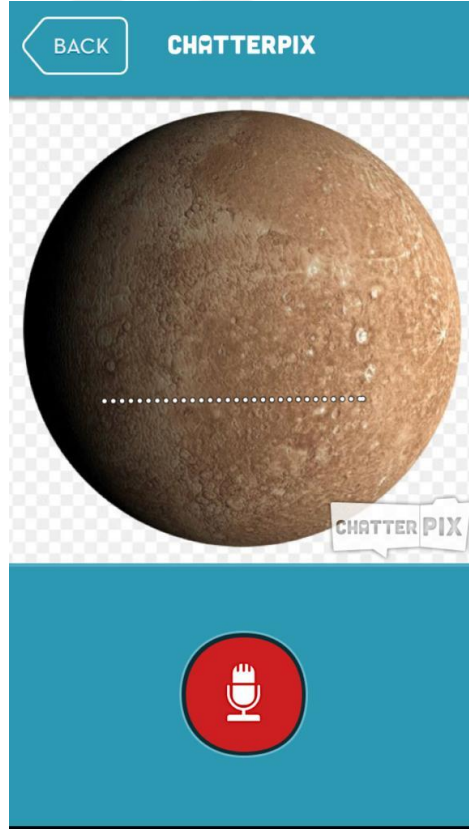
EK 8

CHATTERPIX KİD UYGULAMASININ ADIMLARI

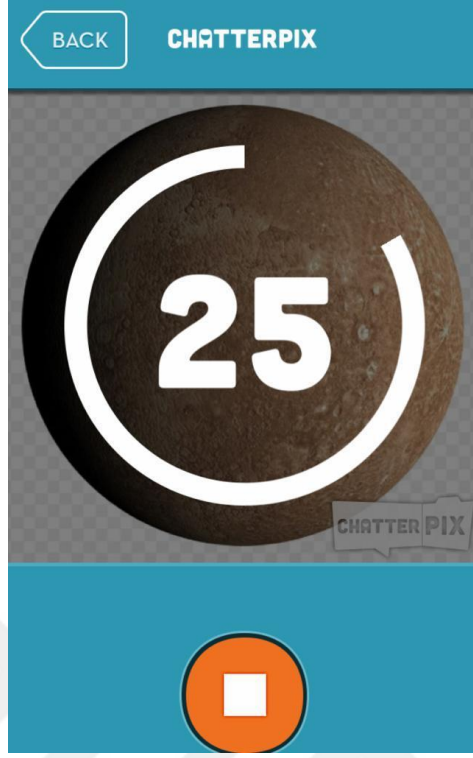
Fotoğraf 5: Chatterpix Kid uygulaması için örnek gezegen



Fotoğraf 6: Chatterpix Kid uygulaması için örnek gezegen ağız çizimi



Fotoğraf 7: Chatterpix Kid uygulaması için ses kaydı



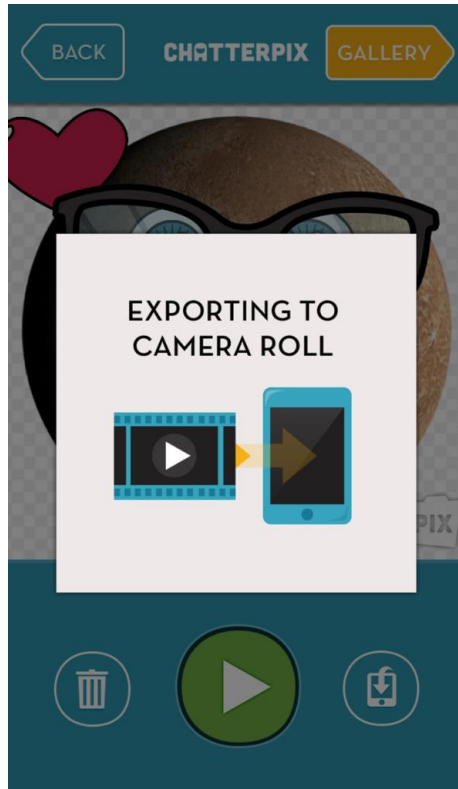
Fotoğraf 8: Chatterpix Kid uygulaması için örnek gezegenin görsel zenginleştirilmesi



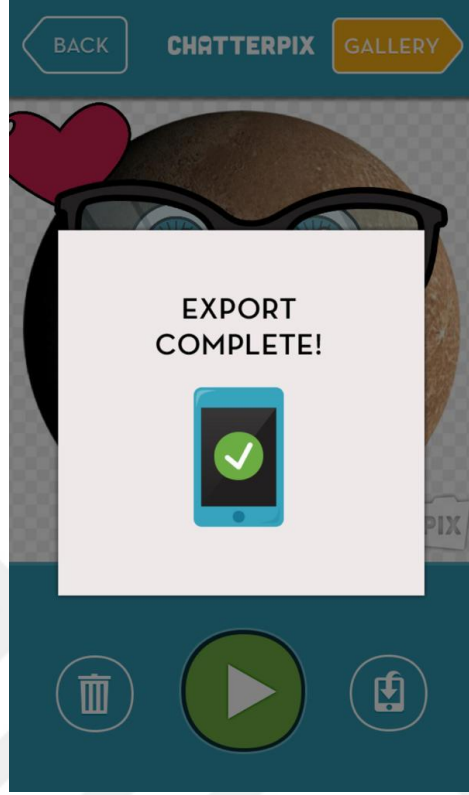
Fotoğraf 9: Chatterpix Kid uygulaması için örnek gezegenin konuşlandırılması



Fotoğraf 10: Chatterpix Kid uygulamasındaki çalışmanın kaydedilmesi



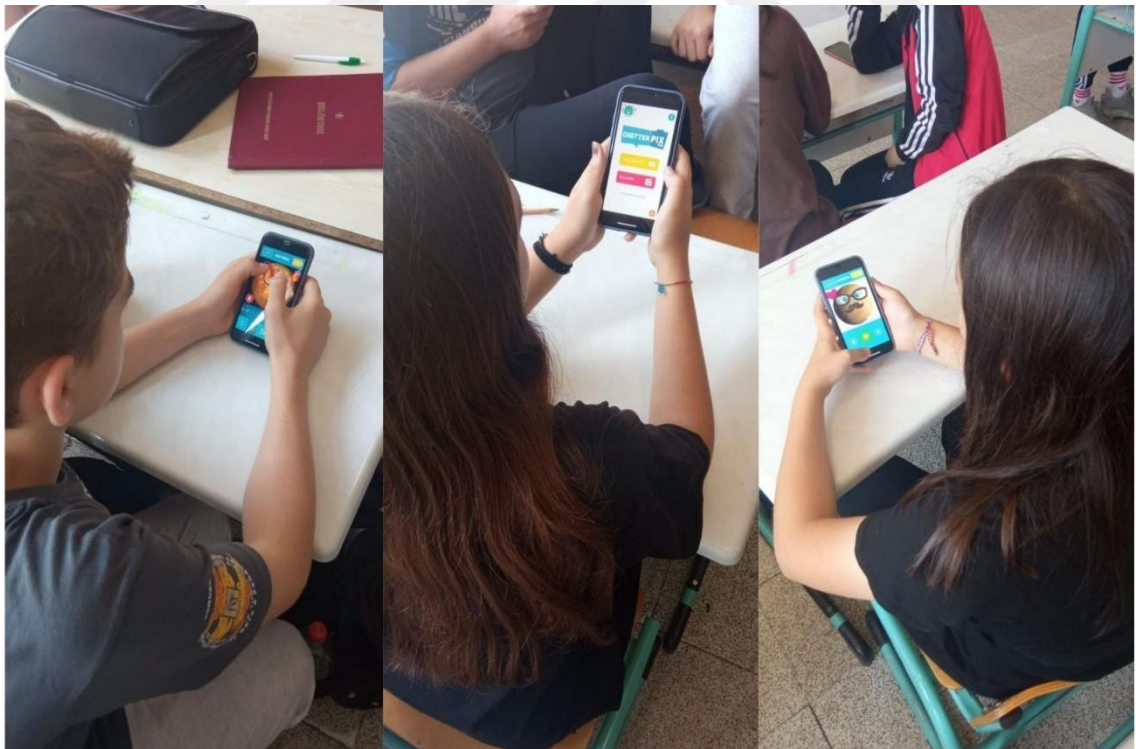
Fotoğraf 11: Chatterpix Kid uygulamasındaki çalışmanın kaydının tamamlanması



EK 9

CHATTERPIX KİD ARACININ DENEY GRUBUNDA UYGULANMASI





EK 10

ETİK KURUL KARARI



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Etik Kurulu
Bilimsel Araştırma Etik Kurulu



Sayı : E-84026528-050.01.04-2200064808
Konu : Başvuru İncelenmesi

21.03.2022

Sayın Faruk TURAN

Yürütücülüğünüzü yapmış olduğunuz 2022-YÖNP-0213 nolu projeniz ile ilgili Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun almış olduğu 17.03.2022 tarih ve 06/11 sayılı kararı aşağıdadır.

Bilgilerinize rica ederim.

KARAR 11- Faruk TURAN'ın sorumlu yürütücülüğünü yaptığı "Catterpix kid uygulamasının 6. Sınıf öğrencilerinin güneş sistemi ünitesinde akademik başarısı üzerine etkisi ve öğrenmenin kalıcılığı" başlıklı araştırmasının, ilgili kurumun izninin alınması ve Bilimsel Araştırmalar Etik Kuruluna sunulması koşulu ile Etik Kurul ilkelerine uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Salih Zeki GENÇ
Kurul Başkanı

Belge Doğrulama Kodu: AHTPFTP

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi: dogrulama.com.tr



EK 11



T.C.
BURSA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-86896125-605.01-47529517
Konu : Faruk TURAN'ın Araştırma İzni

08.04.2022

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

İlgi: Milli Eğitim Bakanlığı'nın Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri Yönergesi konulu 21/01/2020 tarih ve 1563891 (2020/2) sayılı Genelgesi.

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitim Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Eğitim Programı öğrencisi Faruk TURAN'ın "Catterpax Kıd Uygulamasının 6. Sınıf Öğrencilerinin Güneş Sistemi Ünitesinde Akademik Başarı Üzerine Etkisi Ve Öğrenmenin Kalıcılığı" konulu tez çalışması, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Öğrenci İşleri Başkanlığının 24/03/2022 tarih ve 2200068329 sayılı yazıları ile bildirilmektedir.

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitim Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Eğitim Programı öğrencisi Faruk TURAN'ın "Catterpax Kıd Uygulamasının 6. Sınıf Öğrencilerinin Güneş Sistemi Ünitesinde Akademik Başarı Üzerine Etkisi Ve Öğrenmenin Kalıcılığı" konulu tez çalışmasını, ilimiz Osmangazi ilçesi Şehit Jandarma Er Bahadır Aydın Ortaokulu uygulama yapma isteği, ilimizde oluşturulan "Araştırma Değerlendirme Komisyonu" tarafından incelenerek değerlendirilmiştir. Araştırma ile ilgili çalışmanın okul/kurumlardaki eğitim öğretim faaliyetleri aksatılmadan, araştırma formlarının aslı okul müdürlüklerince görülerek ve gönüllülük esası ile okul müdürlüklerinin gözetim ve sorumluluğunda ilgi Genelge çerçevesinde uygulanması ayrıca araştırma sonuçlarının Müdürlüğümüz ile paylaşılması komisyonumuzca uygun görülmektedir.

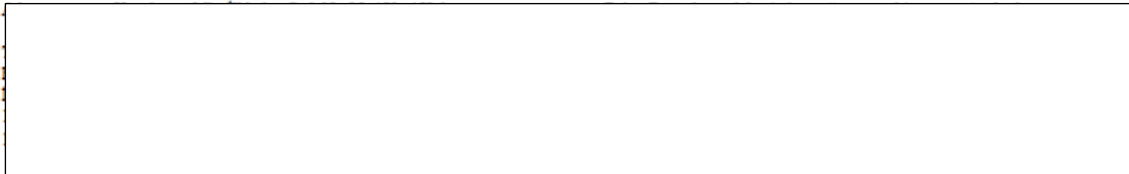
Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Mahmut KARAKAYA
İl Millî Eğitim Şube Müdürü

OLUR

Serkan GÜR
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



EK 12



T.C.
BURSA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-86896125-605.01-58761209
Konu : Faruk TURAN'ın Araştırma İzni

23.09.2022

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

İlgi : Millî Eğitim Bakanlığı'nın Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri Yönergesi konulu 21/01/2020 tarih ve 1563891 (2020/2) sayılı Genelgesi.

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitim Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Eğitim Programı öğrencisi Faruk TURAN'ın "Catterpıx Kıd Uygulamasının 6. Sınıf Öğrencilerinin Güneş Sistemi Ünitesinde Akademik Başarı Üzerine Etkisi Ve Öğrenmenin Kalıcılığı" konulu tez çalışması 08.04.2022 tarih ve 47529517 sayılı Onay ile uygun görülmüştü. Aynı çalışmanın süresinin uzatılması, Osmangazi İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü'nün 20.09.2022 tarih ve 58301318 sayılı yazılan ile bildirilmektedir.

İlimiz Osmangazi ilçesi Şehit Jandarma Er Bahadır Aydın Ortaokulu Müdürlüğü Fen Bilimleri Öğretmeni Faruk TURAN'ın "Catterpıx Kıd Uygulamasının 6. Sınıf Öğrencilerinin Güneş Sistemi Ünitesinde Akademik Başarı Üzerine Etkisi ve Öğrenmenin Kalıcılığı" konulu araştırmasını Müdürlüğümüze bağlı Şehit Jandarma Er Bahadır Aydın Ortaokulunda uygulama isteği ilimizde oluşturulan "Araştırma Değerlendirme Komisyonu" tarafından incelenerek değerlendirilmiştir. Araştırma ile ilgili çalışmanın okul/kurumlardaki eğitim öğretim faaliyetleri aksatılmadan, araştırma formlarının aslı okul müdürlüklerince görülerek ve gönüllülük esası ile okul müdürlüklerinin gözetim ve sorumluluğunda ilgi Genelge çerçevesinde uygulanması ayrıca araştırma sonuçlarının Müdürlüğümüz ile paylaşılması komisyonumuzca uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Levent YAZICI
İl Millî Eğitim Şube Müdürü

OLUR

Serkan GÜR
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

