



ISSN: 2146-1961

Menteşoğlu, P. & Benli Özdemir, E. (2024). Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Derslerinde Kullanılan Eğitsel Web Destekli Uygulamalara Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi, *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, 15(58), 1793-1813.

DOI: <http://dx.doi.org/10.35826/ijoess.4538>

Makale Türü (ArticleType): Araştırma Makalesi

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSLERİNDE KULLANILAN EĞİTSEL WEB DESTEKLİ UYGULAMALARA YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Pınar MENTEŞOĞLU

YL Öğr. Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi
Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye, pinarmentesoglu1133@gmail.com
ORCID: 0009-0003-4912-0679

Esra BENLİ ÖZDEMİR

Doç. Dr. Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen
Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye, esrabenliozeemir@gazi.edu.tr
ORCID: 0000-0002-2246-2420

Received: 15.08.2024

Accepted: 15.11.2024

Published: 01.12.2024

Öz

Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri derslerinde kullanılan eğitsel web destekli uygulamalara yönelik görüşlerinin incelenmesidir. Araştırmanın çalışma grubu, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Ankara ili merkez ilçesinde bir özel ortaokulda öğrenime devam eden 52 ($n_{5.sınıf} = 6$, $n_{6.sınıf} = 21$, $n_{7.sınıf} = 18$, $n_{8.sınıf} = 7$) ortaokul öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan olgubilim deseni kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından geliştirilen demografik özellikler anketi ve yarı-yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler, içerik analizi kullanılarak incelenmiştir. Veriler, MAXQDA programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, ortaokul öğrencileri fen bilimleri dersinde kullanılan web uygulamalarının kullanılmasına yönelik en çok hızlı öğrenme (22), öğrenme deneyiminin kalıcılığı (19) ve yeni bilgiler öğrenmek (10) durumlarına katkı sağladığını belirtmişlerdir. Bu uygulamaların olumlu yönlerine ilişkin en çok fen bilimleri dersinin eğlenceli hale gelmesi (19), kolay anlatım (6) ve ve sınırsız tekrar (4) durumlarını ifade etmişlerdir. Bu uygulamaların fen bilimleri dersinde olumsuz olarak en çok oyun eksikliği (11), sıkıcı (4), reklam sorunu (4), zaman alması (4), seviyeye uygun olmama (4) ve erişilebilirlik (4) sorunu olduğunu belirtmişlerdir. Bu uygulamalar öğrencileri fen bilimleri dersinde oyun şeklinde olması (23), merak uyandırması (4) ve pekiştirme (4) ile iyi bir yönde etkilediğini ifade etmişlerdir. Ortaokul öğrencileri bu uygulamaların fen bilimleri dersinde motive etmemesini en çok biraz/hiç motive olmamak (10), kendi motivesi ile (6) ve hocaların motivesi (2) ile ifade etmiştir. Ortaokul öğrencilerinin cevaplarına yönelik yapılan kod bulutunda web destekli uygulamalarının fen bilimleri dersine ilişkin ortaokul öğrencilerinin en çok fen bilimleri dersinin eğlenceli hâle gelmesi kodunu kullandıkları görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Web uygulamaları, Fen bilimleri, ortaokul öğrencileri.

Sorumlu Yazar: YL Öğr. Pınar MENTEŞOĞLU, Gazi Eğitim Fakültesi,
pinarmentesoglu1133@gmail.com

Etik Kurul Onayı: Gazi Üniversitesi Rektörlüğü tarafından 13/06/2024 tarihinde E-77082166-604.01-974196 sayı ile etik kurul izni alınmıştır.

İntihal/Etik: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir.

EXAMINATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' VIEWS ON EDUCATIONAL WEB SUPPORTED APPLICATIONS USED IN SCIENCE COURSES

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the views of secondary school students on educational web-supported applications used in science courses. The study group of the research consists of 52 (n5 .grade = 6, n6 .grade = 21, n7 .grade = 18, n8 .grade = 7) secondary school students who continue their education in a private secondary school in the central district of Ankara province in the 2023-2024 academic year. The research was conducted using a phenomenological design, which is one of the qualitative research methods. The data were collected through a demographic characteristics questionnaire and a semi-structured interview form developed by the researchers. The data obtained from the research were analysed using content analysis. The data were analysed using MAXQDA software. According to the findings obtained from the research, secondary school students stated that the use of web applications in the science course contributed most to fast learning (22), retention of learning experience (19) and learning new information (10). Regarding the positive aspects of these applications, they mostly stated that the science course became fun (19), easy expression (6) and unlimited repetition (4). Regarding the negative aspects of these applications in science lesson, they stated that the most common problems were lack of games (11), boring (4), advertisement problem (4), time consuming (4), not suitable for the level (4) and accessibility (4). They stated that these applications affected the students in a good way by being in the form of games (23), arousing curiosity (4) and reinforcement (4). Secondary school students stated that these applications did not motivate them in the science lesson mostly with being a little / not motivated at all (10), with their own motivation (6) and with the motivation of the teachers (2). In the code cloud made for the answers of the middle school students, it is seen that the middle school students mostly used the code of making the science course fun in relation to the science course of web-supported applications.

Keywords: Web applications, Science, secondary school students.

GİRİŞ

Günümüz eğitim sisteminde teknolojinin entegrasyonu, öğretim süreçlerinin ve öğrenme deneyimlerinin dinamik bir şekilde dönüşmesine olanak tanımaktadır. Özellikle fen bilimleri eğitimi, bu teknolojik yeniliklerden önemli ölçüde etkilenmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) eğitimdeki rolü, öğrencilerin öğrenme süreçlerini destekleyici ve geliştirici işlevler üstlenmektedir. Bu bağlamda, eğitsel web destekli uygulamalar, fen bilimleri derslerinde öğrenci etkileşimini artırmak ve öğrenme sürecini daha etkili hale getirmek amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır.

Bilgisayar ve internet teknolojilerindeki ilerlemeler, öğrenciler arasındaki bilgi erişim farklılıklarını azaltmanın yanı sıra, bilgiyi çok daha hızlı ve kolay bir şekilde edinmelerini de mümkün kılmaktadır. Teknolojinin gelişimiyle birlikte, eğitimde kullanılan araçlar arasında Web 2.0 araçları da önemli bir yer edinmiştir. Web 2.0 uygulamaları, kullanıcıların içerik oluşturma süreçlerine aktif bir şekilde katılmalarını sağlayarak, bireyler arasındaki farklılıkları azaltmada kritik bir rol oynamaktadır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitimdeki yerinin hızla artması, iletişim ve bilgi paylaşımında çok önemli bir noktaya gelen Web 2.0 teknolojisi ön plana çıkmıştır (Yanpar Yelken, 2017; Genç, 2010). Web 2.0, etkileşimli ve dinamik ortamlar yaratarak kullanıcıların süreçlere aktif katkıda bulunmalarını mümkün kılmıştır (Günbatır, 2020). Bu teknoloji, eğitim alanında da etkili bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır (Değerlioğlu & Köse, 2010). Yapılan araştırmalar, Web 2.0 teknolojilerinin öğrencilerin eğitim süreçlerine daha aktif katılım sağladığını ve bu durumun öğrenme motivasyonlarını artırdığını göstermektedir (Azid et al., 2020; Batıbay, 2019; Stefancik & Stradiotova, 2020). Ayrıca, bu teknolojiler öğrenci ve eğitimciler arasındaki iletişimi güçlendirici bir rol oynamaktadır (Alemdağ, 2013).

Web 2.0 araçlarının en önemli avantajı, sabit ve statik çevrimiçi sistemleri daha açık, dinamik ve paylaşımcı hale dönüştürmesidir. Bu araçlar, aynı anda birçok kullanıcıyı bir araya getirip ortak bir amaç etrafında toplama kapasitesine sahiptir (O'Reilly, 2007). Web 2.0 teknolojilerinin sunduğu geniş iletişim, etkileşim ve paylaşım olanakları, farklı kullanıcı seviyelerindeki kişilerin ilgisini çekmektedir (Yükseltürk, Altıok & Üçgül, 2017). Elmas ve Geban (2012) ise, Web 2.0 araçlarının eğitim ortamlarına kazandırdığı faydaları şu şekilde ifade etmiştir: (i) Bu araçlar sınıf içi etkinliklere dahil edildiğinde sınıfta hareketlilik ve enerji artar, (ii) alternatif değerlendirme yöntemleri kullanıma sunulur, (iii) sınıf ortamına daha güncel ve fonksiyonel içerikler entegre edilir.

Web 2.0 araçlarının çeşitli eğitim seviyeleri ve disiplinlerindeki kullanımının faydalarını ortaya koyan pek çok çalışma bulunmaktadır (Benli Özdemir, 2023). Özellikle temel eğitim düzeyinde bu araçların etkilerini araştıran çalışmalar giderek artmaktadır. Norton ve Hathaway (2008), ilköğretim düzeyindeki öğrencilerin blog, podcast ve wiki gibi Web 2.0 araçlarını etkili bir şekilde kullanabileceklerini vurgulamaktadır. Azid, Hasan, Nazarudin ve Md-Ali (2020), Web 2.0 araçlarının ilköğretim öğrencilerinin matematik başarısına olan etkilerini incelemiştir. Zioga ve Bikos (2020) ise, ilköğretim öğrencilerine Yunanca öğretiminde Web 2.0 araçlarının etkinliğini araştırmıştır. Ayrıca, Google Dokümanlar gibi Web 2.0 araçlarının argümantasyon metinlerinin üretiminde

kullanımıyla ilgili yapılan bir çalışma, bu araçların ilköğretim öğrencilerinin tartışmacı yazma becerilerini geliştirmede olumlu katkılarda bulunduğunu göstermiştir.

Hew ve Cheung (2013), Web 2.0 araçlarının eğitimdeki kullanımının öğrencilerin öğrenim süreçlerini olumlu yönde etkileyebileceğini belirtmektedir. Ancak, bu olumlu etkilerin yalnızca teknolojinin kendisinden değil, teknolojilerin nasıl kullanıldığından ve öğrenmenin nasıl kavramsallaştırıldığından kaynaklandığını vurgulamaktadır.

Bu açıdan bakıldığında, öğrencilerin Fen Bilimleri derslerinde kullanılan web teknolojilerine yönelik görüşlerinin derinlemesine incelenmesi önemli bir konudur ve bu çalışma buradan hareketle yapılandırılmıştır. Bu bağlamda araştırmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri derslerinde kullanılan eğitsel web destekli uygulamalara yönelik görüşlerinin incelenmesidir. İfade edilen araştırmanın amacı temel alınarak bu araştırmanın problem cümlesi: *Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri derslerinde kullanılan eğitsel web destekli uygulamalara yönelik görüşleri nasıldır?* şeklinde ifade edilebilir.

Araştırmada yanıt aranan sorular:

1. Ortaokul öğrencilerine web uygulamalar Fen Bilimleri dersini öğrenirken/tekrar ederken nasıl yardımcı oluyor?
2. Ortaokul öğrencilerine göre Fen Bilimleri dersinde kullanılan web uygulamalarının olumlu yönleri nelerdir?
3. Ortaokul öğrencilerine göre Fen Bilimleri dersinde kullanılan web uygulamalarının olumsuz yönleri nelerdir?
4. Fen Bilimleri derslerinde kullanılan web uygulamaları ortaokul öğrencilerini derse motive ediyor mu?
5. Fen bilimleri derslerinde kullanılan web uygulamalarının daha verimli olabilmesi için öğrencilerin önerileri nelerdir?

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve analiz yöntemleri hakkında detaylı bilgiler sunulmuştur.

Araştırmanın Modeli

Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma, incelenen durumla ilgili sorgulayıcı, yorumlayıcı ve var olduğu durumla olayı anlamaya çalışan bir yöntemdir. Bu yöntemde, karşılaşılan durum ve probleme ilişkin gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi veri toplama araçlarını kullanmaktadır. Veri toplama araçlarıyla, problem fark edilmekte, algılanmakta ve derinlemesine incelenmektedir. Söylen analizi ve gözlemlerle bu derinlemesine bakış açısı, nitel araştırmaları nicel araştırmalardan ayırt etmektedir (Baltacı, 2019).

Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan olgubilim deseni kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Olgubilim deseni, günlük yaşamda farkında olduğumuz ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir şekilde bilgi sahibi olmadığımız olguları incelemeye odaklanmaktadır (Creswell, 2013; Ersoy, 2016; Yıldırım & Şimşek, 2021). Bu yaklaşım, belirli bir fenomenin bireyler üzerindeki etkilerini ve bu fenomenle ilgili deneyimlerini derinlemesine anlamak için tercih edilmiştir.

Bu çalışmada, iki dönem boyunca web destekli uygulamalar ile yürütülen Fen bilimleri derslerinin ardından, bu süreci birebir deneyimleyen öğrencilerin görüşleri doğrultusunda incelendiği için olgubilim deseni kullanılmıştır.

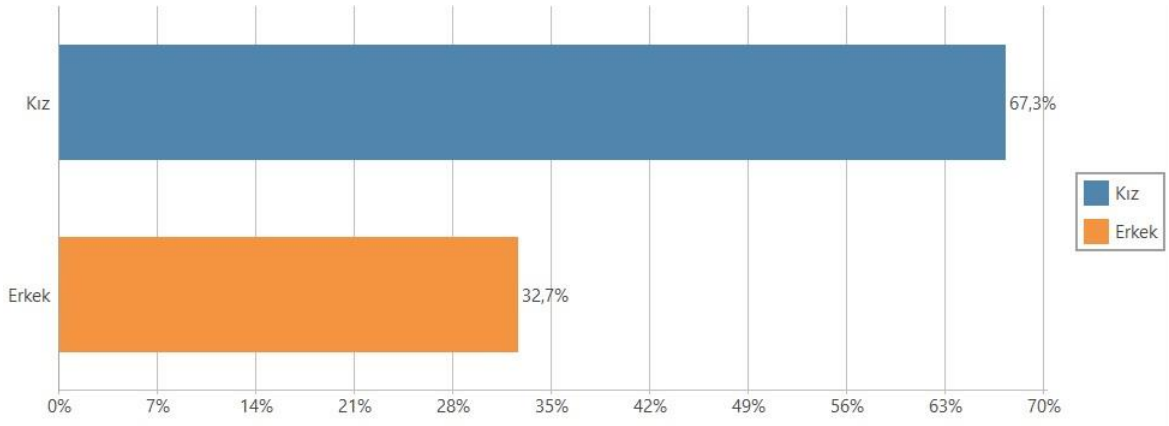
Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Ankara ili merkez ilçesinde bir özel ortaokulda öğrenime devam eden 52 ($n_{5.sınıf} = 6$, $n_{6.sınıf} = 21$, $n_{7.sınıf} = 18$, $n_{8.sınıf} = 7$) ortaokul öğrencisinden oluşmaktadır.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri Cinsiyet

| Cinsiyet | Frekans | Yüzde |
|----------|---------|--------|
| Kız | 35 | 67,30 |
| Erkek | 17 | 32,70 |
| Toplam | 52 | 100,00 |

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin % 67,30'u kız, % 32,70'i erkek öğrencilerden oluşmaktadır.



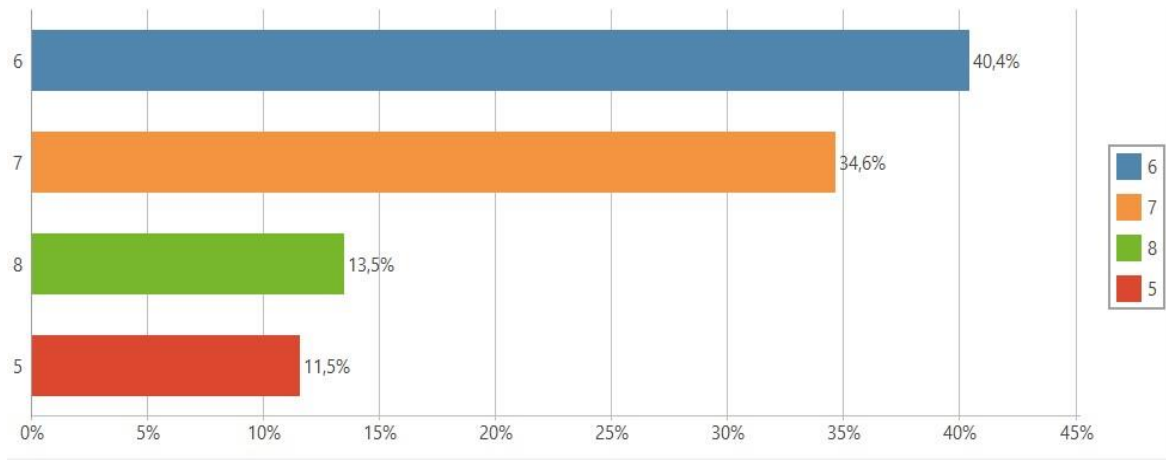
Şekil 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri Cinsiyet

Şekil 1 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin çoğunluğunun kız öğrencilerden oluştuğu görülmektedir.

Tablo 2. Katılımcıların Demografik Özellikleri Sınıf Seviyesi

| Sınıf Seviyesi | Frekans | Yüzde |
|----------------|---------|--------|
| 5 | 6 | 11,54 |
| 6 | 21 | 40,38 |
| 7 | 18 | 34,62 |
| 8 | 7 | 13,46 |
| Toplam | 52 | 100,00 |

Tablo 2 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin % 11,54'ü beşinci sınıf, & 40,38'i altıncı sınıf, % 34,62'si yedinci sınıf ve % 13,46'sı sekizinci sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır.

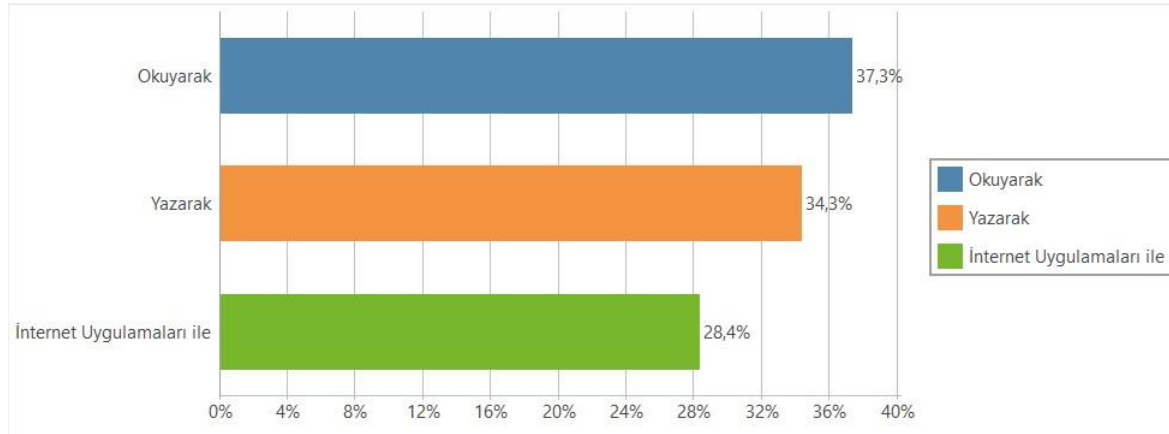
**Şekil 2.** Katılımcıların Demografik Özellikleri Sınıf Seviyesi

Şekil 2 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin çoğunluğunun altıncı sınıf öğrencilerinden oluştuğu görülmektedir.

Tablo 3. Katılımcıların Demografik Özellikleri Öğrenme Şekli

| Öğrenme Şekli | Frekans | Yüzde |
|---------------------------|---------|--------|
| Okuyarak | 25 | 37,3 |
| Yazarak | 23 | 34,3 |
| Web uygulamaları destekli | 19 | 28,4 |
| Toplam | 67 | 100,00 |

Tablo 3 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin % 37,3'ünün okuyarak, % 34,3'ünün yazarak, % 28,4'ünün ise web uygulamaları destekli öğrendikleri görülmektedir.



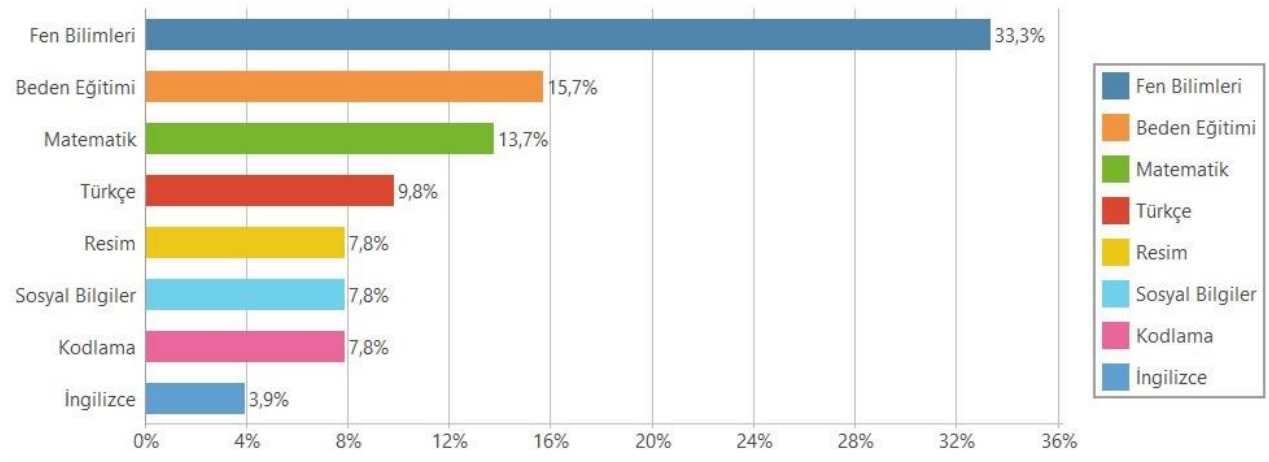
Şekil 3. Katılımcıların Demografik Özellikleri Öğrenme Şekli

Şekil 3 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin öğrenme stillerinin yakın düzeylerde olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Katılımcıların Demografik Özellikleri En Sevilen Ders

| En Sevilen Ders | Frekans | Yüzde |
|-----------------|---------|--------|
| Fen Bilimleri | 17 | 32,69 |
| Beden Eğitimi | 8 | 15,38 |
| Matematik | 7 | 13,46 |
| Türkçe | 5 | 9,62 |
| Sosyal | 4 | 7,69 |
| Resim | 4 | 7,69 |
| Kodlama | 4 | 7,69 |
| İngilizce | 2 | 3,85 |
| Toplam | 51 | 100,00 |

Tablo 4 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin % 32,69'unun en sevdiği ders olarak Fen Bilimleri, en az % 3,85 İngilizce olduğu görülmüştür.



Şekil 4. Katılımcıların Demografik Özellikleri En Sevilen Ders

Şekil 4 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin en sevdiği dersler arasında ilk üçte %33,3 ile fen bilimleri, %15,7 ile beden eğitimi ve %13,7 ile matematik dersi yer almıştır. Öğrencilerin en sevdikleri ders fen bilimleri olmuştur.

Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından geliştirilen demografik özellikler anketi ve yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Birinci bölümde öğrencilerin demografik özelliklerini (öğrencilerin cinsiyeti, sınıf seviyesi, en sevdikleri ders ve öğrenme şekilleri) öğrenmek için dört adet açık uçlu soru kullanılmıştır. İkinci bölümde ise ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersinde eğitsel web destekli uygulamalara yönelik görüşlerini incelemek için araştırmacılar tarafından geliştirilen beş adet açık uçlu sorudan oluşan yarı- yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak kullanılacak açık uçlu soruların geçerliliği konusunda uzman bir öğretim üyesi ve iki öğretmenin görüşü alınmıştır. Uzmanlar tarafından incelenen açık uçlu soruların anlaşılabilirliği ve yeterliliği konusunda fikir birliği sağlanmıştır. Ardından dil ve yapı geçerliliği bakımından sorular çalışma grubundan farklı 5 öğrenciye uygulanarak pilot çalışması yapılmıştır. Gerekli düzenlemeler sonucu açık uçlu beş soruya nihai şekli verilmiştir.

Veri Analizi

Araştırmada öğrencilerin açık uçlu sorulara verdiği cevaplara göre içerik analizi yapılmıştır. İçerik analiziyle elde edilen verilerle kavramlara ve bu kavramlar arasındaki ilişkilere ulaşılmaktadır. Bu ilişkiler arasında benzeyen kavramlar belirli temalar ve kategoriler altında toplanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Önce kategoriler belirlenmiştir sonrasında ise bu kategoriler ortak temalarda birleştirilmiştir. Araştırmada ilk olarak her öğrenci verisine numara verilmiştir ve bir numaradan elli iki numaraya kadar sıralanmıştır. Sonrasında bu veriler MAXQDA 2024 programına aktarılmıştır. Kodlama işlemi yapılırken boş bırakılan 8 öğrenci anketi analiz dışı bırakılmıştır. Araştırmada 52 öğrencinin görüşleri dikkate alınmıştır. Katılımcı öğrencilerin görüşlerinden hareketle kodlar oluşturulmuş benzer kodlar ortak temalar altında birleştirilmiştir.

Araştırmada ikinci olarak oluşturulan kodların anketlerde kaç kez kullanıldığına ilişkin frekanslar MAXQDA programı kullanılarak analiz edilmiştir. MAXQDA programı ile kodların ve kelimelerin kullanım sıklığını belirlemek amacıyla kod bulutları oluşturulmuştur. Oluşturulan bu kısımlar bulgularda yer almaktadır. Bulgular bölümünde öğrencilerin görüşlerine ilişkin alıntılara da yer verilmiştir. Alıntılar yapılırken öğrenciler gizli tutulmuştur. Öğrenciler için Ö1, Ö2,, Ö52 kodlamaları kullanılmıştır.

Etik Kurul Onayı

"Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Derslerinde Kullanılan Eğitsel Web Destekli Uygulamalara Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi" başlıklı araştırma T.C. Gazi Üniversitesi Rektörlüğü tarafından 13.06.2024 tarih ve 11 sayılı toplantısında görüşülmüş ve onaylanmıştır. Sayı E-77082166-604.01-974196'dır.

BULGULAR

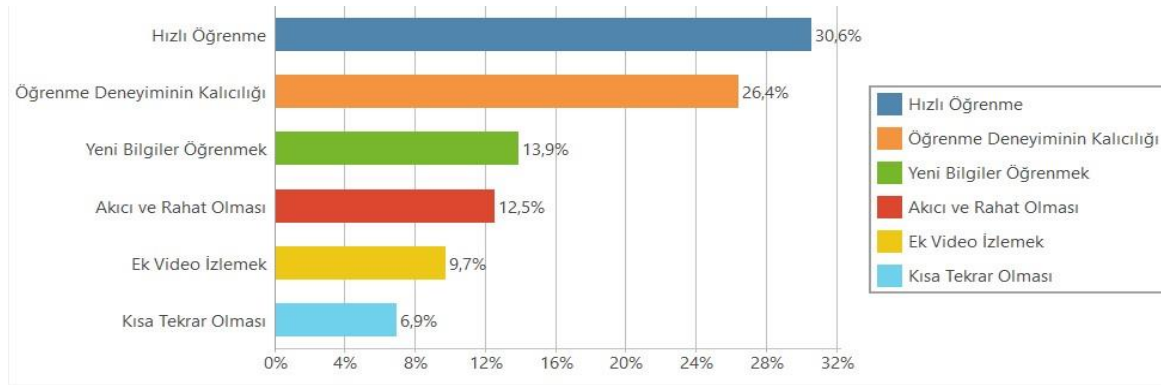
Araştırmanın bu bölümünde ortaokul öğrencilerinin eğitsel web destekli uygulamalara yönelik görüşlerine yer verilmiştir.

Web Destekli Uygulamaların Öğrencilere Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Nasıl Yardımcı Olduğuna Dair Görüşleri

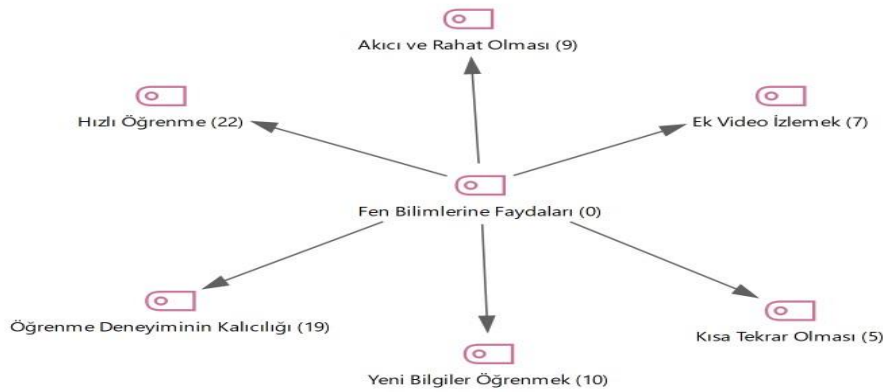
Araştırmada öncelikle ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersini öğrenirken web destekli uygulamalardan nasıl yardım aldıklarına dair görüşleri belirlenmiştir. Belirlenen görüşler Tablo 5'te belirtilmiştir.

Tablo 5. Web Destekli Uygulamaların Öğrencilere Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Nasıl Yardımcı Olduğuna Dair Görüşleri

| Fen Bilimlerine Faydaları | Frekans | Yüzde |
|--------------------------------|---------|--------|
| Hızlı Öğrenme | 22 | 30,56 |
| Öğrenme Deneyiminin Kalıcılığı | 19 | 26,39 |
| Yeni Bilgiler Öğrenmek | 10 | 13,89 |
| Akıcı ve Rahat Olması | 9 | 12,50 |
| Ek Video İzlemek | 7 | 9,72 |
| Kısa Tekrar Olması | 5 | 6,94 |
| Toplam | 72 | 100,00 |



Şekil 5. Web Destekli Uygulamaların Öğrencilere Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Nasıl Yardımcı Olduğuna Dair Görüşleri



Şekil 6. Web Destekli Uygulamaların Öğrencilere Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Nasıl Yardımcı Olduğuna Dair Görüşleri

Tablo 5, şekil 5 ve şekil 6’da görüldüğü üzere ortaokul öğrencilerinin web destekli uygulamaların fen bilimlerine dair görüşlerini 6 temada topladığı görülmüştür. Ortaokul öğrencileri fen bilimleri dersi için bu uygulamaları kullanmaya yönelik en çok hızlı öğrenme (22), öğrenme deneyiminin kalıcılığı (19) ve yeni bilgiler öğrenmek (10) durumlarına katkı sağladığını belirtmişlerdir. Aşağıdaki alıntılarda ortaokul öğrencilerinin web destekli uygulamaların fen bilimlerine sağladığı faydalara ilişkin görüşleri yer almaktadır:

“Daha hızlı kavramama yardım ediyor.” (Ö23)

“İnternet uygulamaları, fen bilimleri dersini tekrar ederken bana konuları daha iyi anlamama yardımcı oluyor.” (Ö42)

“Görselden aklıma kaydedip sınavda okumama yardımcı oluyor.” (Ö45)

“Derste öğrendiklerimizi daha kalıcı yapıyor.” (Ö52)

“Deney oyunları oynadığımda yeni şeyler öğrenebiliyorum.” (Ö29)

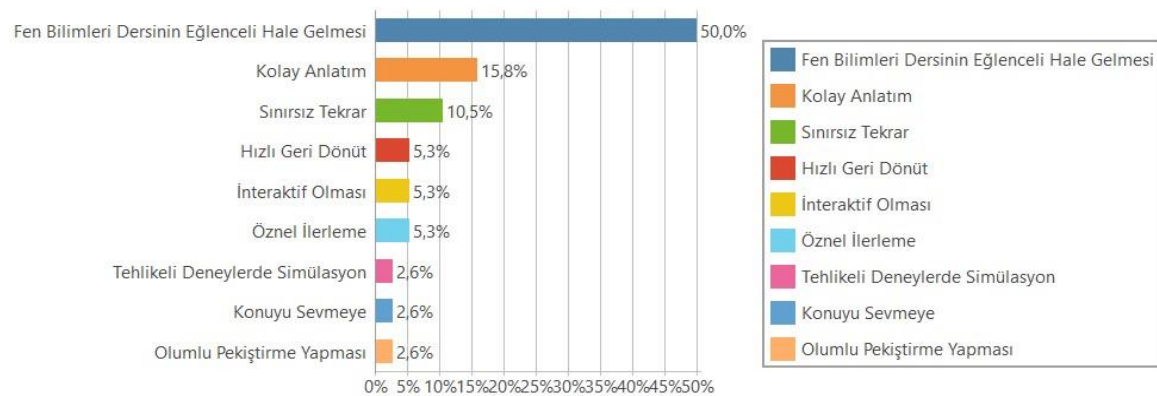
“Bilmediğim konuları öğrenmeme yardımcı olur.” (Ö43)

Web Destekli Uygulamaların Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Olumlu Gördükleri Yönlerine Dair Görüşleri

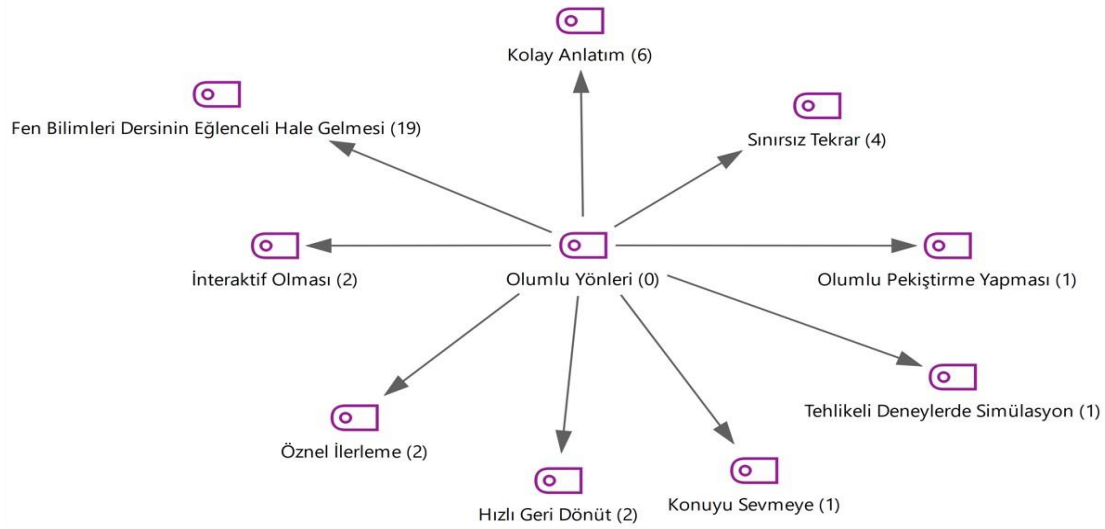
Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersini öğrenirken web destekli uygulamalar kullanmasının hoşça giden yönlerini belirlemeye yönelik görüşleri belirlenmiştir. Belirlenen görüşler Tablo 6’da belirtilmiştir.

Tablo 6. Web Destekli Uygulamaların Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Olumlu Gördükleri Yönlerine Dair Görüşleri

| Olumlu Yönleri | Frekans | Yüzde |
|---|---------|--------|
| Fen Bilimleri Dersinin Eğlenceli Hale Gelmesi | 19 | 50,00 |
| Kolay Anlatım | 6 | 15,79 |
| Sınırsız Tekrar | 4 | 10,53 |
| Hızlı Geri Dönüt | 2 | 5,26 |
| İnteraktif Olması | 2 | 5,26 |
| Öznel İlerleme | 2 | 5,26 |
| Tehlikeli Deneylerde Simülasyon | 1 | 2,63 |
| Konuyu Sevmeye | 1 | 2,63 |
| Olumlu Pekiştirme Yapması | 1 | 2,63 |
| Toplam | 38 | 100,00 |



Şekil 7. Web Destekli Uygulamaların Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Olumlu Gördükleri Yönlerine Dair Görüşleri



Şekil 8. Web Destekli Uygulamaların Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Olumlu Gördükleri Yönlerine Dair Görüşleri

Tablo 6 ve şekil 7 ve 8’de görüldüğü üzere ortaokul öğrencilerinin web destekli uygulamaların fen bilimleri dersini öğrenirken olumlu gördükleri yönlerine dair görüşleri 9 kategoride toplanmıştır. Ortaokul öğrencileri fen bilimleri dersi için bu uygulamaların olumlu yönlerine ilişkin en çok fen bilimleri dersinin eğlenceli hale gelmesi (19), kolay anlatım (6) ve ve sınırsız tekrar (4) durumlarını ifade etmişlerdir. Aşağıdaki alıntılarda ortaokul öğrencilerinin web destekli uygulamaların fen bilimleri dersini öğrenirken olumlu gördükleri durumlara ilişkin görüşleri yer almaktadır:

“Tekrar etmeme yardımcı oluyor ve bunu eğlenceli yapmamı sağlıyor.” (Ö12)

“Hem öğretiyor hem eğleniyorum.” (Ö6)

“Tasarımını, kolay anlatımını seviyorum.” (Ö23)

“Tekrar tekrar dinleme şansım oluyor. İstediyim zaman ara verip geri başlayabilirim.” (Ö27)

“Tekrar tekrar izlemeyi seviyorum. Bir şeyi anlamayınca açıp yeniden izleyebiliyorum.” (Ö44)

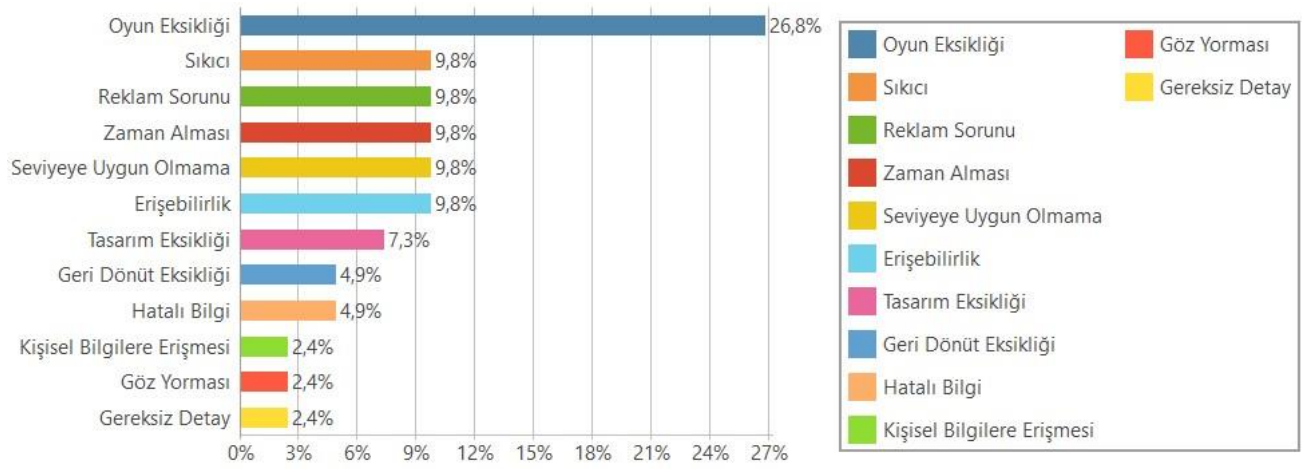
Web Destekli Uygulamaların Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Olumsuz Gördükleri Yönlerine Dair Görüşleri

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerini dersini öğrenirken web destekli uygulamalar kullanmasının olumsuz gördükleri yönlerini belirlemeye yönelik görüşleri belirlenmiştir. Belirlenen görüşler Tablo 7’de belirtilmiştir.

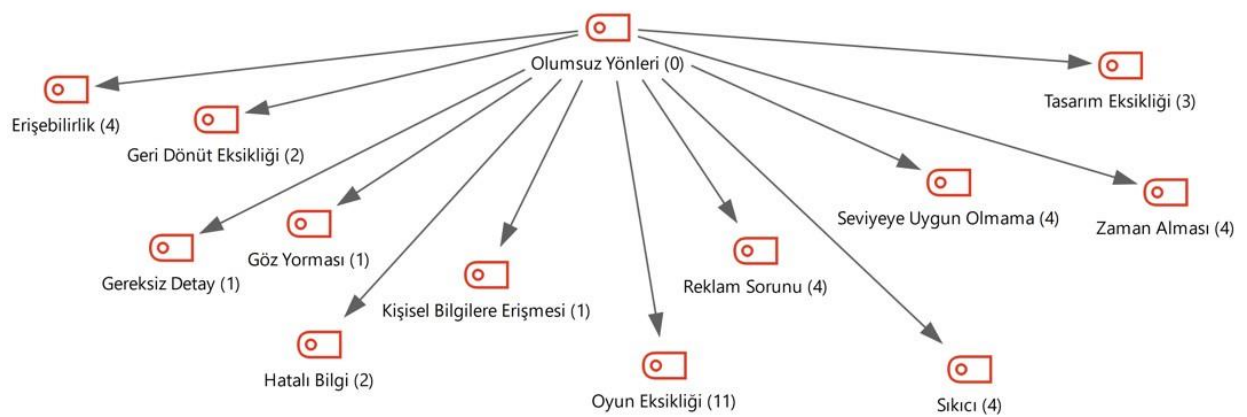
Tablo 7. Web Destekli Uygulamaların Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Olumsuz Gördükleri Yönlerine Dair Görüşleri

| Olumsuz Yönleri | Frekans | Yüzde |
|-----------------|---------|-------|
| Oyun Eksikliği | 11 | 26,83 |
| Sıkıcı | 4 | 9,76 |

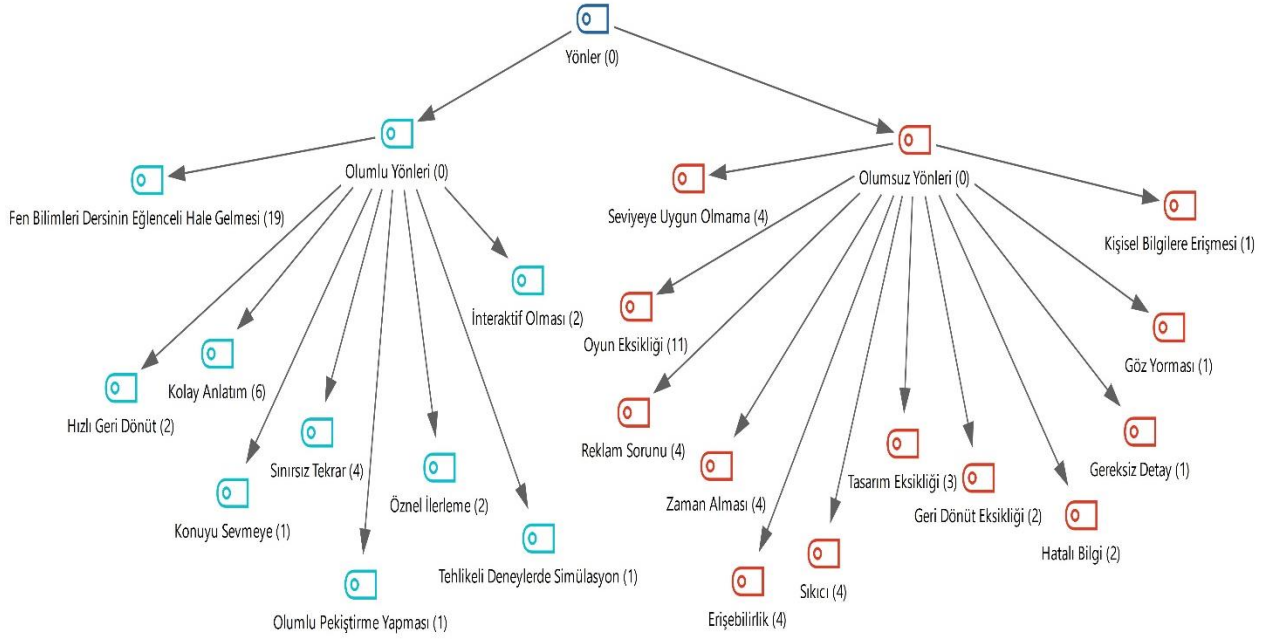
| | | |
|----------------------------|----|--------|
| Reklam Sorunu | 4 | 9,76 |
| Zaman Alması | 4 | 9,76 |
| Seviyeye Uygun Olmama | 4 | 9,76 |
| Erişilebilirlik | 4 | 9,76 |
| Tasarım Eksikliği | 3 | 7,32 |
| Geri Dönüt Eksikliği | 2 | 4,88 |
| Hatalı Bilgi | 2 | 4,88 |
| Kişisel Bilgilere Erişmesi | 1 | 2,44 |
| Göz Yorması | 1 | 2,44 |
| Gereksiz Detay | 1 | 2,44 |
| Toplam | 41 | 100,00 |



Şekil 9. Web Destekli Uygulamaların Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Olumsuz Gördükleri Yönlerine Dair Görüşleri



Şekil 10. Web Destekli Uygulamaların Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Olumsuz Gördükleri Yönlerine Dair Görüşleri



Şekil 11. Web Destekli Uygulamaların Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Olumlu ve Olumsuz Gördükleri Yönlerine Dair Görüşleri

Tablo 7, şekil 9, şekil 10 ve şekil 11’de görüldüğü üzere ortaokul öğrencilerinin web destekli uygulamaların fen bilimleri dersini öğrenirken olumsuz gördükleri yönlerine dair görüşleri 12 kategoride toplanmıştır. Ortaokul öğrencileri bu uygulamaların fen bilimleri dersinde olumsuz olarak en çok oyun eksikliği (11), sıkıcı (4), reklam sorunu (4), zaman alması (4), seviyeye uygun olmama (4) ve erişilebilirlik (4) sorunu olduğunu belirtmişlerdir. Aşağıdaki alıntılarda ortaokul öğrencilerinin web destekli uygulamaların fen bilimleri dersini öğrenirken olumsuz gördükleri durumlara ilişkin görüşleri yer almaktadır:

“Hep aynı sorular çıkıyor ve hep aynı oyun türleri oluyor.” (Ö34)

“Daha fazla şekilde oyunlar olabilir.” (Ö39)

“Bazen bilgiler hatalı oluyor bazen de terimler seviyeme göre değil.” (Ö2)

“Bazı uygulamalar çok gereksiz detay vererek zaman kaybına sebep oluyor.” (Ö3)

“Bazı uygulamalarda çok reklam oluyor. Erişim zor oluyor. Bazı uygulamaların tasarımı güzel olmuyor.” (Ö51)

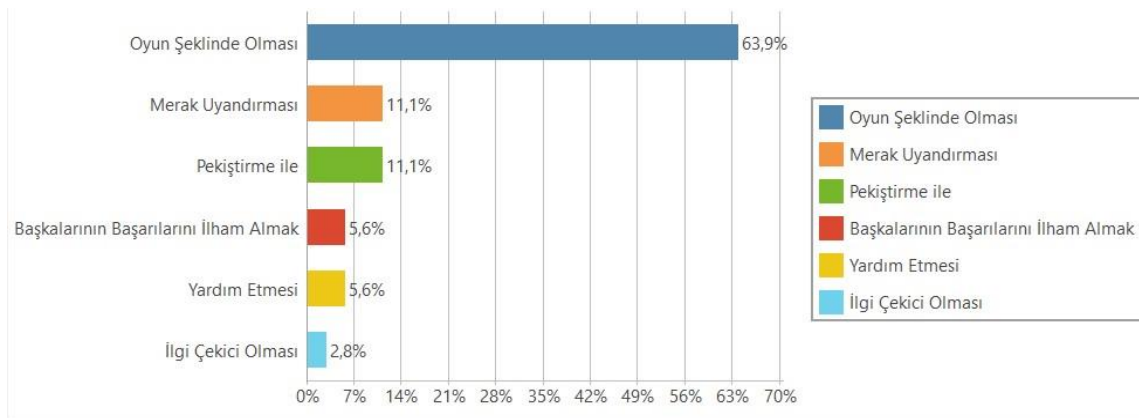
“Bazen biraz uzun ve sıkıcı olabiliyor. Tabii ki konudan konuya geçebiliyor.” (Ö32)

Web Destekli Uygulamaların Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Motive Etmesine Dair Görüşleri

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersini öğrenirken web destekli uygulamalar kullanmasının motive etmesine dair yönelik görüşleri belirlenmiştir. Belirlenen görüşler Tablo 8’de belirtilmiştir.

Tablo 8. Web Destekli Uygulamaların Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Motive Etmesine Dair Görüşleri

| Motive Etmesi | Frekans | Yüzde |
|---------------------------------------|---------|--------|
| Oyun Şeklinde Olması | 23 | 63,89 |
| Merak Uyandırması | 4 | 11,11 |
| Pekiştirme ile | 4 | 11,11 |
| Başkalarının Başarılarını İlham Almak | 2 | 5,56 |
| Yardım Etmesi | 2 | 5,56 |
| İlgi Çekici Olması | 1 | 2,78 |
| Toplam | 36 | 100,00 |



Şekil 12. Web Destekli Uygulamaların Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Motive Etmesine Dair Görüşleri

Tablolarda da görüldüğü üzere ortaokul öğrencilerinin web destekli uygulamaların fen bilimleri dersini öğrenirken motive etmesi yönündeki görüşleri 6 kategoride toplanmıştır. Ortaokul öğrencileri bu uygulamaların fen bilimleri dersinde motivelerini en çok oyun şeklinde olması (23), merak uyandırması (4) ve pekiştirme (4) ile iyi yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Aşağıdaki alıntılarda ortaokul öğrencilerinin web destekli uygulamaların fen bilimleri dersini öğrenirken motive oldukları durumlara ilişkin görüşleri yer almaktadır:

“Uygulamaların iltifat etmesi hoşuma gidiyor.” (Ö15)

“İnternette soruyu yaparken oyun da oynamak beni motive ediyor.” (Ö26)

“Doğru yaptığım sorularda mutlu oluyorum.” (Ö21)

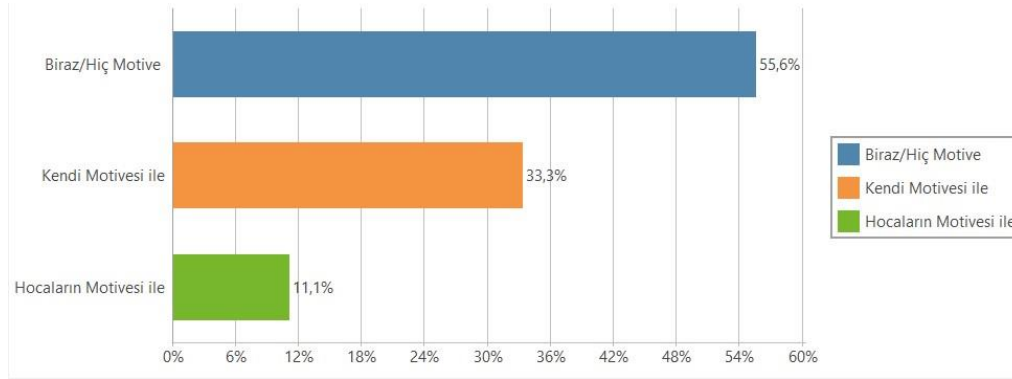
“Başkalarının başarıları, perspektifleri ve merakları ilgimi çekip özendiriyor.” (Ö2)

Web Destekli Uygulamaların Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Motive Etmemesine Dair Görüşleri

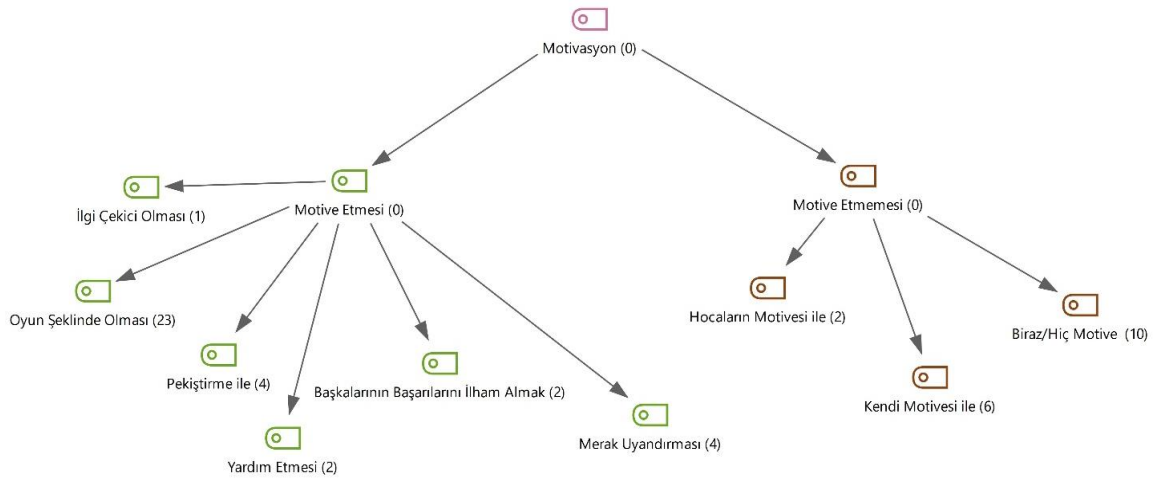
Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersini öğrenirken web destekli uygulamalar kullanmasının motive etmemesine dair yönelik görüşleri belirlenmiştir. Belirlenen görüşler Tablo 9’da belirtilmiştir.

Tablo 9. Web Destekli Uygulamaların Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Motive Etmemesine Dair Görüşleri

| Motive Etmemesi | Frekans | Yüzde |
|------------------------|---------|--------|
| Biraz/Hiç Motive | 10 | 55,56 |
| Kendi Motivesi ile | 6 | 33,33 |
| Hocaların Motivesi ile | 2 | 11,11 |
| Toplam | 18 | 100,00 |



Şekil 13. Web Destekli Uygulamaların Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Motive Etmemesine Dair Görüşleri



Şekil 14. Web Destekli Uygulamaların Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenirken Motive Etmemesine Dair Görüşleri

Tablo 9, şekil 13 ve şekil 14'te görüldüğü üzere ortaokul öğrencilerinin web destekli uygulamaların fen bilimleri dersini öğrenirken motive olmaması yönündeki görüşleri 3 kategoride toplanmıştır. Ortaokul öğrencileri bu uygulamaların fen bilimleri dersinde motive etmemesini en çok biraz/hiç motive olmamak (10), kendi motivesi ile (6) ve hocaların motivesi (2) ile ifade etmiştir. Aşağıdaki alıntılarda ortaokul öğrencilerinin web destekli uygulamaların fen bilimleri dersini öğrenirken motive etmemesi durumlarına ilişkin görüşleri yer almaktadır:

“Sadece konuları tekrar edip kendimi geliştirmemi sağlıyor.” (Ö41)



“Biraz ediyor gibi çünkü eğlenceli.” (Ö30)

“Ben zaten her dersi seviyorum ve her derse karşı motiveyim.” (Ö47)

“Uygulamalar etmiyor hoca ediyor.” (Ö22)

Şekil 15. Öğrenci Cevaplarına Yönelik Kod Bulutu

Şekil 15 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin cevaplarına yönelik yapılan kod bulutunda web destekli uygulamalarının fen bilimleri dersine ilişkin ortaokul öğrencilerinin en çok fen bilimleri dersinin eğlenceli hâle gelmesi kodunu kullandıkları görülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmada ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersinde web destekli uygulamalara yönelik görüşleri incelenmiştir. Öğrencilerin görüşleri fen bilimleri dersinde web destekli uygulamaların faydaları, yönleri ve motive etmesine yönelik 3 temada toplanmıştır. Yönler teması olumlu yönleri ve olumsuz yönleri olmak üzere 2 alt kategoride ele alınmıştır. Motive etme teması ise motive etmesi ve motive etmemesi şeklinde 2 alt

kategoride toplanmıştır. Ortaokul öğrencilerinden toplanan nitel veriler MAXQDA 2024 uygulaması kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırmadan elde edilen başlıca sonuçlara göre ortaokul öğrencilerinin büyük bir kısmı fen bilimleri dersinde web destekli uygulamalar kullanmanın fen bilimleri dersini daha hızlı öğrenmelerini sağladığını ve uygulamalar kullanıldığında öğrenme deneyimlerinin daha kalıcı olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca ortaokul öğrencileri fen bilimleri dersinde web destekli uygulamaların dersi eğlenceli hâle getirdiğini belirtmiştir. Bu uygulamalar sayesinde fen bilimleri dersini daha kolay anladıklarını ve sınırsız tekrar fırsatları olduğunu ifade etmişlerdir. Ortaokul öğrencilerinin büyük bir kısmı bu uygulamaların fen bilimleri dersinde kullanılmasının oyun şeklinde olduğu için eğlenceli hâle geldiğini söylemiştir. Anlamadıkları kısımları web destekli uygulamalar ile daha kolay anladıklarını belirtmişlerdir. Web destekli uygulamaların hızlı geri dönüt vermesi, interaktif olması ve öğrencilere öznel ilerleme fırsatı vermesi de ortaokul öğrencilerinin olumlu gördüğü yanlarında yer almaktadır.

Fen bilimlerinde web destekli uygulamaların olumsuz yönleri olarak öğrenciler hep aynı soruların olduğunu, oyun eksikliği yaşandığını ifade etmiştir. Oyun eksikliğinin de bir zaman sonra uygulamaların sıkıcı olmasına yol açtığını, bazen de web destekli uygulamaları kullanırken çok fazla reklama karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Ortaokul öğrencileri tarafından bu uygulamaların fen bilimleri dersinde bazen seviyeye uygun olmama ve erişilebilirlik sorunu yaşatmasını da olumsuz özellikler arasında ifade etmişlerdir. Fen bilimleri dersinde web destekli uygulamalar kullanmanın oyun şeklinde olması, merak uyandırması ve olumlu yönde pekiştirmeler yapması ortaokul öğrencilerinin büyük bir kısmını motive etmektedir. Web destekli uygulamaların yardım etmesi ve ilgi çekici olması da ortaokul öğrencilerini motive etmektedir. Bu uygulamaların öğrencileri motive ettiğine dair görüşler motive etmediğine yönelik görüşlere oranla ortaokul öğrencilerine göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bazı öğrenciler ise fen bilimleri dersinde web destekli uygulamaların onları motive etmediğini veya kısmen motive ettiğini, kendi motivesi olduklarını ve hocalar sayesinde motive olduklarını ifade etmişlerdir. Orhan ve Men (2018) yaptıkları çalışmada web tabanlı öğretimin öğrencilerin fen ders başarısı ve tutumlarına etkisini incelemiş ve bu uygulamaların öğrencilerin başarılarını ve derse karşı tutumlarını olumlu etkilediğini bulmuşlardır. Ünal (2017), yaptığı çalışmada deney grubuna fen bilimleri ünitesini web sitesi ile işlemiştir ve deney grubunun kontrol grubuna oranla daha başarılı olduğunu tespit etmiştir. Palancı (2023), yaptığı çalışmada web destekli 5E modelinin 6.sınıf öğrencilerinin başarı, motivasyon ve öz-yeterlik inançlarına etkisini incelemiş ve kontrol grubuna oranla anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir. Can ve Usta (2021) yaptığı çalışmada Fen bilimleri derslerinde Web 2.0 destekli kavramsal karikatürlerin kullanılmasının akademik başarı ve derse karşı tutum üzerindeki etkisini araştırmak ve öğrencilerin Web 2.0 destekli kavramsal karikatür kullanımı hakkındaki görüşlerini incelemiştir. Bunun sonucunda Web 2.0 destekli kavramsal karikatürlerin öğrenciler üzerindeki etkisinin, öğrenciler için zor olan fen bilimleri gibi dersleri kavramsal karikatürler gibi görsellerle desteklemenin öğrencilerin dikkatini çekmeye ve öğrenmeyi kolaylaştırmaya etkisi olduğunu bulmuştur. Bu çalışmalar yapılan çalışmayı destekler niteliktedir.

Öğrencilerinin bilime karşı azalan ilgilerinin tekrar kazanılması, bilimselliklerinin geliştirilmesi ve sorgulama becerilerinin artırılması, web tabanlı işbirlikli eğitimin entegrasyonu sayesinde başarıya ulaşma şansını

artırabilmektedir (Raes, Schellens ve Wever, 2013). Bireylerin doğru kararları alma ve bunları etkili bir şekilde uygulama kapasitesini kazanmaları gerekir. Çoğu eğitim kurumunun amacı, bilgi alışverişinde bulunmak, üst düzey düşünceyi teşvik etmek ve öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmektir. Teknoloji çağında E-öğrenmenin gelişmesiyle, geleneksel öğretim yöntemleri büyük ölçüde farklılaşmıştır (Jahromi, Mosalanejad ve Rezazae, 2016). Eğitim ve öğretim alanlarında Web tabanlı öğretim kullanımının artmasıyla birlikte pek çok kişi öğrenme, performans ve memnuniyet gibi öğrenci çıktıları üzerindeki etkilerini değerlendirmenin önemini kabul etmiştir (Olson ve Wisner, 2002). Aynı zamanda bu teknik, öğrenen kaynaklarına geleneksel sınıftan çok uzak olan öğrencilere eşsiz erişime sunmaktadır (Kahn, 2001). Fen eğitiminin istenilen amaçlara ulaşabilmesi, bilimsel okur-yazar öğrencilerin yetiştirilmesi için, fen eğitiminin uygulanmasında teknolojiden ve teknolojik materyallerden yararlanılması kaçınılmaz olmuştur. Öğretmenlerin, çağdaş teknolojik araç- gereçlerin eğitim ortamlarındaki kullanımının yaygınlaşmasına öğretim etkinliklerinde yer vererek katkıda bulunmaları gerekmektedir (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2013). Teknoloji kullanımı, eğitim-öğretim sisteminde hedeflenen amaca ulaşmak için önemli bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bu sebeple eğitim-öğretim ortamı ile teknolojinin birlikte yürütülmesi gerekmektedir (Çelik, Coşkun ve Kahyaoğlu, 2007). Eğitim-öğretim ortamı ile teknolojiyi birlikte yürütürken web 2.0 araçları kullanmak özellikle de teknoloji çağında büyümüş öğrencilerin hem dikkatlerini çekmektedir hem de fen bilimleri dersine karşı olumlu tutumlar geliştirmesini sağlamaktadır. Özellikle de gündelik hayatla iç içe bir ders olan fen bilimleri dersinde öğrenciler web destekli uygulamalarla daha iyi öğrenmektedir. Web destekli uygulamalar soyut kavramları somut bir şekilde görme imkânı sunar. Fen bilimleri dersinde web destekli bir uygulama olan simülasyon kullanmak hem vakitten tasarruf sağlar hem de tehlikeli ve sınıfta yapılamayacak deneyleri öğrencilerin görmesini sağlar.

ÖNERİLER

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur:

Araştırma Sonuçları ile İlgili Öneriler:

- Bu çalışmada web destekli uygulamaların fen bilimleri dersinde uygulanması öğrencilerin derse karşı motive olmasını sağladığı tespit edilmiştir. Bu nedenle öğretmenler fen bilimleri dersinde web destekli uygulamaların kullanım sıklığını arttırabilirler.
- Öğrencilerin web destekli uygulamalar hakkında söylediği olumsuz yönler giderilmeye çalışılabilir. Örneğin bu uygulamalara yeni oyunlar ve sorular eklenebilir. Tekdüzelikten çıkması sağlanabilir.
- Web destekli uygulamaların fen bilimlerinde dersinde kullanımını verimli hâle getirmek için öğretmenlere yönelik seminerler verilebilir.

Araştırmacılara Öneriler:

- Alanyazın incelendiğinde web destekli uygulamalara ilişkin çalışmalar yapmaları önerilebilir.
- Araştırma fen bilimleri dersinde web destekli uygulamalar kullanmanın ortaokul öğrencilerinin tutumuna etkisi ile sınırlandırılmıştır. Yeni yapılacak çalışmalarda web destekli uygulamaların ortaokul öğrencilerinde başarıya, bilimsel süreç becerilerine etkisi incelenebilir.

-Bu çalışma 52 ortaokul öğrencisine yapılmıştır. Daha büyük örneklerle ve daha uzun bir vakitte çalışmalar yürütülebilir.

-Bu çalışmada web destekli öğretimin fen bilimleri dersinde ortaokul öğrencileri üzerindeki tutumları incelenmiştir. Farklı sınıf seviyelerinde ve farklı derslerde de uygulanabilir.

KAYNAKÇA

- Alemdağ, E. (2013). *Edmodo: Eğitsel bir çevrimiçi sosyal öğrenme ortamı*. Türkiye'de İnternet Konferansı, (9-11 Aralık 2013), Beyazıt, İstanbul.
- Azid, N., Hasan, R., Nazarudin, N. F. M., ve Md-Ali, R. (2020). Embracing industrial revolution 4.0: The effect of using Web 2.0 tools on primary schools students' mathematics achievement (fraction). *International Journal of Instruction*, 13(3), 711–728.
- Ballıel Ünal, B. (2017). Web tabanlı uzaktan eğitim ile öğretilmesinin öğrenci başarısına etkisi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi* 5/9 (2017).
- Batıbay, E. F. (2019). *Web 2.0 uygulamalarının Türkçe dersinde motivasyona ve başarıya etkisi: Kahoot örneği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara <https://doi.org/10.16916/adad.616756>
- Benli Özdemir, E. (2023). *Web 2.0 Destekli Uygulamaların Ortaokul 5. Sınıf Öğrencilerinin Dijital Okuryazarlık Düzeyleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi: Güneş, Dünya ve Ay Ünitesi Örneği*. VI. Uluslararası Sosyal Bilimler Araştırmaları Kongresi, 02-03 Kasım 2023, Ankara.
- Creswell, J. W. (2013). *Araştırma deseni*. S. B. Demir (Çev. Ed.), Eğiten Kitap.
- Can, B. & Usta, E. (2021). Web 2.0 destekli kavramsal karikatürün başarı ve tutuma etkisi. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 5(1), 51-69. <https://doi.org/10.29329/tayjournal.2021.489.03>
- Deperlioğlu, Ö. ve Köse, U. (2010, Şubat). Web 2.0 teknolojilerinin eğitim üzerindeki etkileri ve örnek bir öğrenme yaşantısı. XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 10 -12 Şubat 2010, Muğla Üniversitesi.
- Durak Men, D. Orhan, A. (2018). *Web Tabanlı Öğretimin öğrencilerin fen ders başarısı ve tutumuna etkisi*. MCBÜ Sosyal Bilimler Dergisi 16/3 (2018). Doi: 10.18026/cbayarsos.465728
- Elmas, R., ve Geban, Ö. (2012). Web 2.0 tools for 21st century teachers. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(1), 243-254.
- Ersoy, A. F. (2016). Fenomenoloji. A. Saban ve A. Ersoy (Edt.). *Eğitimde nitel araştırma desenleri*. (ss.51- 105).
- Genç, Z. (2010). *Web 2.0 yeniliklerinin eğitimde kullanımı: Br Facebook eğitim uygulama örneği*. Akademik Bilişim'10-XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri (s. 237-242), Muğla.
- Günbatar M. S (2020). *Web Destekli Eğitim*. S. Şahin (Ed.). *Eğitimde Bilişim Teknolojileri* (7.baskı, s. 435-436).
- Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2013). Use of Web 2.0 technologies in K-12 and higher education: The search for evidence-based practice. *Educational research review*, 9, 47-64.
- Jahromi, ZB., Mosalanejad, L., Rezazae, R., (2016). The effect of web quest and team-based learning on students' self-regulation, *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism*, 4(2): 80–87.

- Kahn, B. H. (2001). *Web-based training: An introduction*. In B.H. Kahn (Ed.) *Web-based Training*.
- Karamustafaoğlu, O., Yaman, S. (2013). *Fen Eğitiminde Özel Öğretim Yöntemleri*.
- Norton, P., ve Hathaway, D. (2008). On its way to K–12 classrooms, web 2.0 goes to graduate school. *Computers in the Schools*, 25(3-4), 163- 180. Doi: 10.1080/07380560802368116.
- Olson TM, Wisher R,M.(2002), The Effectiveness of Web-Based Instruction: An initial inquiry, *The International Review of Research in Open and Distributed Learning* 3(2).
<https://doi.org/10.19173/irrodl.v3i2.103>
- O'Reilly, T. (2007). What is web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software? *Communications & Strategies*, 65, 17-37.
- Palancı, E. (2023). *Web destekli 5E öğrenme modelinin öğrencilerin fen bilimleri başarılarına, motivasyonlarına ve özyeterlik inançlarına etkisinin araştırılması*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Raes A., Schellens, T., Wever BD. (2013). Web-based Collaborative Inquiry to Bridge Gaps in Secondary Science Education. *The Journal of The Learning Sciences*, 1–32, 2013 Copyright © Taylor & Francis Group, LLC. ISSN: 1050-8406 print / 1532-7809 online DOI: 10.1080/10508406.2013.836656
- Stefancik, R.ve Stradiotová, E. (2020), *Using Web 2.0 tool podcast in teaching foreign languages*. *Adv. Educ.* 7, 46–55. <https://doi.org/10.20535/2410-8286.198209>
- Yanpar Yelken, T. (2017). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı (14. Baskı)*.
- Yükseltürk, E., Altıok, S., ve Üçgül, M. (2017). Evaluation of a scientific scivity about use of web 2.0 technologies in education: the participants` views. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 6 (1), 1-8.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*.
- Zioga, C., & Bikos, K. (2020). Collaborative writing using Google docs in primary education: development of argumentative discourse. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(1), 133-142. Doi:10.17718/tojde.690372

Etik Metni: Bu makalede dergi yazım kurallarına, yayın ilkelerine, araştırma ve yayın etiği kurallarına, dergi etik kurallarına uyulmuştur. Makale ile ilgili doğabilecek her türlü ihlallerde sorumluluk yazar(lar)a aittir. Makalenin etik kurul izni Gazi Üniversitesi/Yayın Etiği Kurulu tarafınca 13.06.2024 tarih 11 sayılı kararı ile alınmıştır.

Yazar(lar)ın Katkı Oranı Beyanı:

| KATKI ORANI | KATKIDA BULUNAN YAZAR(LAR) |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Fikir ve Kavramsal Örgü | Esra BENLİ ÖZDEMİR, Pınar MENTEŞOĞLU |
| Literatür Tarama | Esra BENLİ ÖZDEMİR, Pınar MENTEŞOĞLU |
| Yöntem | Esra BENLİ ÖZDEMİR, Pınar MENTEŞOĞLU |
| Veri Toplama | Esra BENLİ ÖZDEMİR, Pınar MENTEŞOĞLU |

| | |
|-------------------|--------------------------------------|
| Verilerin Analizi | Esra BENLİ ÖZDEMİR, Pınar MENTEŞOĞLU |
| Bulgular | Esra BENLİ ÖZDEMİR, Pınar MENTEŞOĞLU |
| Tartışma ve Yorum | Esra BENLİ ÖZDEMİR, Pınar MENTEŞOĞLU |

Finansal Destek: Bu çalışmanın yazım sürecinde katkı ve/veya destek alınmamıştır.

Bilgilendirilmiş Onam Beyanı: Çalışmaya katılan tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Veri Kullanılabilirlik Beyanı: Makalede yer alan tüm veriler kişisel bilgisayarda yer almaktadır.

Çıkar Çatışması: Yazarların araştırma ile ilgili diğer kişi, kurum ve kuruluşlarla ve yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.



Bu eser CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.tr>) ile lisanslanmıştır.

Sorumluluk Reddi/Yayıncı Notu: Tüm yayınlarda yer alan ifade, görüş ve veriler yazar(lar) ve katkıda bulunan(lar)ın görüşleridir. IJOESS ve/veya editör(ler), içerikte belirtilen herhangi bir fikir, yöntem, talimat veya üründen kaynaklanan kişiler veya mülke yönelik zararlardan ve ihlallerden sorumlu değildir.