

Makalenin Türü / Article Type : Araştırma Makalesi / Research Article
Geliş Tarihi / Date Received : 19.05.2018
Kabul Tarihi / Date Accepted : 28.05.2019
Yayın Tarihi / Date Published : 01.07.2019



 <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.20xx.xx.xxxxx-xxxxxx>

ARTIRILMIş GERÇEKLIĞİN EĞİTSEL UYGULAMALARI ÜZERİNE ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN GÖRÜşLERİ*

Aykut DURAK¹, Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ²

ÖZ

Bu çalışmada artırılmış gerçekliğ uygulamalarının yarattığı etkinin öğrenci gözünden değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu araştırmada ortaokul 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin artırılmış gerçekliğ uygulamalarına dair görüşlerinin incelenmesi için nitel yöntemden yararlanılmıştır. Bu çalışma Teknoloji ve Tasarım dersine katılan 7. ve 8. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Teknoloji ve Tasarım dersinde artırılmış gerçekliğ uygulamaları öğrencilere tanıtılmış ve öğrencilerin bu teknolojiyi deneyimlemeleri sağlanmıştır. Araştırmanın katılımcılarını 2016-2017 bahar döneminde 43 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında öğrencilerin artırılmış gerçekliğe yönelik görüşlerini almak için veri toplama aracı olarak bir form hazırlanmıştır. Araştırmada öğrencilerin geleneksel sınıf ortamlarındaki ders etkinlikleri ile artırılmış gerçekliğ uygulamalarını karşılaştırmalarına dair görüşlerine göre en sık belirtilen kodların “eğlenceli öğrenme ortamı sunmak” ve “öğrenme sürecini dikkat çekici ve etkili yapmak” olduğu bulunmuştur. Öğrenciler artırılmış gerçekliğ uygulamalarının bundan sonraki derslerde kullanılmasının ders başarısına olumlu katkı yapacağını düşünmektedir. Ancak artırılmış gerçekliğin eğitim süreçlerine katkısının olmayacağını belirten öğrenciler de vardır. Artırılmış gerçekliğ uygulamalarını kullanırken yaşanan güçlükler/zorluklar hakkındaki öğrenci görüşlerine göre en sık “akıllı telefon sahipliğinin/erişiminin olmaması” olduğu görülmüştür. Öğrencilerin artırılmış gerçekliğ uygulamaları kullanımının en faydalı olacağını düşündüğu dersi “Fen Bilimleri” olarak belirtmektedir.

Anahtar Kelimeler: Artırılmış gerçekliğ, artırılmış gerçekliğ uygulamaları, K-12


OPINIONS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS ON EDUCATIONAL PRACTICES OF AUGMENTED REALITY


ABSTRACT

In this study, it is aimed to evaluate the effect created by the augmented reality applications from the perspective of the students. In this study, the qualitative method was used to examine the opinions of the 7th and 8th grade students of secondary school on their augmented reality practices. This study was conducted with 7th and 8th grade students participating in Technology and Design course. Participants of the study consist of 43 students in the spring semester of 2016-2017. Within the scope of the research, a form was prepared as a data collection tool for students to get feedback on the augmented reality. The survey found that the most frequently coded codes were "to provide a fun learning environment" and "to make the learning process remarkable and effective" according to the opinions of students comparing the course activities in traditional classrooms with the augmented reality applications. The students think that the use of the augmented reality exercises in the following lessons will make a positive contribution to the success of the course. However, there are also students who point out that the augmented reality will not contribute to the education process. According to the students' opinions about the difficulties / challenges while using augmented reality applications, the most frequent “lack of smartphone ownership / access” was observed. It is Science that students think the use of augmented reality applications will be most beneficial.

Keywords: Augmented reality, augmented reality applications, K-12.

* Bu çalışma, 5. Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu-ITTES, 2017’de özet bildiri olarak sunulmuştur.

¹ Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Hayat Boyu Öğrenme, aykdur78@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0001-7070-9048>

² Bartın Üniversitesi, Fen Fakültesi, Bilgisayar Teknolojisi ve Bilişim Sistemleri, gkaraoglanyilmaz@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0003-4963-8083>

1.GİRİŞ

Günümüzde teknolojiye yaşanan gelişmeler eğitim ortamlarına yeni öğretim ve öğrenim olanakları sunmaktadır (Sumadio & Rambli, 2010). Teknolojik gelişim ile birlikte öğrenme araçlarında da değişimler yaşanmıştır ve teknolojiler öğrencilere zengin deneyimler sunmaktadır. Özellikle artırılmış gerçeklik uygulamaları öğrencilerin doğal ve fiziksel etkileşim kurmalarını desteklediği için son yıllarda araştırmacıların dikkatini çekmeye başlamıştır (Matcha & Rambli, 2013). Ancak artırılmış gerçekliğin temeli yaklaşık otuz yıl öncesine dayanmaktadır. 1960'lı yıllarda yapılan bazı makineler artırılmış gerçekliğin ilk uygulamaları olarak kabul edilse de artırılmış gerçekliğin ilk örneklerin 1990'lı yıllarda uygulandığını söylenebilir. Artırılmış gerçeklik kavramını 1992 yılında Boeing firmasında ilk kez Tom Caudell kullanmıştır (Caudell & Mizell, 1992). Artırılmış gerçeklik, gerçek fiziksel çevrenin ve nesnelere ilgili normal koşullarda insanların duyuları ve bilişsel süreçleri tarafından saptanabilir olmayan bilgileri sağlayarak bilgisayar tarafından üretilen ses, görüntü, grafik ve konum verileriyle zenginleştirilerek meydana getirilen canlı, doğrudan veya dolaylı fiziksel görünümüdür (Arslan & Elibol, 2015; Somyürek, 2014). Artırılmış gerçeklik uygulamaları gerçekliğin yerini almak yerine tamamlayıcı bir rol oynamaktadır (Martin-Gutierrez vd., 2010).

Azuma'ya (1997) göre bir artırılmış gerçeklik ortamının üç temel şartı bulunmaktadır. Bunlar;

- 1- gerçek ve sanal ortamların birleşiminin olması,
- 2- gerçek zamanlı etkileşim sağlanması ve
- 3- üç boyutlu ortamların sağlanmasıdır.

Artırılmış gerçeklik, öğrencilerin gerçeklik deneyimini zenginleştiren ek, bağlamsal ve otantik bilgi sağlayarak gerçek dünyanın sunduğu olanaklardan yararlanmaktadır (Squire & Klopfer, 2007). Ancak artırılmış gerçekliğin tanımını ona eşlik eden teknolojiye indirgemek doğru değildir.

Sanal ve gerçek dünyaları birbirine bağlayan artırılmış gerçeklik, geliştirilmiş ve derinleştirilmiş bir gerçeklik sunmaktadır (Bronack, 2011; Klopfer & Squire, 2008). Sanal nesnelere ve gerçek ortamların bir arada bulunması, öğrencilerin karmaşık uzaysal ilişkileri ve soyut kavramları görselleştirmelerine (Arvanitis vd., 2007), gerçek dünyada mümkün olmayan deneyimlerin sağlanmasına (Klopfer & Squire, 2008), karmaşık, 3 boyutlu modelleme ile nesnelere gerçek ortamdan soyutlanmadan geliştirilmesine (Kerawalla, Luckin, Seljeflot, & Woolard, 2006) olanak sağlamaktadır. Bu avantajlar eğitimde artırılmış gerçeklik uygulamalarını önemli hale getirmektedir ve farklı öğrenim düzeylerinde farklı alanlarda pek çok artırılmış gerçeklik çalışması yürütülmektedir (Johnson, Levine, Smith, & Haywood, 2010; Martin vd., 2011). Buna ek olarak, artırılmış gerçeklik, çeşitli yardımcı teknolojiler (mobil cihazlar, giyilebilir ve daldırma teknolojileri) ile eğitim ortamlarını zenginleştirmektedir.

Artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitsel değeri sadece teknolojilerin kullanımına değil aynı zamanda artırılmış gerçeklik uygulamalarının tasarımına, uygulamasına ve öğrenme ortamlarına nasıl entegre edildiğine de bağlıdır. Bu nedenle, artırılmış gerçeklik uygulamalarının avantajları/ olumlu yönleri, fırsatları ve zorluklarını hakkında bilgi toplamak için öğrenci görüşleri önemli role sahiptir. Çünkü artırılmış gerçeklik uygulamalarının yarattığı etkinin öğrenci gözünden değerlendirilmesi artırılmış gerçekliğin eğitim ortamlarında ideal kullanımının belirlenebilmesi için önemlidir. Alanyazın incelendiğinde ise artırılmış gerçekliği kuramsal ve uygulamalı olarak eğitsel bağlamda inceleyen çeşitli araştırmaların olduğu görülmektedir. Ancak ortaokul düzeyinde artırılmış gerçeklik kullanımına yönelik öğrenci görüşlerinin belirlendiği yeterli çalışmanın bulunmadığı tespit edilmiştir.

Di Serio, Ibáñez ve Kloos (2012) tarafından İspanya'da bir ortaokulda görsel sanatlar dersinde yapılan deneysel uygulamada Rönesans eserlerinin tanıtımı bir gruba süz anlatım ile diğer gruba artırılmış gerçeklik teknolojisi ile yapılmıştır. Artırılmış gerçeklik ile uygulama yapılan grupta öğrencilerin motivasyonlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Sırakaya ve Kılıç-Çakmak (2016) tarafından yapılan çalışmada ortaokul öğrencilerinin artırılmış gerçeklik uygulamalarına karşı olan tutumlarının incelenmiştir. Ortaokul öğrencilerin fen bilimleri dersinde artırılmış gerçeklik kullanımına yönelik olumlu tutuma sahip oldukları ve tutumun bilgisayar oyunu oynama sıklığına göre anlamlı fark gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Gün (2014) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında matematik dersinin artırılmış gerçeklik uygulamaları ile desteklenmesinin, ortaokul öğrencilerinin uzamsal yeteneklerine ve akademik başarılarına etkisine bakılmıştır. Deneysel çalışma sonunda öğrencilerin akademik başarıları açısından deney ve kontrol grupları arasında farklılık oluşmasa da uzamsal yeteneklere göre anlamlı fark bulunmuştur. Nitel boyutta ise öğrencilerin artırılmış gerçeklik uygulamalarını eğlenceli, dikkat çekici ve öğrenmeyi kolaylaştırıcı buldukları ve gelecek senelerde farklı derslerde de kullanılmasını istedikleri görülmüştür. Öğretmen ise artırılmış gerçekliğin hem öğrenciler hem de öğretmenler için cazip bir teknoloji olduğunu belirtmiştir. Farias ve Dantas (2011) tarafından yapılan çalışmada eğitimde artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanılmasının öğrenme sürecini olumlu yönde etkilediği, öğrenme sürecini dikkat çekici ve etkili hale getirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Wojciechowski ve Cellary (2013) tarafından yapılan çalışmada ise artırılmış gerçeklik uygulamalarının ilköğretim düzeyindeki öğrencilerin derse karşı motivasyonu artırmada etkili bir araç olduğu, eğlenerek öğrenme fırsatı sunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu doğrultuda bu çalışmada artırılmış gerçeklik uygulamalarının yarattığı etkinin öğrenci gözünden değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

- 1- Öğrenciler geleneksel sınıf ortamlarındaki ders etkinlikleri ile artırılmış gerçeklik uygulamalarını karşılaştırdığında artırılmış gerçekliğin öğrenmelerine katkılarını nasıl değerlendirmektedir?
- 2- Artırılmış gerçeklik uygulamalarının derslerde kullanımının başarıya etkisi hakkındaki öğrenci görüşleri nelerdir?
- 3- Artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanırken yaşanan güçlükler/zorluklar hakkındaki öğrenci görüşleri nelerdir?
- 4- Artırılmış gerçeklik uygulamalarının ders ile ilgili duygu ve düşüncelerin değişmesine katkısı hakkındaki öğrenci görüşleri nelerdir?
- 5- Artırılmış gerçeklik uygulamalarının farklı derslerde kullanım alanları hakkındaki öğrenci görüşleri nelerdir?

1.2. Araştırmanın Önemi

İlgili alanyazın göz önünde bulundurulduğunda artırılmış gerçekliği kuramsal ve uygulamalı olarak eğitsel bağlamda inceleyen çeşitli araştırmaların olduğu görülmektedir. Ancak ortaokul düzeyinde artırılmış gerçeklik kullanımına yönelik öğrenci görüşlerinin belirlendiği yeterli çalışmanın bulunmadığı tespit edilmiştir. Artırılmış gerçeklik teknolojilerinin her geçen gün biraz daha geliştiği günümüzde eğitim ortamlarında kullanımını yaygınlaştırmak için öğrenci görüşlerine ihtiyaç vardır. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitsel değeri sadece teknolojilerin kullanımına değil aynı zamanda artırılmış gerçeklik uygulamalarının tasarımına, uygulamasına ve öğrenme ortamlarıyla nasıl bütünleştirildiğine de bağlıdır. Bu nedenle, artırılmış gerçeklik uygulamalarının avantajları/ olumlu yönleri, fırsatları ve zorluklarını hakkında bilgi toplamak için öğrenci görüşleri önemli role sahiptir. Bu çalışmada artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrencilerle deneyimlenmesinin sağlandığı bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda bu çalışmada artırılmış gerçeklik uygulamalarının yarattığı etkinin öğrenci gözünden değerlendirilmesi amaçlandığı için çalışma önemlidir.

2. YÖNTEM

Bu araştırmada ortaokul 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin artırılmış gerçeklik uygulamalarına dair görüşlerinin incelenmesi için nitel yöntem kullanılmıştır. Bu çalışmada görüşme ile öğrencilerin uygulamaya dair fikirlerini ayrıntılı alınmıştır.

2.1. Katılımcılar

Bu çalışma Teknoloji ve Tasarım dersine katılan 7. ve 8. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Uygulama Batı Karadeniz Bölgesinde bulunan bir ildeki Millî Eğitim Bakanlığına bağlı bir ortaokulda yapılmıştır. Uygulama bağlamında, Teknoloji ve Tasarım dersinde artırılmış gerçeklik uygulamaları öğrencilere tanıtılmış ve öğrenciler artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanmıştır. Araştırmacıardan biri uygulamanın yapıldığı okulda öğretmen olarak görev yapmaktadır. Örneklemin seçiminde kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır. Söz konusu araştırmanın yürütüldüğü ortaokulun 7. ve 8. sınıfında üç şube bulunmakta olup tümü uygulamaya katılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını 2016-2017 bahar döneminde 43 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada katılımcıların gerçek isimleri gizli tutularak katılımcılara K1,...,K43 şeklinde kodlar verilmiştir.

Tablo 1. Demografik Bilgiler

	f	%
Cinsiyet	30	69.8
Kız	13	30.2
Erkek		
Yaş		
12 yaş	2	4.7
13 yaş	30	69.8
14 yaş	9	20.8
15 yaş	2	4.7
Eğitim düzeyi		
7. sınıf	32	74.4
8. sınıf	11	25.6

Tablo 1'e göre araştırmaya katılan öğrencilerin %69.8'i kız, %30.2'si erkektir. Katılımcıların %74.4'ü 7. sınıf %25.6'sı 8. sınıftır. Katılımcıların çoğunluğu 13 yaşındadır (%69.8).

2.2. Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada nitel verileri toplamak için çeşitli veri toplama araçları kullanılmıştır.

Kişisel Bilgiler Formu: Öğrencilerin cinsiyet, yaş gibi demografik bilgilerini toplamak üzere 3 sorudan oluşan bir form kullanılmıştır.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu: Araştırma kapsamında öğrencilerin artırılmış gerçekliğe yönelik görüşlerini almak için veri toplama aracı olarak bir form hazırlanmıştır. Bu form 2 alan uzmanının görüşü alınarak düzenlenmiştir.

2.3. Uygulama Süreci

Uygulama öncesinde artırılmış gerçekliğin tanıtımı, uygulama alanları, tanıtılacak örnek uygulamalar ve örnek programların neler olacağı ve haftalık uygulama planı belirlenmiştir. Uygulamada kullanılacak mobil uygulamaların nasıl kullanıldığını gösteren videolar listelenmiştir. Uygulama sürecinde ilk hafta öğrencilere artırılmış gerçeklik, artırılmış gerçeklik teknolojileri, kullanım alanları ve örnek uygulamalar anlatılmıştır. İkinci hafta öğrencilere Quiver uygulaması tanıtılmıştır. Web 2.0 aracı olan Quiver öğrencilerin 3. Boyut kavramını geliştirmek için kullanılabilir. Quiver üyelik gerektirmemektedir. Quiver sisteminin web sitesindeki ücretsiz etkileşimli materyaller, akıllı telefon veya tablete yüklenebilecek uygulamayla 3 boyutlu olarak görüntülenebilmektedir. Görüntülenen materyaldeki karakter/olaylar canlanarak kullanıcıların etkileşimine tepkiler vermektedir. Quiver uygulamasıyla kullanılacak materyallere öğrenciler istedikleri renk ve desenleri verebilir ve istedikleri renklerle karakter ve olayların canlanmasını sağlayabilmektedir. Bu çalışmada gerçekleştirilen uygulama bağlamında, bu uygulamanın nasıl kullanıldığı ile ilgili ders sunusu ve videolar sunulmuştur. Öğrencilerin akıllı telefonlarına Quiver uygulamasını kurmaları sağlanmıştır. Quiver web sitesinden indirilen uygulama dosyaları basılı formda öğrencilere sunulmuştur. Bu dosyalar öğrencilerce istenilen renk ve modelde boyanmıştır. Quiver mobil uygulaması ile artırılmış gerçeklik çalışmaları 3 boyutlu olarak görüntülenmiştir.

3. Hafta eğitimde artırılmış gerçeklik uygulamaları bağlamında TÜBİTAK-Bilim Teknik Örneği uygulaması tanıtılarak öğrenciler tarafından uygulanmıştır. Bilim ve Teknik dergisinin 2017-Mart sayısında sunulan dergi ile birlikte dergi içeriğini destekleyici bir artırılmış gerçeklik mobil uygulaması öğrencilere tanıtılmıştır. Öğrenciler uygulama olarak plazma roketinin ayrıntılı tanıtımını içeren artırılmış gerçeklik uygulamasını incelemiştir (Bkz. http://www.bilimgenc.tubitak.gov.tr/sites/default/files/documents/bilimveteknik_uygulama_0.pdf).

4. hafta ATF Store- Artırılmış gerçeklik kartları uygulaması yapılmıştır. Bu uygulamanın tanıtımı yapıldıktan sonra uygulamayı destekleyen mobil uygulaması öğrenciler tarafından akıllı telefonlarına indirilmiştir. Bu uygulamada tarihi yerlerin 3 boyutlu canlandırılması bu tarihi yerlerin geçmişinin açıklayıcı bir ses ile birlikte yer almaktadır. Nesne kartları, ve dinazor türleri ile ilgili kartlar ile ilgili nesne ve karakter canlandırılmaktadır. Renk kartları ile ilgili renge ait bilgiler öğrenilmektedir. Bu renkler yanyana getirilerek mobil uygulama ile görüntülendiğinde renkler karıştırıldığında ortaya çıkan renk ve bu rengin bilgisi ortaya çıkmaktadır. Element kartları ile elementler tanıtılmaktadır. Bu elementler yanyana getirilerek mobil uygulama ile görüntülendiğinde ise kimyasal tepkime gerçekleşmekte ve sonuçta oluşan madde görüntülenmektedir. 5. ve 6. haftada öğrencilerle görüşmeler yapılmıştır. Uygulama süreci Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2’de haftalık olarak yapılan etkinlikler verilmiştir.

Tablo 2. Haftalara Göre Uygulamalar

Haftalar	AR Uygulamaları
	Artırılmış gerçekliğin tanımı
1. Hafta	Artırılmış gerçekliğin kullanım alanları
	Artırılmış gerçekliğin eğitimde kullanımına dair örnekler
2. Hafta	Quiver mobil uygulaması ile artırılmış gerçeklik çalışmaları
3. Hafta	Eğitimde artırılmış gerçeklik uygulamaları-TÜBİTAK-Bilim Teknik Örneği uygulaması
4. Hafta	ATF Store- Artırılmış gerçeklik kartları uygulaması
5. Hafta	Artırılmış gerçeklikle ilgili öğrenci görüşlerinin alınması
6. Hafta	Artırılmış gerçeklikle ilgili öğrenci görüşlerinin alınması

2.4. Verilerin Toplanması

2016-2017 eğitim öğretim yılı bahar döneminde artırılmış gerçeklikle ilgili 5 hafta boyunca etkinlikler yapılmış ve bu etkinliklere katılan öğrencilerle çalışılmıştır. Bu kapsamdaki öğrenci görüşleri formu basılı olarak öğrencilere verilmiştir. Katılım gönüllüdür.

2.5. Verilerin Çözümlemesi

Bu çalışmada nitel yöntemlerle toplanan veriler içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir. Verileri açıklayabilmek, kavram ve ilişkilere ulaşmak amacıyla içerik analizi yapılır. Çalışma süresince elde edilen ham veriler araştırmacı tarafından açık kodlama yöntemi ile kodlanmıştır. Daha sonra veriler başka bir alan uzmanı tarafından kodlanmıştır. İki analizden elde edilen sonuçlar detaylı ve dikkatli bir şekilde okunarak içerdiği anlam hakkında tartışılmıştır. Araştırmanın güvenilirliği için iki araştırmacı tarafından kodlama yapılmış, kodlayıcılar arası tutarlılığı Miles ve Huberman'ın (1994) "güvenirlilik=(görüş birliği sayısı)/(toplam görüş birliği+görüş ayrılığı sayısı)" formülü ile incelenmiş ve oran %100 olarak bulunmuştur. Bu doğrultuda güvenilirliğin kodlama işleminde ortak bir anlayışla sağlandığı ifade edilebilir (Yıldırım & Şimşek, 2013).

3. BULGULAR

1. Araştırma Problemiyle İlgili Bulgular

Araştırmanın ilk araştırma problemi "Öğrenciler geleneksel sınıf ortamlarındaki ders etkinlikleri ile artırılmış gerçeklik uygulamalarını karşılaştırdığında artırılmış gerçekliğin öğrenme süreçlerine katkılarını nasıl değerlendirmektedir?" şeklindedir. Araştırma sorusuyla ilgili bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Artırılmış Gerçekliğin Öğrenme Süreçlerine Katkıları Üzerine Öğrenci Görüşleri

Kod	f
Öğrenme sürecini dikkat çekici ve etkili yapmak	8
Eğlenceli öğrenme ortamı sunmak	8
Motivasyonu arttırmak	5
Görselleştirme ve soyut kavramların somutlaştırılması	5
Derse karşı tutumu olumlu etkilemek	4
Derse katılımı arttırmak	4
Anlamli öğrenme deneyimleri yaşatmak	2
Öğretim ortamlarının işlevselliğini arttırmak	2
Sanal resim/model gibi materyaller ile gerçek dünya nesnelere birleştirilmesi	1

Tablo 3'teki öğrenci görüşleri incelendiğinde öğrencilerin artırılmış gerçekliği genel olarak öğrenme ortamının birçok yönden olumlu yönde zenginleştiren bir öğrenme materyali olarak gördükleri anlaşılmaktadır. Kodlar incelendiğinde öğrenciler artırılmış gerçekliğin öğrenme süreçlerine katkılarını sıralarken en çok öğrenme sürecini dikkat çekici ve etkili yapmaya (f=8) ve eğlenceli öğrenme ortamı sunmaya (f=8) değindikleri görülmektedir. Daha sonra ise sırasıyla motivasyonu arttırmak (f=5), görselleştirme ve soyut kavramların somutlaştırılması (f=5), derse karşı tutumu olumlu etkilemek (f=4), derse katılımı arttırmak (f=4), anlamli öğrenme deneyimleri yaşatmak (f=2), öğretim ortamlarının işlevselliğini arttırmak (f=2) ve Sanal resim/model gibi materyaller ile gerçek dünya nesnelere birleştirilmesi (f=1) öğrenme sürecine artırılmış gerçekliğin katkılarını değerlendirirken öğrencilerce kullanılmıştır. Öğrenci görüşlerinden bazı örnekler aşağıda sunulmaktadır:

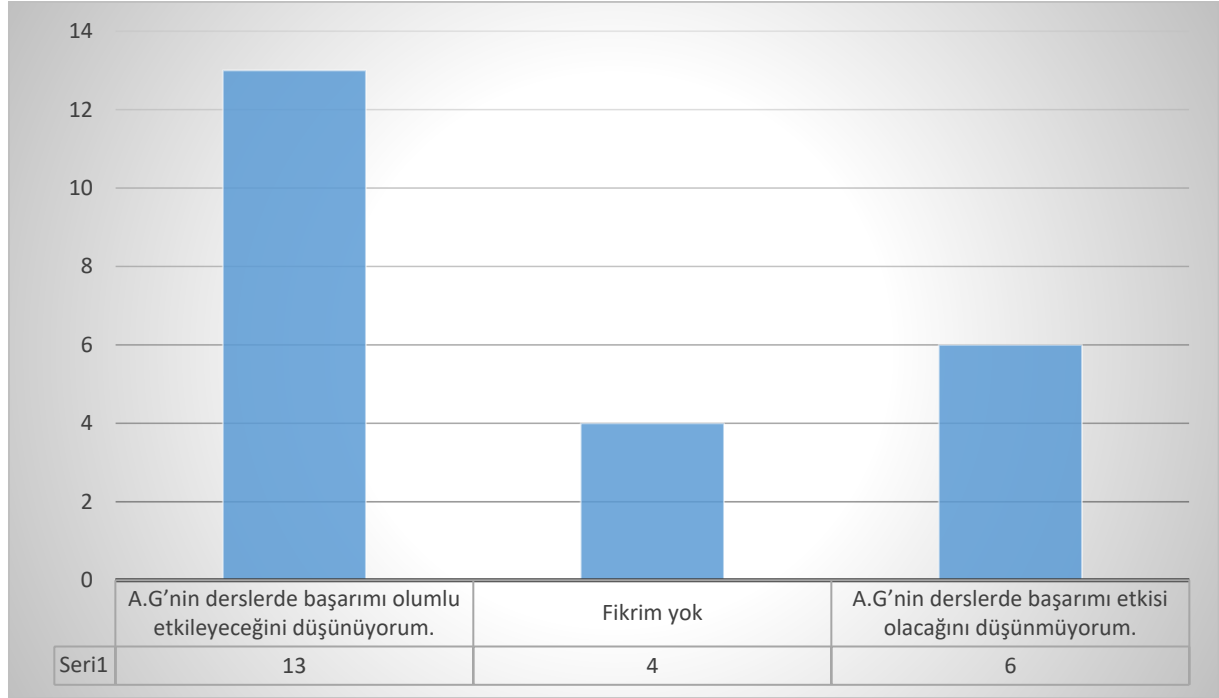
"Derslere daha istekli gelmemi ve okula daha istekli gelmemi sağladı. Çünkü çok eğlendik". K-13

"Özellikle Fende kullansak çok katkısı olurdu. Çünkü Fen bilimleri derslerinde çok zorlanıyoruz. Öğrenmemize katkı sağlar bence." K-16

"(...)Çünkü sade bir şekilde işlemiyoruz. Görsel olunca bu sayede anlamamız daha kolay oluyor." K-19.

2. Araştırma Problemiyle İlgili Bulgular

Araştırmanın ikinci araştırma problemi "Artırılmış gerçeklik uygulamalarının bundan sonraki derslerde kullanılması halinde söz konusu derslerdeki başarısına katkısının ne yönde olacağı konusunda öğrenci görüşleri nelerdir?" şeklindedir. Araştırma sorusuyla ilgili bulgular Şekil 1'de sunulmuştur.

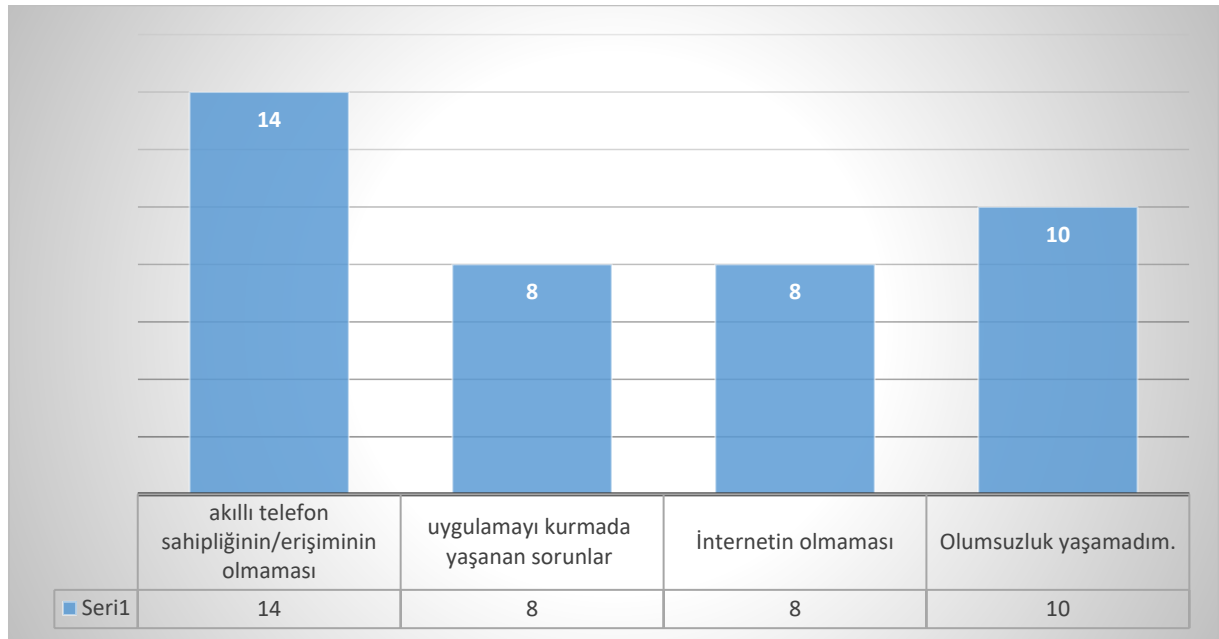


Şekil 1. Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Bundan Sonraki Derslerde Kullanılmasının Akademik Başarıya Katkısının Ne Yönde Olacağı Konusunda Öğrenci Görüşleri

Şekil 1'deki öğrenci görüşleri incelendiğinde, artırılmış gerçekliğin derslerde başarıyı olumlu etkileyeceği (f=13) düşüncesinin hâkim olduğu görülmektedir. Öğrencilerin bir kısmı bu konuda fikrim yok (f=4) derken, bir kısmı da artırılmış gerçekliğin derslerde başarıya etkisinin olmayacağını (f=6) ifade etmektedir.

3. Araştırma Problemiyle İlgili Bulgular

Araştırmanın üçüncü araştırma problemi “Artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanırken yaşanan güçlükler/zorluklar hakkındaki öğrenci görüşleri nelerdir?” şeklindedir. Araştırma sorusuyla ilgili bulgular Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 2. Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarını Kullanırken Yaşanan Güçlükler/Zorluklar Hakkındaki Öğrenci Görüşleri

Şekil 2’deki öğrenci görüşleri incelendiğinde, artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanırken en önemli engelin akıllı telefon sahipliği ve erişiminin olmaması (f=14) olduğu görülmektedir. Öğrenciler uygulama sürecinde yaşanan diğer zorlukları, uygulamaların kurulmasında yaşanan sorunlar (f=8) ve İnternetin olmaması (f=8) şeklinde sıralamıştır. Öğrencilerin bir kısmı da olumsuzluk yaşamadığını (f=10) ifade etmektedir. Öğrenci görüşlerinden bazı örnekler aşağıda sunulmaktadır:

“İnternet olmadığı için zorluk çektim” K3

“Telefonum ders uygulamalarını açmadı.” K-14

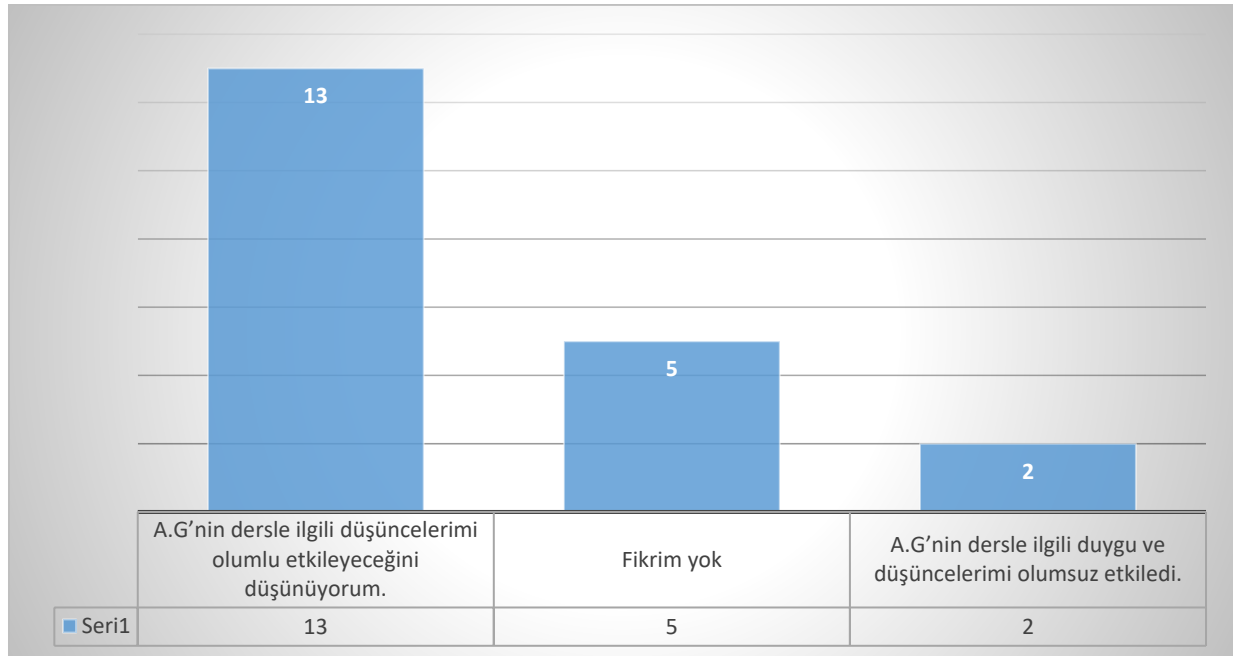
“Uygulamayı kuramadım, internete de bağlanmadım.” K-35

“Olumsuzluk yaşamadım.” K-20

“Evet yaşadım. Telefonum olmadığı için arkadaşımın telefonuna baktım.” K19

4. Araştırma Problemiyle İlgili Bulgular

Araştırmanın dördüncü araştırma problemi “Artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrencilerin ders ile ilgili düşüncelerinin değişmesine katkısı hakkındaki öğrenci görüşleri nelerdir?” şeklindedir. Araştırma sorusuyla ilgili bulgular Şekil 3’te sunulmuştur.



Şekil 3. Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Öğrencilerin Ders İle İlgili Düşüncelerinin Değişmesine Katkısı Hakkındaki Öğrenci Görüşleri

Şekil 3’teki öğrenci görüşleri incelendiğinde, artırılmış gerçekliğin derslerle ilgili düşünceleri olumlu etkilediği (f=13) düşüncesinin hakim olduğu görülmektedir. Öğrencilerin bir kısmı bu konuda fikrim yok (f=5) derken, bir kısmı da artırılmış gerçekliğin dersle ilgili duygu ve düşünceleri olumsuz etkilediğini (f=2) ifade etmektedir. Öğrenci görüşlerinden bazı örnekler aşağıda sunulmaktadır:

“Olumlu etkiledi çünkü bu sayede derslerdeki resimleri canlı görebildik.” K3

“Derslere katılımlar artırır. Öğrencilere dersleri sevdirebilir ve notların yükselmesini sağlar.” K-7

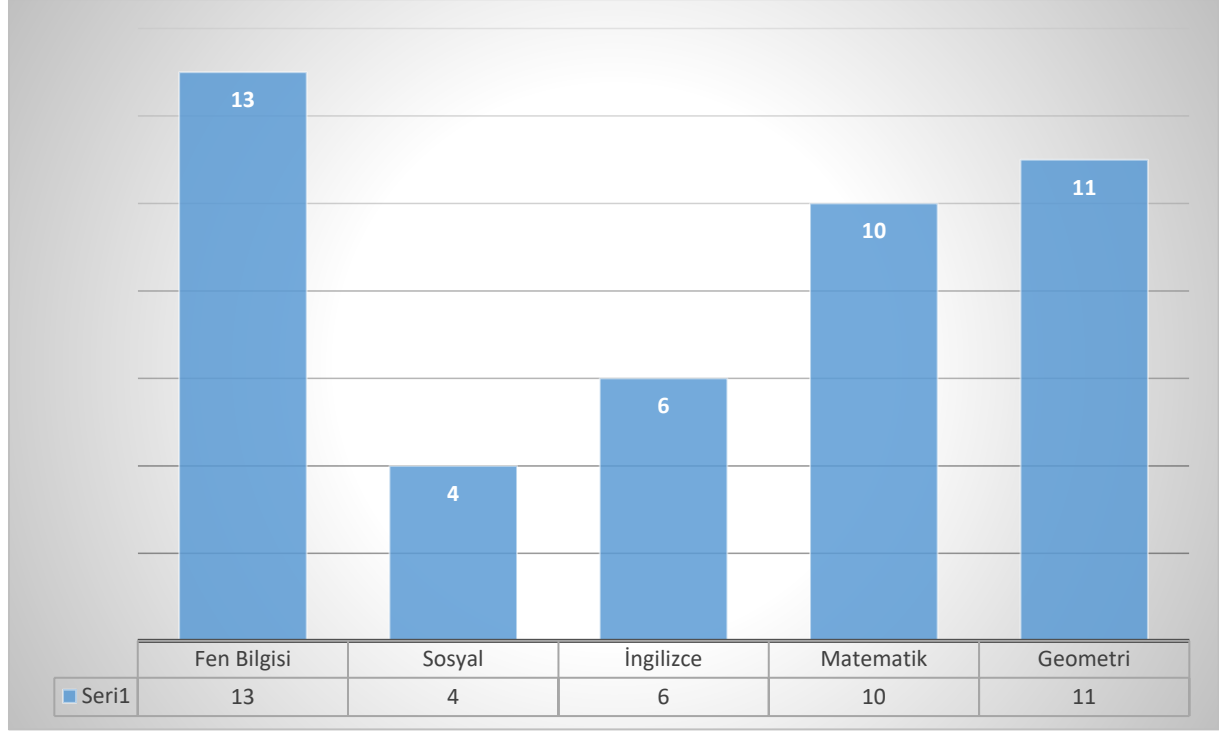
“Etkiler. Kitapları okumak yerine tablet ya da telefonumuzu tuttuğumuzda onun maketini her şeyini görebiliriz.” K-8

“Derse duygularımın değişmesine neden oldu. Resimler canlandığında sevmeye başladım. Bilgim daha da arttı.” K-10

“Etkiler. Herkes mutlu olur diye düşünüyorum şu yönden mesela herhangi bir derste test çözerken cevaplarını görebilme bunlar bazı kişileri mutlu eder.” K-14

5. Araştırma Sorusuyla İlgili Bulgular

Araştırmanın beşinci araştırma problemi “Artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanımının en faydalı olacağı derslerle ilgili öğrenci görüşleri nelerdir?” şeklindedir. Araştırma sorusuyla ilgili bulgular Şekil 4’te sunulmuştur.



Şekil 4. Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Kullanımının En Faydalı Olacağı Derslerle İlgili Öğrenci Görüşleri

Şekil 4’teki öğrenci görüşleri incelendiğinde artırılmış gerçekliğin kullanımının en faydalı olacağı dersin Fen Bilimleri dersi (f=13) olduğu görülmektedir. Daha sonra sırasıyla Geometri (f=11), Matematik (f=10), İngilizce (f=6) ve Sosyal Bilgiler (f=4) dersinde kullanılması gerektiği ve faydalı olacağı ifade edilmektedir. Öğrenci görüşlerinden bazı örnekler aşağıda sunulmaktadır:

“Matematik. Kare, üçgen vb. 3 boyutlu olduğu için daha iyi öğrenilir.” K1

“Fen dersinde bir sürü deney yapıyoruz artırılmış teknoloji sayesinde derslerimiz daha fazla eğlenceli olabilir.” K5

“İngilizce. Mesela İngilizce dersinde zorlanıyorsak Türkçesini çeviririz.” K13

“Fende iskeletleri, İngilizcede kelimeleri, Türkçede kuralları, Matematikte şekilleri, Sosyalde tarihi, Müzikte notaları ve resimde tabloları canlanabilir.” K-15

“Fen dersi zor ve bu dersi anlamam için artırılmış gerçeklik daha faydalı olur.” K9

Fen dersinde deney yapmak için malzeme bulmak için uğraşmamıza gerek kalmaz. K28

Fende görsel ve sanal modeller soyut şeyleri anlamamız için faydalı olabilir. K39.

4.TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmada öğrencilerin geleneksel sınıf ortamlarındaki ders etkinlikleri ile artırılmış gerçeklik uygulamalarını karşılaştırmalarına dair görüşlerine göre en sık belirtilen kodların “eğlenceli öğrenme ortamı sunmak” ve “öğrenme sürecini dikkat çekici ve etkili yapmak” olduğu bulunmuştur. Artırılmış gerçekliğe yönelik öğrenci görüşleri incelendiği bu çalışmada, artırılmış gerçekliğin derslere karşı tutumu ve akademik başarılarını genel

olarak olumlu yönde etkilediğini düşündükleri görülmektedir. Öğrenciler tarafından bu durumun sebebi olarak da nesnelere canlandırma durumu gösterilmektedir. Bu sonuç alanyazında artırılmış gerçeklik üzerine yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlarla örtüşmektedir. Yapılan çalışmalar artırılmış gerçekliğin çeşitli öğrenme yöntemlerini ve yapılandırmacı yaklaşımı desteklediğini söylemektedir (Delello, 2014). Eğitim ortamlarında artırılmış gerçekliğin etkili şekilde kullanılması otantik ve yaparak-yaşayarak öğrenmeyi sağlar (Singhal, Bagga, Goyal, & Saxena, 2012). Bicen ve Bal (2016) tarafından yapılan çalışmada artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrencilerin ders içeriğine yönelik görüşlerini olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Artırılmış gerçekliğin mobil ve QR kodları ile kullanımının, öğrencilerin sınıf materyallerinden bağımsız şekilde kaynaklara erişimini olumlu yönde etkilediği ve öğrencilerin sınıfta artırılmış gerçeklik kullanıldığında eğitimin daha zevkli olduğunu düşündüğü belirtilmiştir.

Bu noktalardan hareketle nesne veya durumların artırılmış gerçeklik uygulamalarıyla canlandırılması konuları görselleştirerek, ilgi çekici hale getirmekte ve bu durumda başarı ve derslere karşı tutuma olumlu yansıdığı sonucuna varılmıştır. Bu çalışmada elde edilen öğrenci görüşleri de bu yöndedir.

Öğrenci görüşlerine göre artırılmış gerçeklik uygulamalarının bundan sonraki derslerde kullanılması halinde söz konusu derslerdeki başarısına olumlu katkı yapacağını düşünülmektedir. Benzer şekilde öğrenciler, artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanılmasının dersle ilgili görüşlerini de olumlu etkilediğini belirtmektedir. Bu bulgularla örtüşür şekilde alanyazındaki ilgili araştırmalarda artırılmış gerçeklik etkinliklerinin grup çalışmalarında işbirliğini desteklediği, çaba gösterme ve ders içi etkileşimlerinin de gelişmesine katkı sağladığı vurgulanmıştır (Morrison vd., 2009; Kesim & Özarslan, 2012; Nincarean vd., 2013; Saritepeci, Durak, & Balıkcı, 2017). Billingham (2002) artırılmış gerçekliğin işbirlikli çalışmayı destekleyerek öğrenme çevrelerinde etkileşimi çok boyutlu arttırdığı ve dolayısıyla başarı ve derse karşı tutum üzerine olumlu yansımaların olduğunu belirtmiştir. Toledo-Morales ve Sanchez-Garcia (2018) tarafından ilkökul öğrencileri ile yapılan araştırmada artırılmış gerçeklik kullanımının akademik başarıya etkileri ve yeni teknolojilere yönelik algılar incelenmiştir. Söz konusu çalışmada artırılmış gerçekliğin bir öğretim aracı olarak kullanılması akademik performans ve bilgi edinme sürecini olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca okulda yeni teknolojilerin kullanımıyla gerçekleştirilen öğretim ve öğrenme süreci, katılımcılar tarafından olumlu, teşvik edici ve kolaylaştırıcı olarak algılanmıştır. Rizov ve Rizova (2015) tarafından yapılan çalışmada yükseköğretimde artırılmış gerçekliği, derslerde bir öğretim aracı olarak kullanan öğrencilerin derse karşı ilgilerinin arttığı, öğrenme içeriğini daha kolay anladığı ve içselleştirdiği görülmüştür. Öğretim üyeleri ise, derste artırılmış gerçeklik kullanmanın, öğrencilerin öğrenme sürecine pedagojik ve teknik anlamda katkıları olduğunu belirtmiştir. Tüm bu durumlardan hareketle öğretimde artırılmış gerçeklik teknolojilerin kullanılması, derse katılım, motivasyon, kullanımın olumlu katkılarına yönelik inanç ve öğrenme performansını olumlu yönde etkilemektedir.

Artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanırken yaşanan güçlükler/zorluklar hakkındaki öğrenci görüşlerine göre en sık “akıllı telefon sahipliğinin/erişiminin olmaması” kodlanmıştır. Fakat olumsuzluk yaşamadım diyenler de çoğunluktadır. Bu çalışmada artırılmış gerçeklikle ilgili yaşanan sorunlar daha çok öğrencilerin yaşadığı bilişim teknolojilerine erişimle ilgili sorunlardan dolayı ortaya çıkmıştır. Oysaki alanyazında da artırılmış gerçeklikle ilgili uygulamada içerik azlığı, geliştirme aşamasının teknik zorluğu, artırılmış gerçeklik kullanmaya dönük ön yargı, bilişsel yük ve mobil cihazların ders dışı kullanımı gibi sorunlardan bahsedilmiştir (Sırakaya & Seferoğlu, 2016). Bu sorunların üstesinden gelmek için etkili teknoloji entegrasyonu uygulamaları ile teknolojik altyapının öncelikle sağlanması ve sonrasında gerçekçi, otantik, öğrenci katılımının desteklediği öğrenme ortamları tasarlanmalıdır (Durak & Saritepeci, 2017; Erçetin & Durak, 2017; Kirkley & Kirkley, 2004; Nincarean, Alia, Halim, & Rahman, 2013; Saritepeci, Durak, & Seferoğlu, 2016; Sezer, Karaoğlan-Yılmaz, & Yılmaz, 2013; Yıldız, Saritepeci, & Seferoğlu, 2013; Yıldız & Seferoğlu, 2013).

Öğrencilerin artırılmış gerçeklik uygulamaları kullanımının en faydalı olacağını düşündüğü ders “Fen Bilimleri” dersidir. Daha sonra sırasıyla geometri, matematik, İngilizce ve sosyal bilgiler dersidir. Öğrencilere göre bu derslerde İngilizce çeviri yapılması, sosyal bilgilerde tarihi yerlerin tanıtımı, fen bilimleri dersinde sistemleri tanıtmak gibi etkinliklerde artırılmış gerçeklik kullanılabilir. Karagozlu ve Özdamli (2017) tarafından yapılan çalışmada doğa bilimleri konularının öğretiminde kullanmak amacıyla tasarımı temelli bir araştırma yöntemi ile geliştirilmiş artırılmış gerçeklik içeriğine yönelik öğrenci görüşleri incelenmiştir. Ortaokul 7. Sınıfta öğrenim gören 40 öğrenci ve öğretmenleri Fen öğretimi için geliştirilen artırılmış gerçeklik içeriklerini içeriğin öğretimi için etkili, kolay uygulanabilir ve yararlı olarak değerlendirmiştir. Alanyazın incelendiğinde Fen bilimleri için artırılmış gerçekliğin önemli görülmesinde konunun görselleştirilmesi, anlaşılabilirliğin kolaylaşması, sanal nesnelere ve gerçek ortamların bir arada bulunması, öğrencilerin karmaşık mekânsal ilişkileri ve soyut kavramları görmeleri, kavramsal içeriğin animasyonlarla birleştirilmesi, kısa sürede konuların sunumunu sağlaması, gerçek dünyada mümkün olmayan olayları deneyimleme imkanı, diğer teknoloji destekli öğrenme ortamlarında geliştirilemeyecek ve uygulanamayacak önemli uygulamalar geliştirme, zor olarak algılanan bir ders için çekici, renkli ve somut içerik sunmasıdır (Arvanitis vd., 2007; Karagozlu ve Özdamli, 2017; Klopfer ve Sheldon, 2010; Klopfer ve Squire, 2008; Squire ve Jan, 2007). Bu çalışmada da öğrencilerin Fen bilimleri için artırılmış

gerçekliğin diğer derslere göre daha uygun olacağını belirttiği görüşlerinin ortak sebebi Fen bilimleri dersi içeriklerini öğrencilerin kendi doğal bağlamlarında keşifleri ve artırılmış gerçekliğin öğrenmeleri destekleyen durumların Fen Bilimleri dersi için daha etkili olacaktır. Ayrıca öğrencilerin Fen Bilimleri dersi deneyleri için artırılmış gerçeklik uygulamalarını taşınabilir ve uygulanabilir bir çözüm olarak görmeleri de artırılmış gerçekliğin Fen Bilimleri dersi için daha uygun olduğunu belirtmelerindeki nedenlerdendir. Öte yandan alanyazında artırılmış gerçekliğin çok farklı derslerde kullanım alanlarının olduğu görülmüştür. Fakat Türkiye’de yapılan çalışmalar daha çok artırılmış gerçeklik çalışmalarının derlenmesi ya da mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının incelenmesidir. Bu sonuçlardan yola çıkarak ülkemizde de artırılmış gerçeklikle ilgili uygulamaya dönük çalışmaların çoğaltılması önerilir.

4.1. Öneriler

Nitel yöntemlerle desenlenen bu çalışmada Teknoloji ve Tasarım dersinde artırılmış gerçeklik uygulamaları öğrencilere tanıtılmış ve öğrencilerin bu teknolojiyi deneyimlemeleri sağlanmıştır. Süreç sonunda öğrenciler ile görüşmeler yapılmıştır. Gelecek çalışmalarda ilgili konunun öğretiminde artırılmış gerçeklik uygulamasının etkisi deneysel çalışmalarla tespit edilebilir. Bu çalışmada akıllı telefon/tablet sahipliğinin olmaması, İnternet bağlantısında yaşanan problemler ve uygulama esnasında yaşanan problemler artırılmış gerçekliğin süreçte kullanımına yönelik olumsuz görüşleri oluşturmaktadır. Bu nedenle artırılmış gerçeklik teknolojisinin eğitimde kullanılmasında öncelikle teknik durumların gözden geçirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Arslan, A. & Elibol, M. (2015). Eğitsel artırılmış gerçeklik uygulamalarının incelenmesi: Android işletim sistemi örneği. *Journal of Human Sciences*, 12(2), 1792-1817.
- Arvanitis, T. N., Petrou, A., Knight, J. F., Savas, S., Sotiriou, S., Gargalakos, M., & Gialouri, E. (2009). Human factors and qualitative pedagogical evaluation of a mobile augmented reality system for science education used by learners with physical disabilities. *Personal and ubiquitous computing*, 13(3), 243-250.
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence*, 6(4), 355-385.
- Bicen, H., & Bal, E. (2016). Determination of Student Opinions in Augmented Reality. *World Journal on Educational Technology*, 8(3), 205-209.
- Billinghamurst, M. (2002). Augmented reality in education. *New horizons for learning*, 12. Retrieved from http://www.academia.edu/download/4810740/ar_edu.pdf on 20.01.2018.
- Bronack, S. C. (2011). The role of immersive media in online education. *The Journal of Continuing Higher Education*, 59(2), 113-117.
- Caudell, T. P. & Mizell, D. W. (1992, January). Augmented reality: An application of heads-up display technology to manual manufacturing processes. In *System Sciences, 1992. Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on* (Vol. 2, pp. 659-669). IEEE.
- Delello, J. A. (2014). Insights from pre-service teachers using science-based augmented reality. *Journal of Computers in Education*, 1(4), 295-311.
- Di Serio, Á., Ibáñez, M. B., & Kloos, C. D. (2012). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. *Computers & Education*, 68, 586-596.
- Durak, H., & Saritepeci, M. (2017). Investigating the effect of technology use in education on classroom management within the scope of the FATİH project. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 46(2), 441-457.
- Erçetin, Ş. Ş., & Durak, A. (2017). Ortaokullarda bilişim teknolojileri ve yazılım dersinin işlenişi, yaşanan problemler ve çözüm önerileri: Öğretmen görüşleri. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 159-176.
- Gün, E. (2014). *Artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrencilerin uzamsal yeteneklerine etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Farias, L., Dantas, R., & Burlamaqui, A. (2011, September). Educ-AR: A tool for assist the creation of augmented reality content for education. In *Virtual Environments Human-Computer Interfaces and Measurement Systems (VECIMS), 2011 IEEE International Conference on* (pp. 1-5). IEEE.
- Johnson, L. F., Levine, A., Smith, R. S., & Haywood, K. (2010). Key emerging technologies for elementary and secondary education. *The Education Digest*, 76(1), 36.
- Karagozlu, D., & Ozdamli, F. (2017). Student opinions on mobile augmented reality application and developed content in science class. *TEM Journal-Technology Education Management Informatics*, 6(4), 660-670.
- Kerawalla, L., Luckin, R., Seljeflot, S., & Woolard, A. (2006). "Making it real": exploring the potential of augmented reality for teaching primary school science. *Virtual Reality*, 10(3-4), 163-174.
- Kesim, M., & Ozarslan, Y. (2012). Augmented reality in education: current technologies and the potential for education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 47, 297-302.
- Kirkley, B. S. E., & Kirkley, J. R. (2004). Creating next generation blended learning environments using mixed reality , video games and simulations, *TechTrends* 49(3). 42-53.
- Klopfer, E., & Sheldon, J. (2010). Augmenting your own reality: Student authoring of science-based augmented reality games. *New directions for youth development*, 128, 85-94.
- Klopfer, E. & Squire, K. (2008). Environmental detectives—the development of an augmented reality platform for environmental simulations. *Educational Technology Research and Development*, 56(2), 203-228.
- Martin, S., Diaz, G., Sancristobal, E., Gil, R., Castro, M., & Peire, J. (2011). New technology trends in education: Seven years of forecasts and convergence. *Computers & Education*, 57(3), 1893-1906.
- Martín-Gutiérrez, J., Saorín, J. L., Contero, M., Alcañiz, M., Pérez-López, D. C., & Ortega, M. (2010). Design and validation of an augmented book for spatial abilities development in engineering students. *Computers & Graphics*, 34(1), 77-91.

- Matcha, W. & Rambli, D. R. A. (2013). Exploratory study on collaborative interaction through the use of augmented reality in science learning. *Procedia Computer Science*, 25, 144-153.
- Miles MB, Huberman AM. Qualitative data analysis: an expanded sourcebook. 2nd ed. Thousand Oaks (CA): SAGE Publications; 1994.
- Morrison, A., et al. (2009). Like bees around the hive: a comparative study of a mobile augmented reality map. In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp 1889–1898. Retrieved from www.mpi-inf.mpg.de/~oantti/pubs/0787-morrison.pdf on 20.01.2018.
- Nincarean, D., Alia, M. B., Halim, N. D. A., & Rahman, M. H. A. (2013). Mobile augmented reality: The potential for education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 103, 657-664.
- Rizov, T., & Rizova, E. D. (2015). Augmented reality as a teaching tool in higher education. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education:(IJCRSEE)*, 3(1), 7-15.
- Sartepeci M., Durak, H. ve Balıkcı, H. C. (2017). Ders süreçlerinde artırılmış gerçeklik etkinliklerinin kullanılmasının öğrenen katılımına etkisinin incelenmesi: Bilgi ve iletişim teknolojileri dersi örneği. *Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu (ICITS-2017)*, 24-26 Mayıs 2017, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Sartepeci, M., Durak, H., & Seferoğlu, S. S. (2016). Öğretmenlerin öğretim teknolojileri alanında hizmet-içi eğitim gereksinimlerinin fatih projesi kapsamında incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7(3), 601-620.
- Sezer, B., Karaoglan Yilmaz, F. G., & Yilmaz, R. (2013). Integrating technology into classroom: the learner-centered instructional design. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4(4), 134-144.
- Sırakaya, M., & Seferoğlu, S. S. (2016). Öğrenme ortamlarında yeni bir araç: Bir eğitilence uygulaması olarak artırılmış gerçeklik. *Eğitim Teknolojileri Okumaları*, 417-438.
- Sırakaya, S., & Kılıç-Çakmak, E. (2016). Ortaokul öğrencilerinin artırılmış gerçeklik uygulamalarına karşı olan tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi, *10. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu*, 16-18 Mayıs 2016, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize.
- Singhal, S., Bagga, S., Goyal, P., & Saxena, V. (2012). Augmented chemistry: Interactive education system. *International Journal of Computer Applications*, 49(15), 1–5.
- Somyürek, S. (2014). Öğretim sürecinde z kuşağının dikkatini çekme: Artırılmış gerçeklik. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 4(1), 63-80.
- Squire, K. D., & Jan, M. (2007). Mad City Mystery: Developing scientific argumentation skills with a place-based augmented reality game on handheld computers. *Journal of science education and technology*, 16(1), 5-29.
- Sumadio, D. D. & Rambli, D. R. A. (2010, March). Preliminary evaluation on user acceptance of the augmented reality use for education. In *Computer Engineering and Applications (ICCEA), 2010 Second International Conference on* (Vol. 2, pp. 461-465). IEEE.
- Squire, K. & Klopfer, E. (2007). Augmented reality simulations on handheld computers. *The journal of the learning sciences*, 16(3), 371-413.
- Şimşek, H., & Yıldırım, A. (2011). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. *Ankara: Seçkin Yayıncılık*.
- Toledo-Morales, P., & Sanchez-Garcia, J. M. (2018). Use of augmented reality in social sciences as educational research. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 19(3), 38-52.
- Wojciechowski, R., & Cellary, W. (2013). Evaluation of learners' attitude toward learning in ARIES augmented reality environments. *Computers & Education*, 68, 570-585.
- Yıldız, H., Sartepeci, M., & Seferoğlu, S. S. (2013). FATİH projesi kapsamında düzenlenen hizmet-içi eğitim etkinliklerinin öğretmenlerin mesleki gelişimine katkılarının İSTE öğretmen standartları açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Hacettepe University Journal of Education]*, Özel sayı, 1, 375-392.
- Yıldız, H., & Seferoğlu, S. S. (2013). Sayısal uçurumun önlenmesinde eğitimin işlevi ve bilişim teknolojileri öğretmenlerinin bu süreçteki rolü. *Middle Eastern and African Journal of Educational Research (MAJER)*, 3, 69-79.

EXTENDED ABSTRACT

1. Introduction

Nowadays, developments in technology offer new education and learning opportunities in educational environments. Along with technological development, there have also been changes in learning tools and technologies have provided rich experiences to students. In particular, augmented reality practices have attracted the attention of researchers in recent years as they support students' natural and physical interaction. However, the basis of augmented reality dates back about thirty years. Augmented reality is the live, direct or indirect physical appearance of the real physical environment and objects, which is normally generated by computer-generated sound, image, graphics and location data, providing information that is not detectable by people's senses and cognitive processes in normal circumstances. Augmented reality practices play a complementary role rather than replacing reality. Augmented reality benefits from the real-world possibilities of providing additional, contextual and authentic knowledge that enriches the reality experience of students. However, it is not correct to reduce the definition of augmented reality to the technology that accompanies it. Augmented reality that connects virtual and real worlds offers an enhanced and deepened reality. The combination of virtual objects and real environments allows students to visualize complex spatial relationships and abstract concepts, to provide unrealized experiences in the real world, and to develop objects from the real environment without complex, 3D modeling. These advantages make the augmented reality practices important in education, and many augmented reality studies are carried out in different areas at different levels of education. In addition, augmented reality enriches educational environments with various auxiliary technologies (mobile devices, wearable and immersion technologies). The educational value of augmented reality applications is not only dependent on the use of technologies, but also on the design, implementation and integration of the augmented reality applications into the learning environment. Therefore, the student's views have an important role to gather information about the advantages / advantages, opportunities and challenges of augmented reality applications. Because the evaluation of the effect of the applications of augmented reality applications from the student perspective is important for determining the ideal usage of the augmented reality in educational environments. When the literature is examined, it is seen that there are various researches which examine the augmented reality in the educational and theoretical context. However, it has been determined that there are not enough studies to determine the views of students on the use of augmented reality at secondary level. Considering the related literature, it is seen that there are various researches which examine the augmented reality in the educational and theoretical context. However, it has been determined that there are not enough studies to determine the views of students on the use of augmented reality at secondary level. Nowadays, there is a need for student views in order to disseminate its use in educational environments where the augmented reality technologies are developing more and more every day. The educational value of the augmented reality applications depends not only on the use of technologies, but also on the design, implementation and integration of the augmented reality applications. Therefore, the student's views have an important role to gather information about the advantages, opportunities and challenges of augmented reality applications. In this study, an application has been realized in which the applications of augmented reality applications are provided with the students. In this study, it is important to study the effect of augmented reality applications on the student perspective. In this study, it is aimed to evaluate the effect created by the augmented reality applications from the view point of the student.

2. Method

In this study, the qualitative method was used to examine the opinions of the 7th and 8th grade students of secondary school on their augmented reality practices. This study was conducted with 7th and 8th grade students participating in Technology and Design course. Participants of the study consist of 43 students in the spring semester of 2016-2017. Within the scope of the research, a form was prepared as a data collection tool for students to get feedback on the augmented reality.

3. Findings, Discussion and Results

According to the findings of the research, it is seen that the students are most interested in making the learning process more interesting and effective ($f = 8$) and offering a fun learning environment ($f = 8$) while ranking their contributions to learning processes. Augmented reality will have a positive effect on your lectures ($f = 13$); ($f = 13$) that the students had a positive influence on their thinking about the lessons. The most important obstacle when using augmented reality applications is the lack of smartphone ownership and access ($f = 14$). It is seen that the lesson of benefiting from the use of the augmented reality is the science lesson ($f = 13$).

The survey found that the most frequently coded codes were "to provide a fun learning environment" and "to make the learning process remarkable and effective" according to the opinions of students comparing the course

activities in traditional classrooms with the augmented reality applications. The students think that the use of the augmented reality exercises in the following lessons will make a positive contribution to the success of the course. However, there are also students who point out that the augmented reality will not contribute to the education process. It has been seen that the most common "lack of smartphone ownership" is student opinion about difficulties / difficulties when using augmented reality applications. It is stated as "Science" that the students think that the use of the augmented reality applications will be most beneficial.

In this study, which was designed by qualitative methods, the applications of augmented reality were introduced to the students in Technology and Design course and students were provided to experience this technology. At the end of the process, students were interviewed. In future studies, the effect of the application of augmented reality in the teaching of the relevant subject can be determined by experimental studies. In this study, the lack of ownership of smartphone / tablet, problems with Internet connection and problems during implementation constitute negative views on the use of augmented reality in the process. Therefore, it is recommended to review the technical conditions in the use of augmented reality technology in education.