



Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (BAİBÜEFD)

Bolu Abant İzzet Baysal University
Journal of Faculty of Education

2023, 23(4), 2013–2034. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2023..-1323974>



Sosyal Bilgiler Öğretiminde Sanal Gerçeklik Uygulamalarının Kullanımı: Seben Kaya Evleri ve Fossil Ormanı Örnekleri*

The Use of Virtual Reality Applications in Social Studies Teaching: Seben Rock Houses and Fossil Forest Examples

Enes METİN¹, Fahri KILIÇ²

Geliş Tarihi (Received): 07.07.2023

Kabul Tarihi (Accepted): 01.12.2023

Yayın Tarihi (Published): 15.12.2023

Öz: Bu çalışma, sanal gerçeklik uygulamalarını eğitim ortamlarında kullanan öğrencilerin görüşleri üzerinden değerlendirmeyi amaçlamıştır. Sanal gerçeklik uygulaması için kullanılacak içerik araştırmacı tarafından özgün bir şekilde araştırmanın yürütüldüğü Bolu ilinde bulunan Seben kaya evleri ve fossil ormanlarında oluşturulmuştur. Temel nitel araştırma yönteminin kullanıldığı bu çalışma alt, orta ve üst sosyo-ekonomik düzeye sahip üç farklı ortaokuldan toplam yetmiş öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmaya veri toplamak için altı sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen veriler betimsel analiz yöntemi ile yorumlanmıştır. Öğrencilerin görüşleri üzerinden sanal gerçeklik teknolojisinin eğitim materyali olarak kullanılmasının değerlendirildiği bu çalışma da öğrencilerin sanal gerçeklik teknolojisi hakkındaki farkındalık durumlarını, söz konusu uygulamaların olumlu ve olumsuz yanlarını, öğrenmeye etkisini, derslerde kullanımı esnasında yaşanabilecek aksaklıkları ve öğrencilerin daha sonra bu teknolojiyi kullanma amaçlarını ortaya çıkarmak hedeflenmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerden toplanan veriler yorumlandığında sanal gerçeklik teknolojisinin sanal geziler yapılabilmesine olanak sağlaması, bilginin akılda kalıcılığını artırması, ilgi çekici olması gibi sebeplerden ötürü eğitim materyali olarak derslerde kullanılması isteği ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin büyük bölümü daha önce bu teknolojiyle tanışmama sebeplerini pahalı bir teknoloji olmasına bağlamışlardır.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Bilgiler, Sanal Gerçeklik, Seben Kaya Evleri, Seben Fossil Ormanı

&

Abstract: This study aimed to evaluate the opinions of students who use virtual reality applications in educational environments. The content to be used for the virtual reality application was created by the researcher in the Seben rock houses and fossil forests in the province of Bolu, where the research was carried out. This study, in which the basic qualitative research method was used, was conducted with a total of seventy students from three different secondary schools with lower, middle and upper socio-economic levels. A semi-structured interview technique consisting of six questions was used to collect data for the research. The data obtained from the research were interpreted with the descriptive analysis method. In this study, in which the use of virtual reality technology as an educational material is evaluated through the opinions of the students, it is aimed to reveal the awareness of the students about the virtual reality technology, the positive and negative aspects of the applications in question, the effect on learning, the problems that may be experienced during the use of this technology and the students' purposes for using this technology later on. As a result of the research, when the data collected from the students were interpreted, the desire to use virtual reality technology in lessons as educational material has emerged due to reasons such as allowing virtual trips to be made, increasing the memorability of the information, and being interesting. Most of the students attributed the reasons for not having met this technology before to the fact that it is an expensive technology.

Keywords: Social Studies, Virtual Reality, Seben Rock Houses, Seben Fossil Forest

Atıf/Cite as: Metin, E. & Kılıç, F. (2023). Sosyal bilgiler öğretiminde sanal gerçeklik uygulamalarının kullanımı: seben kaya evleri ve fossil ormanı örnekleri *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(4), 2013-2034. doi.org/10.17240/aibuefd.2023..-1323974

İntihal-Plagiarizm/Etik-Ethic: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/pub/aibuelt>

Copyright © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University– Bolu

¹ Sorumlu Yazar: Enes METİN, enesmetin94@gmail.com, <https://orcid.org/70000-0002-7877-1695>

² Doç Dr. Fahri KILIÇ, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, kilic_f@ibu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0882-5811>

*Bu çalışma Enes METİN'in yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

1. GİRİŞ

Gelişen dünya ve yeni teknolojiler, hızına yetişilemez boyutlara ulaşmaya başlamıştır. İnsanlığın varoluşundan günümüze kadar geçen süre, insanlığın son iki yüz yılı ile kıyaslandığında, gerçekleşen bilimsel ve teknolojik gelişmeler bugüne kadar ki teknolojik birikimi adeta ikiye katlamıştır. İnsanlık kendi tarihi boyunca hayatta kalabilmek için doğayı ve çevreyi yenme adına bir mücadele içinde olmuştur. Bu mücadelede başarılı olması hayatını kolaylaştıran yaşam kalitesini artıran buluşlar ile gerçekleşmiştir. Hayatını kolaylaştıran ve doğayla verdiği mücadelede başarılı olmasını sağlayan bu olguya kısaca teknoloji demek mümkündür. Teknolojiyi insanlığın yeteneklerini, el ve zihinsel becerilerini artırması ve büyütmesi olarak tanımlayabiliriz (Günay, 2017). Gelişmişlik bakımından ileri seviyede olan ülkelerin eğitim politikaları, bilgi aktarımından daha çok bireylerin karşılaştığı sorunları daha kolay çözebilme becerilerinin geliştirilmesi ve bireyleri yaşama hazırlamak amacı taşımaktadır. Söz konusu bu ülkeler sosyal, kültürel ve vatandaşlık kavramları çerçevesinde etkin bireyler yetiştirebilmek için eğitime büyük bir önem vermiştir (Aksin, 2020). Bu bağlamda yeni teknolojilerin eğitim programlarında kullanılması, teknoloji tabanlı yeni yöntem ve tekniklerin geliştirilmesi kaçınılmaz bir ihtiyaç olmuştur. Çünkü çağı yakalamış milletlerin gelişmişlik seviyeleri ortaya çıkardıkları bilim ve teknoloji ile belirlenmektedir. Ve bu seviye ancak çağı yakalamış bir eğitim sistemi ile mümkün kılınabilir. Günümüz teknoloji çağında yaşanan hızlı gelişmeler ve uygulamalardaki teknoloji kullanımının yaygınlaşması gelişmiş bir eğitim programının yetiştirdiği yaratıcı düşünen ve üreten bireylerin varlığı ile doğduran alakalıdır (Karaşar, 2004).

Eğitim ortamlarında teknoloji kullanımının faydalarını beş maddede özetleyebiliriz;

- Teknoloji sayesinde öğrenmenin niteliği artırılabilir.
- Teknoloji ile öğrenimde istenilen amaçlara ulaşılması için harcanan süre azaltılabilir.
- Öğretmenin etkililiği ve niteliği artırılabilir.
- Teknoloji kullanımı ile eğitimin kalitesi korunarak maliyeti düşürülebilir.
- Teknoloji, öğrencinin süreç içerisinde etkin ve derse karşı ilgili olmasını sağlayabilir (Akkoyunlu, 1998).

Eğitimde kullanılan teknolojilerden birisi de sanal gerçeklik teknolojisidir. Sanal gerçeklik bilgisayar ortamlarında hazırlanmış üç boyutlu görsellerin ve animasyonların teknoloji sayesinde gelişen araçlar ile insanların zihin dünyasında gerçek bir ortamdaymış hissi vermesinin yanında, ortamlarda bulunan objeler ile etkileşim içinde bulunma imkânı sağlayan bir teknoloji olarak tanımlanabilir. Kısaca sanal gerçeklik teknolojisine gerçeğin yeniden inşası demek doğru olacaktır (Kayabaşı, 2005). Sanal gerçeklik uygulamalarının eğitim ortamlarında kullanılması yapılan araştırmalar sonucunda gayet olumlu karşılanmış ve kullanışlı olduğu tespit edilmiştir. Sanal gerçeklik teknolojisinin okullarda uygulanması öğretmenlerin yükünün hafiflemesine yardımcı olmuştur. Öğretmenin amacı konuyu anlatan, sorulara cevap veren, bilgiyi olduğu gibi öğrencilerine aktaran bir konumda olmaktan çok, öğrencilerin kendi başlarına keşfetmelerine ve yeni fikirler üretmelerinde bir rehber görevi üstlenmektir. Sanal gerçeklik teknolojisini eğitimde kullanılması öğrenci boyutunda incelendiğinde birçok yararı olduğu görülmüştür. Bu yararları aşağıdaki gibi sıralayabiliriz; Öğrencilerin motivasyonunu artırır, öğretilmesi amaçlanan konuların birtakım özelliklerini eğitimde kullanılan başka yöntemlere göre daha gerçekçi bir şekilde sunulmasını sağlar, mesafe fark etmeksizin gözlem yapabilme imkânı sağlar, birtakım zihinsel veya bedensel engelle sahip bireylerin öğrenme ortamlarına katılmasını sağlar, öğrencilerin öğrenme hızlarına göre oluşabilecek farklılıkların ortadan kalkmasına yardımcı olur ve bu sayede öğrenciler daha kolay öğrenebilirler, öğrencilere ders saati içine sıkıştırılmış konuların daha geniş süreler içinde kazandırılmasını sağlar, öğrencilerin öğrenme sürecinde durağanlıktan çıkıp etkileşim ile hareketli olmasını sağlar, yaratıcılığı teşvik eder, öğrenme ortamında sosyal bir atmosfer oluşturur, teknolojiyi kullanma becerilerini geliştirir (Çavaş vd., 2004).

1.1. Araştırmanın amacı

Milli Eğitim Temel Kanunun' da yer alan Türk Milli Eğitiminin Temel İlkeleri bölümünün bilimsellik başlığı altındaki on üçüncü maddesi araştırmanın temel amacına dayanak oluşturmaktadır. Söz konusu maddede; Kullanılan her türlü ders programları eğitim teknikleri ile dersler kullanılan materyaller bilimsel ve teknolojik yeniliklere çevrenin ve ülkenin menfaatlerine göre hiç durmadan geliştirilmesi gerektiği vurgulanır. Eğitimde verimliliğin artırılması teknoloji ve bilimsel gelişimlerin doğru takip edilip eğitim süreçlerine doğru entegre edilebilmesi ile mümkün olduğunu savunur. Bilgi ve teknoloji üretmekle yükümlü eğitim kurumlarının maddi ve manevi olarak devlet tarafından desteklendiğini belirtir. (Resmî gazete: 24.6.1973.14574, Madde 13). Sosyal bilgiler öğretiminin özel amaçlarından, öğrencilerin farklı zaman ve mekanlara ait tarihsel bulguları sorgulama becerilerini, insanlar ve çevreler, olaylar ve olgular arasındaki benzer ve farklı olan yanları belirleme becerilerini, değişim ve sürekliliğin farkında olma becerilerini geliştirme amaçları sosyal bilgiler öğretimi boyutunda bu çalışmanın gerekliliğini kanıtlamaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Bu amaçlar doğrultusunda gelişen teknoloji ile sosyal bilgiler eğitiminde kullanılabilecek öğretim yöntemlerinden biri olan sanal gerçeklik uygulamalarının geliştirilmesi ve bu uygulamalarda kullanılabilecek içeriklerin üretilmesi hedeflenmektedir.

1.2. Araştırmanın önemi

Yapılacak araştırma ile ortaokul düzeyinde eğitim gören öğrencilerin sosyal bilgiler derslerinde sanal gerçeklik teknolojisinin kullanılmasına ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmak hedeflenmektedir. Bu çalışmada sanal gerçeklik teknolojilerinin eğitim materyali olarak kullanılmasında öğrencilerden olumlu veya olumsuz görüş belirtmeleri istenmektedir. Bu görüşler doğrultusunda öğretim ortamlarında akıllı tahta, tablet bilgisayar gibi sanal gerçeklik teknolojilerinin de etkin kullanılıp kullanılmayacağını tespit edilebileceği düşünülmektedir. Alan yazında sosyal bilgiler öğretiminde kullanılan sanal gerçeklik uygulamaları incelendiğinde bu çalışma yöntem ve içerik bakımından özgün olması sebebiyle diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Yapılan çalışma sosyal bilgiler öğretiminde yeni teknolojilerin materyal olarak kullanılmasının olumlu veya olumsuz sonuçlarını ortaya çıkarabileceğinden büyük önem taşımaktadır. Çalışmanın bu yönüyle, yapılabilecek diğer araştırmalara katkı sunacağı düşünülmektedir. Çalışmada kullanılacak olan materyalin içeriği, araştırma kapsamında yürütülen proje ile oluşturulmuştur ve özgün bir içeriktir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın modeli

Bu çalışma temel nitel araştırma yöntemi ile modellenmiştir. Temel nitel araştırma bireylerin gerçeklik algılarını sosyal dünyaları ile etkileşimleri içinde nasıl oluşturdukları üzerine yoğunlaşır. Bu sebeple temel nitel araştırma yöntemine başvuran araştırmacılar bireylerin yaşamlarını nasıl yorumladıklarını, hayatlarını nasıl şekillendirdiklerini ve deneyimlerini nasıl anlamlandırdıklarını ortaya çıkarmayı amaçlar. Aslında bütün amaç insanların yaşamlarını ve tecrübelerini nasıl kavradığını görebilmektir (Merriam, 2018). Nitel araştırma yöntemi araştırmacılara bireylerin hayatı nasıl anlamlandırdıklarını, bireylerin anlayış ve algılarını ortaya çıkarmada yardımcı olmaktadır. Nitel yöntemler bireylerin kendileri ya da başka bireyler hakkındaki düşüncelerini nasıl inşa ettiğini inceler (Lune ve Berg, 2019).

2.2. Araştırmanın katılımcıları

Yapılan araştırmaların sonucunda ortaya çıkan ortak yargıların bir araya getirilerek bir bütünü genellemesine evren diyebiliriz (Ural ve Kılıç, 2021). Araştırmalar, bu oluşturulan evreni genellemek niyetiyle rastgele olacak şekilde belirlenmiş küçük gruplar aracılığıyla parçadan bütün hakkında yargıda bulunmayı amaçlayan bir gaye taşırlar (Karaşar N., 2020). Araştırma evreni içerisinden herhangi teknik veya yöntem kullanılarak belirlenmiş ve amacı o evreni genelleyebilme kabiliyetinde olan elemanlara örneklem denir (Ural ve Kılıç, 2021). Yani araştırma evreninin tümünü temsil edebilecek bir birimi seçmeye

örnekleme diyebiliriz (Kaptan, 1998). Araştırmada olasılık temelli örnekleme yöntemlerinden küme örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Olasılık kuramı belli özelliklerin evren içerisinde normal bir dağılım gösterdiği ilkesine dayandırılmıştır. Olasılıklı örnekleme yöntemleri yansız olma kuralına göre örneklem belirlenir. Bu amaçla örneklem içerisinde bağımsız bir şekilde bulunan elemanların evren içerisinde eşit seçilebilme şansı artırılmaktadır (Ural ve Kılıç, 2021). Araştırma evrenin çok büyük olması bu evreni var eden birimlere ulaşmayı zor hale getirebilir. Bu gibi durumlarda küme örnekleme yöntemini kullanmak kolaylık ve doğru sonuçlar alınmasını sağlayabilir. Küme örnekleme yönteminde örneklem evrenin kümelerine ayrılması ve bu kümelerden her birinin rastgele seçilip birleştirilmesi sonucunda oluşur (Karakaya, 2011). Araştırmanın evreni sosyal bilgiler dersini alan ortaokul öğrencileri olarak belirlenmiştir. Örneklem ise alt, orta ve üst düzey sosyoekonomik duruma göre belirlenmiş Bolu ilinde bulunan 3 farklı ortaokuldan 5,6 ve 7. sınıf öğrencileri olmak şartıyla toplam 70 öğrenci olarak oluşturulmuştur.

2.3. Veri toplama araçları ve süreci

Verilerin toplanmasında görüşme yöntemi kullanılmıştır. Görüşme tekniği, araştırmacı ve araştırmanın öznesi olan birey ile aralarında gerçekleşen belli bir amacı olan sözlü iletişim yöntemidir (Cohen vd., 2017). Çalışmaya yönelik öğrenci görüşlerini elde etmek için yarı yapılandırılmış bir görüşme gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın uygulandığı yaş grubu ve araştırmanın içeriği dikkate alındığında yarı yapılandırılmış bir görüşmenin daha sağlıklı sonuçlar vereceği düşünülmüştür. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinde araştırmacı önceden hazırladığı soruları araştırmaya konu olan bireylere yöneltebilir ve aynı zamanda görüşmenin sürecine bağlı olarak farklı ya da benzer sorular sorarak kişinin yanıtlarını daha ayrıntılı hale getirmesini sağlayabilir (Türnüklü, 2000). Veri toplama, yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile öğrencilere önceden hazırlanmış ve görüşme esnasındaki duruma göre yeni sorulacak sorularla yapılmıştır. Sorular yapılan uygulama çalışmasının öncesine, yapıldığı zamana ve sonrasına ait veriler almayı amaçlayan üç temada toplanmıştır. Yapılan araştırmada kullanılacak olan sanal gerçeklik uygulamaları için araştırmacı tarafından Bolu iline bağlı Seben ilçesinde bulunan Seben Kaya Evleri'nde ve Seben Fosil Ormanları'nda 360 derece video kamera ile sanal tur videoları hazırlanmıştır. Araştırmacı 360 derece video kamerayı bir kafa kamerası bandı sayesinde başına takarak Solaklar Kaya Evleri'ni ve Hoçaş Köyü Fosil Ormanı'nı baştan sona ve bölge hakkında bilgiler vererek dolaşmıştır. Elde edilen videonun sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak 360 derece izlendiğinde izleyicilerde sanki bir insanın bedeninde kendileri geziyor muş hissini uyandıracak düşünülmiştir. Oluşturulan içeriğe "<https://www.youtube.com/channel/UCaSeOdQBOdVN7nOKNzaKSfQ>" adresinden ulaşılabilir.



Şekil 1. 360 derece video içerisindeki 1 saniyelik kesitten 3 farklı noktaya bakış



Şekil 2. Araştırmada kullanılan kamera ve kafa bandı

Sanal gerçeklik uygulamaları için gerekli olan video içerikler hazırlandıktan sonra uygulamanın yapılacağı okullar sosyo-ekonomik düzeylere göre alt, orta ve üst sınıflar olarak belirlenmiştir. Bolu ili Mengen ilçesinde bulunan Mengen Atatürk Ortaokulu alt, Bolu merkezde bulunan Şehit Ozan Özen Ortaokulu orta yine Bolu merkezde bulunan Gazipaşa Ortaokulu ise üst sosyo-ekonomik düzey olarak belirlenmiştir. Bolu İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden çalışma yapılması planlanan okullar hakkında fiziki yeterlilik durumlarına ilişkin gerekli bilgi ve izinler alındıktan sonra okul müdürleri ile görüşülüp uygun gün ve saatler belirlenmiştir. Her okuldan 5,6,7. Sınıflardan rastgele belirlenen 70 öğrenci ile uygulamalar yapılmış, uygulamalar sonrasında öğrencilerden görüşme tekniği kullanılarak yapılan çalışma hakkındaki görüşleri alınmıştır. Uygulama her öğrenci ile ortalama 20 dakika sürmüştür. Söz konusu uygulamaların ve görüşmelerin sonuca ulaşması ise 5 aylık bir süreyi kapsamıştır.



Şekil 3. Araştırma uygulamalarında kullanılan sanal gerçeklik gözlüğü

Belirlenen ön çalışma grubu ile deneme uygulamaları yapılmış ve ortaya çıkan bazı problemler görülmüştür. Bu problemlerin başında ise kullanılan sanal gerçeklik teknolojisinin şarj süresi kısıtlı olduğu için 1 gün içerisinde sadece 10 öğrenci ile çalışabilmesi gelmiştir. Cihazın şarjının tam dolmuş süresi ise ortalama 2 saat olması uygulama sürecinin uzamasına sebep olmuştur. Bir diğer sorun ise öğrencilerin daha önce bu teknolojiyle tanışmamış olmasından dolayı cihazı kullanırken yardıma ihtiyaç duymaları olmuştur. Bu problem ise uygulama yapılmadan önce kullanılacak sanal gerçeklik teknolojisi hakkında bilgiler verilmiş karşılaşılabilecek sorunların çözümleri anlatılmıştır. Tüm bu süreçler sonunda yapılması planlanan araştırma çalışması sorunsuz bir şekilde sonuca ulaştırılmıştır.

2.3.1. Görüşme soruları

Veri toplama aracı olarak kullanılacak görüşme soruları aşağıdaki gibidir;

1. Daha önce sanal gerçeklik teknolojisini kullandın mı? Neden?
2. Araştırma kapsamında katıldığın sanal gerçeklik uygulamaları sana neler hissettirdi?
3. Araştırma kapsamında katıldığın sanal gerçeklik uygulamaları sana ne gibi katkılar sağlamış olabilir?
4. Araştırma kapsamında katıldığın sanal gerçeklik uygulamaları öğrenmeyi kolaylaştırmış olabilir mi? Neden?
5. Daha sonra sanal gerçeklik uygulamalarının derslerde kullanılmasını ister miydin? Neden?
6. Sen olsaydın sanal gerçeklik teknolojileriyle neler yapardın?

2.4. Verilerin analizi

Verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Betimsel analizde elde edilen veriler daha önce belirlenmiş olan temalara uygun olarak özetlenir ve aynı zamanda yorumlanır. Betimsel analiz yöntemi ile görüşmecilerin ya da gözlemlenen bireylerin düşüncelerini açıkça ortaya koyabilmek için doğrudan alıntılara sık sık başvurulur. Betimsel analiz yönteminde amaç elde edilmiş verilerin sistematik ve açık bir şekilde betimlenmesidir. Sonrasında bu betimlemeler açıklanarak yorumlanır. Sonuca ulaşabilmek için neden-sonuç ilişkileri incelenir. Betimsel analiz kısaca şu 4 aşamadan oluşmaktadır; Betimsel analiz için çerçevenin oluşturulması, çerçeveye göre oluşturulan verilerin işlenmesi, bulguların tanımlanması, elde edilen bulguların yorumlanması, (Yıldırım ve Şimşek, 2003).

2.5. Araştırmanın etik izni

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 04.09.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2021/353

3. BULGULAR

Bu bölümde araştırma amacıyla yapılan görüşmeler ile ortaokul öğrencilerinden elde edilen veriler tablolar şeklinde sunulmuştur. Bazı katılımcıların birden fazla cevabı olması sebebi ile çalışma gurubu(n) ile frekans(f) birbirinden farklı olabilir.

3.1. Uygulama öncesine ilişkin sorulardan sağlanan bulgular

Tablo 1.

Öğrencilerin Daha Önce Sanal Gerçeklik Uygulamalarını Kullanım Durumları

Katılımcıların “Daha Önce Sanal Gerçeklik Teknolojisini Kullandınız mı?” Sorusuna Cevapları

Kullandınız mı?	f	%
Evet	28	40
Hayır	42	60
Toplam	70	100

Katılımcıların yapılan uygulama öncesinde sanal gerçeklik teknolojilerini kullanma durumlarını tespit etmek amacıyla sorulan soruya verilen cevaplar yukarıdaki tabloda belirtilmiştir. Tablodan hareketle katılımcıların %40'ı daha önce bu teknolojiyi kullanmışken %60'ı daha önce bu teknolojiyi kullanmamışlardır.

Tablo 2.

*Öğrencilerin Daha Önce Sanal Gerçeklik Uygulamalarını Kullanım Durumları
Katılımcıların Bu Teknolojiyi Daha Önce Kullanmama Gerekçeleri*

Kullanmama gerekçeleri	f	%
Pahalı olması	18	42,8
İhtiyaç duyulmaması	16	38
Bilinmemesi	4	9,5
Korkutucu olması	2	4,7
Sağlığa zararlı olması	1	2,5
Zor kullanılması	1	2,5
Toplam	42	100

Yukarıdaki tabloda görüldüğü üzere katılımcıların %42,8'i bu teknolojiyi daha önce kullanmama sebeplerini sanal gerçeklik teknolojisinin pahalı bir teknoloji olması şeklinde belirtmişlerdir. Araştırmanın yapıldığı 2022-2023 yılları arasında söz konusu sanal gerçeklik teknolojisinin fiyatının 10 ila 15 bin TL arasında olduğu görülmüştür. %38'i ise bu teknolojinin gerekli bir teknoloji olmadığını hali hazırda var olan teknolojik cihazlarının kendilerine yettiklerini belirtmişlerdir. Sahip oldukları akıllı telefonları, bilgisayarları ve oyun konsollarını örnek gösteren katılımcılar sanal gerçeklik teknolojisinin hayatlarında kaçınılmaz bir teknoloji olmadığını belirtmişlerdir. %9,5'lik orana sahip cevaplar ise katılımcıların bu teknolojiden haberdar olmadıkları için kullanmadıkları yönündedir. Daha önce böyle bir teknolojinin hakkında bilgi sahibi olmadıklarını belirten bu grup ilk kez bu uygulama ile haberdar olduklarını belirtmişlerdir. Araştırma kapsamında yapılan sanal gerçeklik uygulamaları sonrasında bu teknolojiyi edinmeyi düşündüklerini belirtmişlerdir. Katılımcıların %4,7'si ise bu teknolojiyi korkutucu bulduklarını bu yüzden daha önce kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Özellikle sosyal medyada gördükleri sanal gerçeklik teknolojisini kullanan insanların başlarına kötü kazalar geldiğini belirten bu grup araştırma kapsamında yapılan uygulama sonrasında ise bazı korkular yaşadıklarını dile getirmişlerdir. Geriye kalan %2,5'lik iki farklı cevap ise bu teknolojinin sağlığa zararlı olması ve zor kullanılmasından ötürü daha önce kullanmadıklarıyla ilgilidir. Sanal gerçeklik teknolojilerinin gözleri bozacağını düşünen katılımcılar ailelerinin bu teknolojiye sıcak bakmadıklarını belirtirken diğer grup ise bu teknolojinin çok karmaşık kullanımı zor bir teknoloji olduğunu bu yüzden daha önce fırsatları olsa bile kullanmadıklarını belirtmiştir.

- Hayır daha önce kullanmadım, çünkü maddi olarak çok zordu almam o yüzden bende almayı düşünmedim. (Ö.26)
- Hayır kullanmadım çünkü bilgisayarım ve telefonum var bunlar bana yetiyor. (Ö.49)
- Hayır daha önce kullanmadım çünkü böyle bir teknoloji olduğundan haberim yoktu. (Ö.69)
- Hayır daha önce kullanmadım çünkü korku verici bir şey gibi geldi. (Ö.21)
- Hayır daha önce bu teknolojiyi kullanmadım çünkü kullanması çok zor bir teknoloji gibi yani rahat bir şekilde bir şeyler yapamazdım. (Ö.31)
- Hayır, ailem gözlerim bozulabileceği için almamış olabilir. (Ö.36)

Tablo 3.

Öğrencilerin Daha Önce Sanal Gerçeklik Uygulamalarını Kullanım Durumları
Katılımcıların Bu Teknolojiyi Daha Önce Kullanma Gerekçeleri

Kullanma gerekçesi	f	%
Eğlence	23	82
Eğitim	5	18
Toplam	28	100

Yukarıdaki tabloda araştırmaya katılan katılımcıların %82'si daha önce sanal gerçeklik teknolojilerini eğlence amacı ile kullandıklarını belirtmişler. Sanal gerçeklik teknolojisi denildiğinde akla ilk gelen kullanım amacı eğlence olmuştur. Bunun sebepleri sanal gerçeklik teknolojisinin hitap ettiği yaş aralığının daha çok genç nüfus olması ve cihazın pazarlamasının genellikle oyunlar üzerinden yapılması olarak özetleyebiliriz. %18'i ise bu teknoloji kullanarak bilgi edinme faaliyetlerinde bulduklarını belirtmişlerdir. Araştırmamızın temel amacı olan sanal gerçeklik uygulamalarının eğitim ortamlarında uygulanması konusu birçok araştırmaya konu olmuş hatta eğitimde yeni bir yöntem olarak kullanılıp kullanılmayacağı tartışılmaktadır. Yapılan araştırmalar sanal gerçeklik uygulamalarının eğitimde kullanıldığında eğitim sürecine olumlu katkılar sunduğu yönünde olmuştur.

- Evet daha önce kullandım, rollercoaster videoları izliyordum çok eğlenceliydi. (Ö.43)
- Evet kullandım alışveriş merkezinde kullanmıştım eğlence videoları izlemiştim. (Ö.61)
- Evet daha önce kullandım, Ayasofya camini gezmek istedim ve bu teknoloji ile gerçekleştirdim. (Ö.30)
- Evet kullandım abimin ödevleri için izlediği videoları bende izledim. (Ö.8)

3.2. Uygulama sürecine ilişkin sorulardan sağlanan bulgular

Tablo 4.

Sanal Gerçeklik Uygulamalarının Öğrencilere Hissettirdikleri
Katılımcıların "Sanal Gerçeklik Uygulamaları Sana Neler Hissettirdi?" Sorusuna
Verdikleri Cevaplar

Katılımcıların Hissettikleri	f	%
Gerçekçi	31	36,4
Düşecek gibi	18	21,8
Heyecanlı	11	12,9
Eğlenceli	7	8,2
Korku	7	8,2
Baş dönmesi	6	7
Uçuyor gibi	1	1,1
Mutlu	1	1,1
Gerçeküstü	1	1,1
Zaman üstü	1	1,1
Sıradan	1	1,1
Toplam	85	100

Araştırmaya katılan öğrencilerin "Araştırma kapsamında katıldığın sanal gerçeklik uygulamaları sana neler hissettirdi?" sorusuna verdikleri cevaplar yukarıdaki tabloda belirtilmiştir. Katılımcıların %36,4'ü uygulama esnasında sanki videonun içerisinde kendilerinin hareket ettiğini ve çok gerçekçi olduğunu belirtmiştir. %21,8'i ise uygulama esnasında dengede durmakta zorlandıklarını ve düşecek gibi hissettiklerini belirtmişlerdir. Uygulama esnasında heyecanlandıklarını dile getiren katılımcıların oranı ise %12,9 olarak belirlenmiştir. Daha önce kullanmadıkları ve çok merak ettikleri bir teknoloji olduğunu belirten katılımcılar bu sebeplerden ötürü çok heyecanlandıklarını belirtmişlerdir. Araştırmanın ilerleyen bölümlerinde bulunan Tablo 10'da duyulan bu heyecanın derse karşı bir motivasyon olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Katıldıkları uygulamayı eğlenceli ve korkutucu bulanların oranı

ise ayrı ayrı %8,2 olarak tespit edilmiştir. Katılımcıların geriye kalan %5,5'lik kısmı ise sırasıyla uçuyor gibi, mutlu, gerçeküstü, zaman üstü ve sıradan hissetmişlerdir.

- Gözlüğü ilk taktığımda gerçekmiş gibi hissettim bir anda etrafa bakmaya başladım. (Ö.56)
- Nerdeyse oradaymışım gibi hissettim bazı anlarda düşecek gibi hissettim. (Ö.47)
- Daha önce görmediğim bir yer olduğu için çok heyecanlandım. (Ö.53)
- Güzeldi, çok eğlendim bazen düşecekmiş gibi hissettim. (Ö.7)
- Çok korktum, özellikle gezinirken dengene durmakta çok zorlandım. (Ö.48)
- Güzel bir deneyimdi ama uygulama sonunda birazcık başım döndü. (Ö.39)
- Başımın döndüğünü hissettim. Oturduğum sandalyede ayaklarım yere değmediği için uçuyormuş gibi hissettim. (Ö.20)
- Mutlu hissettim kendimi çünkü oralara gitmeden görmek çok güzel bir şey. (Ö.10)
- Garipti ama güzel bir histi sanki gerçekliğin dışına çıkmış gibiydim. (Ö.52)
- Çok güzeldi böyle zamanda ilerde iken geriyi de izleyebiliyoruz. (Ö.42)
- Herhangi değişik bir şey hissetmedim sıradan bir video izlemek gibiydi. (Ö.29)

Tablo 5.

Sanal Gerçeklik Uygulamalarının Öğrencilere Sağladığı Katkılar
Katılımcıların "Sanal Gerçeklik Uygulamaları Sana Ne Gibi Katkılar Sağlamış Olabilir?"
Sorusuna Verdikleri Cevaplar

Sağladığı katkılar	f	%
Yeni yerler keşfetmek	38	46,3
Yeni bilgiler öğrenmek	33	40,2
Yeni bir teknoloji deneyimlemek	7	8,5
Var olan bilgiyi pekiştirmek	2	2,5
Önyargıyı kırmak	2	2,5
Toplam	82	100

Araştırmaya katılan öğrencilerin "Araştırmaya kapsamında katıldığın sanal gerçeklik uygulamaları sana ne gibi katkılar sağlamış olabilir?" sorusuna verdikleri cevaplar yukarıdaki tabloda belirtilmiştir. Katılımcılar araştırma kapsamında katıldıkları sanal gerçeklik uygulamalarının yeni yerler keşfetme konusunda büyük payının olduğunu belirtmişler. Yapılan uygulama ile katılımcıların %46,3'ü bu teknoloji ile daha önce görmedikleri yerleri gördüklerini söylemişlerdir. Yine katılımcıların büyük bir çoğunluğu %40,2'lik oranla söz konusu uygulamaların yeni bilgiler öğrenmedeki katkısından bahsetmişlerdir. Yapılan uygulamanın içeriği dikkate alındığında daha önce hayatlarında hiç fosil görmediklerini ama söz konusu uygulama ile bu tecrübeyi yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Uygulamada yapılan kaya evleri ve fosil ormanı sanal gezisi ile o bölgeler hakkında yeni bilgiler öğrendiklerini dile getirmişlerdir. Özellikle derste öğrendikleri fosilleşme sürecini bu uygulamadan sonra çok daha iyi anladıklarını belirtmişlerdir. Yapılan çalışma ile yeni bir teknolojiyle tanıştıklarını belirten %8,5'lik kısım ise sanal gerçeklik uygulamalarının en önemli katkısını yeni teknolojileri deneyimlemek olarak görmektedir. Katılımcıların %2,5'i sanal gerçeklik uygulamalarının var olan bilgileri pekiştirmesini kendilerine sağladığı en önemli katkı olarak görürken diğer %2,5'lik kısım ise çeşitli önyargılarını kırması açısından katkı sağladığını belirtmişlerdir.

- Hiçbir emek harcamadan oturduğum yerde sanki oraya kendim gitmişim gibi hissettim. (Ö.15)
- Geçmiş tarihi öğrendim o dönemlerden günümüze kalan eserleri o dönemde yaşayan insanların yazı şekillerini öğrendim. (Ö.51)

- Mesela bilmediğim bir yeri bilmiş oldum ve daha önce fosil görmemiştim. (Ö.29)
- Mesela ben oraya daha önce hiç gitmemiştim ama tarihi yerleri gördüm ve yükseklik korkumu yendim. (Ö.27)
- Hem ilk defa kullanmış oldum bu teknolojiyi hem de yeni yerler gezdim. (Ö.25)
- Teknolojinin ne kadar ilerlediğini fark etmemi sağladı. (Ö.49)
- Derslerde çıkan konuları daha iyi öğrendim ve onları daha kalıcı hale getirdim. (Ö.10)
- Bu teknolojiye karşı bazı korkularım vardı ve bunları yendim. (Ö.21)

Tablo 6.

*Öğrencilere Göre Sanal Gerçeklik Uygulamasının Öğrenmeye Etkisi
Katılımcıların “Sanal Gerçeklik Uygulamaları Öğrenmeyi Kolaylaştırmış Olabilir Mi? Neden?”
Sorusuna Verdikleri Cevaplar*

Kolay öğrenmenin nedeni	f	%
Gerekçi olması	21	30
Görsel ve işitsel duylara hitap etmesi	19	27,1
Akılda kalıcılığı artırması	9	13
Tam odaklanmayı sağlaması	6	8,6
360 derece bakabilmek	6	8,6
İlgi çekici olması	5	7,1
Hızlı öğrenmeyi sağlaması	3	4,2
Eğlendirici olması	1	1,4
Toplam	70	100

Araştırmaya katılan öğrencilerin “Araştırma kapsamında katıldığın sanal gerçeklik uygulamaları öğrenmeyi kolaylaştırmış olabilir mi? Neden?” sorusuna verdikleri cevaplar yukarıdaki tabloda belirtilmiştir. Katılımcıların tamamı sanal gerçeklik uygulamalarının öğrenmeyi kolaylaştırdığını savunmuştur. Katılımcıların en çok verdiği cevap sanal gerçeklik uygulamalarının gerçek hayata çok yakın deneyimler sağladığı ve bunun sayesinde öğrenmenin çok daha kolay gerçekleştiği yönünde olmuştur. Grubun %30’u kolay öğrenmede gerçekçiliğin etkisinden bahsederken %27,1’lik kısım ise sanal gerçeklik teknolojisinin görsel ve işitsel duylara aynı anda hitap etmesiyle öğrenme süreci üzerindeki olumlu etkisinin daha fazla olduğunu belirtmiştir. Yapılan görüşmede grubun %13’lük kısmı sanal gerçeklik uygulamalarının hali hazırda var olan bilgileri daha da kalıcı hale getirebildiğini bu sayede daha kolay öğrenme gerçekleştiğini savunmuştur. Katılımcıların %8,6’lık bölümü sanal gerçeklik teknolojisinin kullanım esnasında kendilerini gerçek dünyadan ve uyaranlardan uzaklaştırdığını sadece öğrenilmek istenen bilgiye odaklanmayı sağladığını belirtmişlerdir. Geriye kalan %8,6’lık kısım ise sanal gerçeklik teknolojisinin sunduğu video veya görsellere 360 derece bakabilme özelliğinin öğrenmeyi daha kolay hale getirdiğini belirtmişlerdir. Sanal gerçeklik teknolojisinin yeni ve ilgi çekici olduğunu belirten katılımcılar grubun %7,1’lik bölümünü oluştururken normalde başarısız oldukları derslerde daha başarılı olabileceklerini belirtmişlerdir. Katılımcıların %4,2’si daha uzun sürelerde öğrenebilecekleri konuları sanal gerçeklik uygulamaları sayesinde daha kısa sürede öğrenebileceklerini belirtirken %1,4’lük kısım ise söz konusu uygulamaların eğlenceli olduğunu bu sebeple daha kolay öğrenebileceklerini savunmuşlardır.

- Evet, çünkü videolarda olan bitenleri canlıymış gibi görebiliyoruz. (Ö.9)
- Sanki onu gerçekte yapıyormuşum gibi hissettiğim için daha kolay öğrenirim. (Ö.14)
- Evet daha hızlı öğrenirim çünkü öğretmen konuyu anlatırken resim veya videolar kullanmıyor ama burada hem görüyorum hem konuyu dinliyorum. (Ö.7)
- Evet çünkü izliyorsun ve aynı zamanda etrafa bakabiliyorum hem de duyabiliyorum. (Ö.41)
- Oradaki bilgiler gerçekmiş gibi yaşadığım için aklımda daha çok kalıyor. (Ö.38)

- Gerçek hayatta duyduğumuz öğrendiğim bilgileri unutabiliyoruz ama bu teknoloji ile tekrar tekrar aynı konuları daha iyi öğrenebilirdim. (Ö.47)
- Beynimize yakından girdiği için bana ve kulağıma yakın olduğu için başka şeylere değil tam olarak izlediğime odaklanırdım. (Ö.42)
- Evet, mesela kaya evlerini görmek her tarafa dönebilmek daha kolay öğrenmemi sağlıyor. (Ö.43)
- Evet, onun içine dersle ilgili içerikler koyarsak ve derslerde kullanırsak çocuklara daha eğlenceli gelebilir ve daha ilgimizi çekebilir. (Ö.45)
- Evet, çünkü öğretmenler derste kitaptan işlemler yaparken çok uzun sürebiliyor ama bunun sayesinde daha hızlı yapabiliriz. (Ö.28)
- Evet eğlenceli bir teknoloji bu yüzden daha kolay öğrenirim. (Ö.34)

3.3. Uygulama sonrasına ilişkin sorulardan sağlanan bulgular

Tablo 7.

Sanal Gerçeklik Uygulamaları Derslerde Kullanılmalı Mı?

Katılımcıların “Sanal Gerçeklik Uygulamalarının Derslerde Kullanılmasını İster Miydin?”

Sorusuna Cevapları

İster miydin?	f	%
Evet	51	72,9
Hayır	19	27,1
Toplam	70	100

Araştırmaya katılan öğrencilerin “Daha sonra sanal gerçeklik uygulamalarının derslerde kullanılmasını ister miydin?” sorusuna verdikleri cevaplar yukarıdaki tabloda belirtilmiştir. Katılımcıların %72,9’u sanal gerçeklik uygulamalarının derslerde kullanılmasını isterken %27,1’lik kısmı ise bu teknolojinin derslerde kullanılmaması gerektiğini belirtmiştir.

Tablo 8.

Sanal Gerçeklik Uygulamaları Derslerde Kullanılmalı Mı?

Katılımcıların Sanal Gerçeklik Uygulamalarının Derslerde Kullanılmasını İsteme Gerekçeleri

İsteme gerekçeleri	f	%
Derslerin daha eğlenceli olması	14	27,5
Öğrenme kolaylığı sağlaması	13	25,5
Bilgiyi somutlaştırması	8	15,8
Akılda kalıcılığı artırması	6	11,7
Derse olan ilgiyi artırması	4	7,9
Tam odaklanmayı sağlaması	3	5,8
Materyal karışıklığını önlemesi	2	3,9
Teknoloji kullanımını geliştirmesi	1	1,9
Toplam	51	100

Yukarıdaki tabloda görüldüğü üzere araştırmaya katılan öğrencilerin %27,5’i sanal gerçeklik uygulamalarının çok eğlenceli olduğunu ve derslerde kullanılmasının gerektiğini belirtmişlerdir. Tablo 12’den elde edilen veriler ışığında sanal gerçeklik uygulamaları katılımcıların %97’si tarafından eğlenceli bulunan bir uygulama olduğu görülmüştür. Katılımcıların %25,5’i ise sanal gerçeklik teknolojileri ile yapılacak derslerde öğrenme sürecinin daha kolay olabileceğini savunmuşlardır. Tablo 10’da ise araştırmaya katılan öğrencilerin tamamı sanal gerçeklik uygulamalarının öğrenmeyi kolaylaştırdığını savunmuşlardır. Katılımcıların %15,8’i ise derslerde anlatılan konuların bazen tam öğrenilemediğini veya akıllarında tam manasıyla canlanmadığını belirtirken sanal gerçeklik uygulamaları sayesinde bilgilerin daha kolay somutlaştığını dile getirmişlerdir. Öğrencilerin bir diğer cevabı ise %11,7’lik oranla sanal

gerçeklik uygulamaları sayesinde derslerde öğrendikleri konuların daha çok akıllarında kaldığı yönünde olmuştur. Normal ders işleme süreci sonrasında öğrendikleri bilgileri unutmalarının daha kolay olduğunu fakat sanal gerçeklik uygulamaları ile öğrendikleri bilgileri daha uzun süreler hafızalarında tutabileceklerini savunmuşlardır. Sanal gerçeklik uygulamalarıyla işlenen derslerin katılımcılarda ilgi ve istek uyandırdığı grubun %7,9'luk verdiği cevaplardan ulaşılan bir diğer sonuçtur. Katılımcılar zorlandıkları derslerde bu teknoloji ile bazı konuların işlenmesi durumunda daha başarılı olabileceklerini dile getirmişlerdir. %5,8'i ise sanal gerçeklik teknolojisinin kullanım esnasında tam odaklanma sağladığını bunun sayesinde öğrenilmek istenen konuların daha iyi anlaşıldığını savunmuştur. %3,9' u ders kitapları, defterler ve sırt çantası gibi ders materyallerine sanal gerçeklik teknolojileri ile gerek kalmayacağını derslerde kullanılan materyallerin tek bir materyale dönüşmesi gerektiğini dile getirmişlerdir. Geriye kalan %1,9 ise sanal gerçeklik uygulamaları ile teknoloji kullanma becerilerinin artacağını bu sebeple derslerde kullanılmasının yararlı olacağını belirtmiştir.

- Evet isterdim çünkü bu teknoloji derslerde değişikliğe sebep olur. Böylece dersler daha eğlenceli geçebilirdi. (Ö.1)
- Evet kullanılmalı, çünkü teknolojik bir alet olduğu için öğrenciler eğlenirler ve derslerde sıkılmazdı. (Ö.26)
- Bu teknolojiyle işlenen dersler daha kolay öğrenmemizi sağlayabilir. (Ö.19)
- Çocukların derslerde öğrenemedikleri konuları daha kolay ve etkili bir biçimde öğrenmesini sağlar. (Ö.15)
- Mesela öğretmenin anlattığı bir yeri aklımızda zor canlandırırken buradan izlediğimizde daha kalıcı olur. (Ö.58)
- Akılda tutmak zor olduğu durumlarda tekrar açıp izleyerek daha iyi aklımda kalmasını sağlayabilirdim. (Ö.47)
- Evet özellikle derslerin başında önce gözlükle konu anlatılırsa derse karşı daha ilgili olunabilir. (Ö.52)
- Evet çünkü öğrenciler normal ders esnasında başka şeylerle ilgilenebilirler ama gözlerinde gözlük varken başka şeyler dikkatlerini dağıtmazdı. (Ö.57)
- Okula çantamızı getirmemize gerek kalmazdı gözlüğün içinde yazıda yazabilirim kitapları da görebilirdim. (Ö.44)
- Bunu derslerde kullandığımızda hayatımızda buna benzer bir teknolojiyi okullarda öğrenmiş oluruz. (Ö.3)

Tablo 9.

Sanal Gerçeklik Uygulamaları Derslerde Kullanılmalı Mı?

Katılımcıların Sanal Gerçeklik Uygulamalarının Derslerde Kullanılmasını İstememe Gerekçeleri

İstememe gerekçeleri	f	%
Fiziksel rahatsızlanmalar	6	31,5
Gerçek olmayışı	3	15,7
Her ders için uygun olmayışı	3	15,7
Kullanma becerisinin yetersiz olması	1	5,3
Bağımlılık yapması	1	5,3
Sınırlı hareket imkânı	1	5,3
Dikkati dağıtması	1	5,3
Ders süresini uzatması	1	5,3
Pahalı bir teknoloji olması	1	5,3
İhtiyaç duyulmaması	1	5,3
Toplam	19	100

Sanal gerçeklik uygulamalarının derslerde kullanılmamasını isteyen katılımcıların %31,5 ile en çok savunduğu gerekçe söz konusu uygulamaların fiziksel rahatsızlıklara sebep olabileceği yönünde olmuştur. Özellikle uzun süreli kullanımlarda baş dönmesi, baş ağrısı, mide bulantısı, göz bozulması, gözlerde bulanıklaşma, sırt ve bel ağrıları, yüz ağrısı gibi fiziksel rahatsızlıklar yaşanabileceğini belirtmişlerdir. %15,7'si normal ders sürecinin daha etkili olduğunu gerçek olmayan bu sürecin etkili olmayacağını dile getirmişlerdir. Konuların öğretmenler tarafından anlatılmasını daha etkili buldukları savunmuşlardır. %15,7'si ise sanal gerçeklik uygulamalarının her derste kullanılmayacağını belirtirken sanal gerçeklik uygulamalarının sosyal bilgiler ve fen bilgisi derslerinde daha etkili kullanılabileceğini söylemişlerdir. %5,3'ü her öğrencinin eşit düzeyde teknoloji kullanımı becerisine sahip olamayacağını bu durumun sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken sorunlara yol açabileceğini belirtmiştir. %5,3'ü ise sanal gerçeklik teknolojisinin bağımlılık yapabileceğini bunun yüzünden derslerde kullanılmaması gerektiğini savunmuştur. %5,3'ü sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanım esnasında dış dünya ile etkileşimi olumsuz etkilediğini kullanıcılara sınırlı hareket imkanı sağladığı için derslerde kullanılmasının doğru olmayacağını dile getirmiştir. Katılımcılar uygulama esnasında arkadaşlarıyla çarpışabileceğini veya etrafa çarparak kendilerine zarar verebileceğini düşünmektedirler. %5,3'ü ise sanal gerçeklik uygulamalarının dikkatlerini dağıtacağını öğrenilmek istenen konuya odaklanamayacaklarını savunmuşlardır. Buna kanıt olarak ise sanal gerçeklik teknolojisinin birçok eğlence unsuruna sahip olmasını göstermişlerdir. %5,3'ü ders sürelerinin sanal gerçeklik uygulamaları için çok kısıtlı olduğunu belirtmiş tam anlamıyla bu uygulamalardan yararlanabilmenin ders sürelerinin uzamasıyla gerçekleşebileceğini savunmuştur. Bunun sonucunda uzayan ders süreleri olumsuz bir durum olarak görülmüş ve derslerde kullanımı istenmemiştir. %5,3'ü ise sanal gerçeklik teknolojilerinin hassas teknolojiler olduğunu buna bağlı olarak ise pahalı olacağını savunmuştur. Katılımcılar da sanal gerçeklik gözlüklerine öğrenciler tarafından gelebilecek bir zarar durumunda maddi külfetinin olacağı için derslerde kullanılmamasını savunmuşlardır. Geriye kalan %5,3 ise hali hazırda var olan eğitim materyal ve yöntemlerin kendilerine ve öğrenme sürelerine fazlasıyla yettiğini ekstra olarak böyle bir teknolojiye ihtiyaç olmadığını belirtmiştir.

- Hayır bence kullanmamalıyız çünkü gözlerimizi bozabilir. (Ö.18)
- Hayır istemezdim çünkü yüzümü ağrıtabilir. (Ö.24)
- Hayır istemezdim çünkü doğal ders işlemenin daha etkili olduğunu düşünüyorum. (Ö.11)
- Hayır kullanılmamalı dersleri yüz yüze işlemek öğretmenimi dinlemek daha iyi olurdu. (Ö.43)
- Hayır her derste kullanamayız çünkü matematik gibi derslerde tahtaya ihtiyacımız olabilir. (Ö.64)
- Bence her derste kullanamayız çünkü fen ve sosyal dersleri harici diğer dersler buna çok uygun değil. (Ö.66)
- Hayır bence kullanılmasın çünkü herkes bu teknolojiyi çok iyi kullanamayabilir. (Ö.5)
- Hayır istemezdim çünkü bu teknolojiyi çok kullanırsak bağımlısı olabiliriz. (Ö.12)
- Çünkü derslerde kullanırken hareket edemezdim. Sıraya veya arkadaşıma çarpabilirim. (Ö.20)
- Hayır, kullanılmasını istemezdim çünkü öğretmenimiz konuyu anlatırken aklımız sürekli dağılırdı. (Ö.32)
- Hayır istemezdim çünkü bununla ders işlemek çok uzun sürebilirdi ama öğretmen daha hızlı anlatabilir. (Ö.33)
- Hayır çünkü her öğrenciye bu gözlüğü almak çok fazla para demek bu yüzden istemezdim. (Ö.37)
- Bence kullanılmamalı zaten derslerde akıllı tahtalar var buna gerek kalmazdı. (Ö.42)

Tablo 10.

*Öğrencilerin Daha Sonra Sanal Gerçeklik Teknolojisini Kullanma Amaçları
Katılımcıların Daha Sonra Sanal Gerçeklik Teknolojileriyle Yapmak İstedikleri Şeyler*

Neler yapardın?	f	%
Yeni yerler keşfetmek	21	30
Eğlence için kullanmak	20	28,6
Eğitici içerikler hazırlamak	9	12,9
Yeni bilgiler öğrenmek	9	12,9
Eğitici simülasyonlar yapmak	4	5,7
Sosyalleşmek	4	5,7
Dijital kütüphane kurmak	1	1,4
Sağlık alanında kullanmak	1	1,4
Resim yapmak	1	1,4
Toplam	70	100

Araştırmaya katılan öğrencilerin “Sen olsaydın sanal gerçeklik teknolojileriyle neler yapardın?” sorusuna verdikleri cevaplar yukarıdaki tabloda gösterilmiştir. Katılımcıların %30’u sanal gerçeklik teknolojisini daha önce görmedikleri yerleri gezip görebilmek için kullanacaklarını belirtmişlerdir. Bu teknolojinin en olumlu özelliğinin sanal geziler yapabilmek olduğunu Tablo 6’da %68,6 ile görmekteyiz. %28,6’sı ise sanal gerçeklik teknolojilerini eğlence amacıyla kullanacaklarını dile getirmişlerdir. Eğlence ve macera videoları izlemek, oyunlar oynamak gibi cevaplar vermişlerdir. %12,9’luk kısım ise sanal gerçeklik teknolojileriyle kullanılabilir eğitimci videolar ve içerikler yapmak istediklerini söylemişlerdir. Araştırma için geliştirilen içeriğe benzer içerikler veya eğitimci oyunlar yaparak öğrenilmesi zor konuların daha kolay öğrenilmesi için kullanacaklarını belirtmişlerdir. %12,9’u ise yeni bilgiler öğrenerek kendilerini geliştirmeyi hedeflediklerini belirtmişlerdir. Bu teknolojinin etkili öğrenme için faydalı olduğunu savunmuşlardır. %5,7’si ise sanal gerçeklik teknolojileriyle eğitimci simülasyonlar hazırlayarak gerçek hayatta tecrübe edilmesi imkânsız veya tehlikeli olan olayları yeniden inşa ederek ilk önce bu ortamda deneyimlenmesini sağlayacaklarını belirtmişlerdir. Katılımcılar uçak kullanma, araba kullanma gibi simülasyonlar için veya tehlikeli deneyleri sanal ortamda yapabilmek için içerikler üretmeyi hedeflemektedirler. %5,7’si ise sanal gerçeklik teknolojileriyle özdeşleşmiş sanal dünyalar kurmayı ve burada yeni arkadaşlıklar edinmeyi istediklerini belirtmişlerdir. %1,4’ü ise sanal gerçeklik teknolojilerinin içinde sanal bir kütüphane kurmak istediklerini ve kitaplarını burada okumak istediklerini belirtmişlerdir. %1,4’ü ise sanal gerçeklik teknolojisinin tedavi yöntemi olarak kullanılabilirliğini savunmuştur. Özellikle çocukların muayene ve tedavileri esnasında onları gerçek dünyadan uzaklaştırarak sürecin daha kolay yürütülebileceğini dile getirmişlerdir. Geriye kalan %1,4 ise sanal gerçeklik teknolojileriyle resim yapmak istediğini belirtmiştir. Söz konusu teknoloji içerisindeki uygulamalar sayesinde birçok sanatsal faaliyete imkân sağlamaktadır.

- Daha önce görmediğim yerleri gezmek yeni ülkeler görmek için kullanırdım. (Ö.5)
- Hep gitmek istediğim ama gidemediğim yerlere bu gözlük ile giderdim. (Ö.8)
- Ben sadece oyun oynamak için kullanırdım. (Ö.2)
- Eğlence açısından kullanırdım ve muhtemelen oyunlar oynardım. (Ö.40)
- Bende bir yerlere gidip videolar çekerek bu gözlük ile arkadaşlarıma izletirdim. (Ö.22)
- Engelliler için gidip gezer videoya çekerdim ki onlarda oturduğu yerden gezebilirsiniz. (Ö.48)
- İlk olarak araştırma ödevlerimde kullanırdım ve araştırmaları aileme de izletirdim. (Ö.17)
- Derslerime yararlı olacak kendimi geliştirebileceğim videolar izlerdim. (Ö.4)
- Mesela deprem esnasında nasıl davranmamız gerektiğini öğreten bir tasarım yapardım. (Ö.9)
- Bunlarla deneyler yapabiliydim mesela gerçek hayatta bir şey yapmak istiyorum ama çok tehlikeli ama sanal ortamda bu deneyi yapabiliydim. (Ö.26)

- Mesela arkadaşlarımla sanal bir dünyada buluşarak vakit geçirmek amacıyla kullanabilirdim. (Ö.50)
- Mesela kitapları bu gözlüğe yükledim ve bir kütüphane yaparak kitaplarımı orada okurdum. (Ö.47)
- Hastanelerde küçük çocukların tedavisinde dikkatlerini başka yere çekmek için kullanırdım. (Ö.59)
- Ben bu teknolojiyi resim derslerinde kullanırdım çünkü gözlük ile yeni resimler yapmak daha kolay olurdu. (Ö.16)

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular ışığında ortaokul öğrencilerinin hayatlarında daha önce sanal gerçeklik uygulamalarını yüksek oranda deneyimlemedikleri görülmüştür. Bunun altında yatan sebep sorgulandığında sanal gerçeklik teknolojisinin maliyetli bir teknoloji olması görüşüne ulaşılmıştır. Araştırmada kullanılan sanal gerçeklik gözlüğünün yurtdışı satış fiyatı 2023 nisan ayı itibari ile 350 dolar civarında olduğu görülmüştür (www.meta.com, 2023). Kaya (2019) 15 öğretmen ile yapmış olduğu yüksek lisans çalışmasında sanal gerçeklik teknolojisinin en zayıf yönünün yüksek maliyetli olması sonuçlarından birine ulaşmıştır. Öğretmenler söz konusu teknolojilerin daha çok özel okullarda kullanılabileceğini devlet okullarında bu durumun pek mümkün olmadığını savunmuşlardır. Sanal gerçeklik uygulamalarını daha önce kullanan öğrenciler çoğunlukla eğlence amaçlı kullanmışlardır. Genellikle oyun oynamak ya da 360 derece macera içerikleri izlemek için kullanan öğrenciler sanal gerçeklik teknolojisine sahip olmadıklarını ama eğlence merkezlerinde bu teknolojiyi deneyimlediklerini belirtmişlerdir. Yıldırım ve Yıldırım (2020) da yapmış oldukları çalışmada benzer sonuçlara ulaşmıştır. Bu duruma sanal gerçeklik teknolojisinin üretilme sebebinin ve araştırmaya katılan öğrencilerin yaş gruplarının etkisi olduğunu savunmuştur. Yapılan araştırmada sanal gerçeklik teknolojisinin çok eğlenceli olduğunu ve bu yönünün derslere karşı ilgiyi artırdığını belirten öğrenciler eğlenerek öğrenmenin daha etkili öğrenme sağladığını belirtmişlerdir. Benzer sonuçlara Kaya (2019) da yapmış olduğu çalışmada ulaşmış, araştırmaya katılan 15 öğretmenin %95,3'ü sanal gerçeklik teknolojisinin öğrencilerde ilgi ve istek uyandırdığını belirtmiştir. Karaoğlu-Yılmaz ve Yılmaz (2019) 15 öğretmen adayı ile yapmış oldukları çalışmada sanal gerçeklik teknolojisinin dersi daha eğlenceli hale getirdiğini ve bunun sonucunda derse karşı ilgi ve motivasyonu artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Sanal gerçeklik teknolojisinin en önemli özelliklerinin başında gelen kullanıcıya sanki oradaymış hissini verebilmesi katılımcıların en fazla üzerinde durduğu konu olmuştur. Bireyi gerçek dünyadan kopartarak aktarılmak istenen içeriğin içerisine çekebilme ve bireye istediği yöne bakma, istediği objeyle etkileşimde bulunma gibi tecrübeler sunan bu teknoloji söz konusu özelliği sebebiyle katılımcılarda büyük etki yaratmıştır. Whitton (2015), sanal gerçekliğin sağladığı bu daldırma etkisi için ne kadar çok duyuya aynı anda hitap edecek şekilde gerçekleşirse daha etkili bir gerçeklik hissi uyandıracığını belirtmiştir. Örneğin kullanıcının daha fazla nesne ile etkileşimi, hareket yönüne kendisinin karar vermesi, içerikte bulunan rüzgâr hissi için dışarıdan hava üflenmesi gibi durumların gerçekçiliği daha da artıracığını belirtmiştir. Katılımcılar gerçekçilik hissini kendilerine daha kolay öğrenme yetisi kattıklarını özellikle bir şeyi hem izleyerek hem de duyarak öğrenmenin etkisinin yüksek olduğunu dile getirmişlerdir. Serin'in (2020) öğretmenler üzerinde yapmış olduğu çalışmada katılımcılar, sanal gerçeklik teknolojisinin görsel öğrenme imkânı sunduğunu ve bu teknolojinin öğrencileri daha aktif olmaya teşvik ettiğini, ilgi çekici olduğunu, şematik ve görsel düşünme stiline sahip öğrencilere çok uygun olduğunu belirtmişlerdir. Öğrenci görüşlerine göre sanal gerçekliğin en olumlu yanı sanal geziler yapabilmekten en olumsuz yanı ise çeşitli fiziksel rahatsızlıklara yol açabileceği olmuştur. Kayabaşı (2005) sanal gerçeklik teknolojisinin en olumlu yanını gerçek hayatta deneyimlenmesi tehlikeli olabilecek olay ve durumları sanal bir dünyada tecrübe etmeye olanak sağlaması şeklinde ifade etmiştir. Gerçek dünyada gidilmesi maliyetli yerlere gidebilme ya da yaşanılması olanaksız ortamlarda bulunabilme imkânı sağlamasını diğer olumlu yanları arasında görmüştür. Çınar-Utkugün ve arkadaşları (2021) yaptıkları çalışmalarında sanal gezilerin öğrenmeye katkı sağladığını, zaman ve mekân sınırlılıklarını ortadan kaldırdığını belirtmişlerdir. Kaleci – Tepe ve arkadaşları (2017) 20 üniversite öğrencisi ile yapmış oldukları araştırmada sanal gerçeklik

teknolojisinin en olumsuz yanının baş dönmesine sebep olması sonucuna ulaşmışlardır. Bunun sebebinin ise bazı teknolojik sınırlılıklar olduğunu belirtmişlerdir. Sanal gerçeklik uygulamalarının kullanım esnasında insanların en çok tecrübe ettiği durumlardan biri de dengede duramama sorunudur. Bunun temel sebebi insanın ayakta dengede durmasını sağlayan gözden ve orta kulaktan gelen sinyallerin birbiriyle çelişmesidir. Beyne orta kulaktan gelen veriler vücudun hareketsiz olduğu yönündeyken bireyin sanal gerçekliğin içerisinde olmasından dolayı gözden gelen veriler hareketli olduğu yönündedir. Bu karışıklık ani denge kayıplarına yol açabilmektedir (Algül vd., 2019). Bayraktar ve Kaleli (2007) sanal dünyada kullanıcı hareketlerinde meydana gelen gecikmenin ve uzun süreli kullanımın bu duruma yol açabileceğini belirtmiştir. Sanal gerçeklik teknolojisinin sınıflarda eğitim materyali olarak kullanımında bazı zorluklarla karşılaşabileceğini savunan katılımcılar temel sebebin gözlük takılıken çevre ile etkileşimlerini bilinçli şekilde gerçekleştiremeyecekleri olduğunu belirtmişlerdir. Dölek (2020) ilahiyat fakültesinde öğrenim gören 35 öğrenciye Dinler Tarihi kapsamında çeşitli dini mabetlere sanal gerçeklik gözlükleri ile sanal turlar yaptırmış ve öğrencilerin görüşlerini almıştır. Alınan görüşler doğrultusunda öğrenciler söz konusu uygulama esnasında başlarda sorun yaşadıklarını daha sonra bu zorlukları aştıklarını belirtmiştir. Bu durumun yaşanmasını sanal gerçeklik kullanım oranının öğrenciler arasında oldukça düşük olmasına bağlamıştır. Sanal gerçekliğin öğrenmeyi kolaylaştırdığını düşünen öğrenciler yaşadıkları deneyimin çok gerçekçi olduğunu bu yüzden daha kolay öğrenebileceklerini belirtmişlerdir. Sanal gerçeklik uygulamalarının başarıya etkisinin incelendiği birçok çalışma bu durumu ispatlar niteliktedir. Arıcı (2013) yapmış olduğu çalışmada 7.sınıf öğrencileri ile fen bilgisi dersi kapsamında astronomi konusunu sanal gerçeklik teknolojisi kullanarak işlemiştir. Deney ve kontrol grubu olmak üzere 60 öğrenci ile yapmış olduğu çalışmada sanal gerçeklik teknolojisini kullanarak astronomi konusunu öğrenen öğrencilerin başarı durumunda anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir. Sarıçam (2019) 6. sınıf öğrencileri üzerinde yapmış olduğu yüksek lisans araştırmasında fen bilgisi dersi dolaşım sistemi kavramlarının sanal gerçeklik teknolojisi ile daha etkili öğretilebileceği sonucuna ulaşmıştır. İneç (2020) ise sanal gerçeklik teknolojileri ile kültür aktarımının etkililiğini incelediği çalışmasında itSGU isimli bir sanal gerçeklik uygulaması geliştirmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin kültür aktarımında sanal gerçeklik teknolojilerini tercih ettiğini sebebinin ise sanal gerçekliğin görselleştirme yaparak kalıcılığı artırması olduğu sonucuna ulaşmıştır. Araştırma sanal gerçeklik uygulamalarının derslerde kullanılmasını öğrenci görüşleri üzerinden değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Sanal gerçeklik uygulamaları için kullanılacak 360 derece video içeriği Bolu ili Seben ilçesinde bulunan fosil ormanları ve kaya evlerinde, araştırmacı tarafından yapılan çekimler ile oluşturulmuştur. Araştırmanın uygulaması Bolu ilinde bulunan ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya veri sağlayacak katılımcıların %54'ü erkek %46'sı kız olarak tespit edilmiştir. Sınıflara göre dağılımları incelendiğinde grubun %41'ini 5.sınıf, %29'unu 6.sınıf ve %30'unu 7. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Sanal gerçeklik teknolojilerini eğitim ortamlarında kullanan öğrenciler söz konusu teknolojilerin öğrenmeyi kolaylaştırdığını, bilginin akılda kalıcılığını artırdığını, bilgiyi somutlaştırmada etkili olduğunu, eğlenceli ve ilgi çekici olduğunu, çok gerçekçi deneyimler yaşattığını belirtmişlerdir. Öğretici olmasından dolayı derslerde bu teknolojilerin kullanılması gerektiğini savunan öğrenciler, sanal gerçeklik teknolojilerinin olumsuz yanlarını ise genel olarak yaşadıkları baş dönmesi, mide bulantısı, gözlerde bazı rahatsızlanmalar olarak belirtmişlerdir. Sanal gerçeklik teknolojileri kullanılarak yapılacak uygulamalarda en önemli durum konuya uygun içerik bulmak veya üretmek olmuştur. Araştırmanın sınırlıklarından birisi olan sosyal bilgiler dersi üzerine sanal gerçeklikte kullanılacak içerik araştırmacı tarafından üretilmiştir. Gelecekte eğitim ortamlarında kullanılabileceğini düşündüğümüz bu teknoloji için daha fazla içeriğin üretilmesi gerekmektedir. Sosyal bilgiler konuları incelenip detaylı bir çalışma yapılarak her konu için uygun sanal gerçeklik içeriklerinin bulunduğu kamuya açık bir arşiv oluşturulması bu problemi ortadan kaldıracaktır. İçerik üretilirken özellikle dikkat edilmesi gereken bazı hususlar vardır. İçeriğin görüntülü kalitesi kesinlikle düşük olmamalıdır. Oluşturulacak içeriğin süresinin 10 dakikadan uzun olması hem öğrencilerde bazı fiziksel rahatsızlanmalara yol açabilir (mide bulantısı, baş dönmesi vs.) hem de cihazın şarj ömrü açısından sorunlara yol açabilir. İçeriğin konusu belirlenirken öğrencilerin ilgisini çekecek ve aynı zamanda başarılarına katkı sağlayacak şekilde olmasına dikkat edilmelidir. Sanal gerçeklik teknolojisinin çok da

uzak olmayan bir gelecekte şu an kullanılan birçok eğitim teknolojileri gibi her okulda olacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda eğitimde çağın gerekleri yerine getirilmeli ve bu konuda atılması gereken her türlü adım atılmalıdır. Birçok gelişmiş ülkenin eğitim programlarında sanal gerçeklik teknolojilerine yer verdiği görülmüş Türk eğitim sisteminin de kendisini bu seviyeye hazırlaması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Gelecekte mutlaka her okulda bir sanal gerçeklik teknolojileri laboratuvarı olmalı ve öncelikli olarak mobil sanal gerçeklik laboratuvarları kullanılarak öğrencilerin bu teknolojiyle tanışması sağlanmalıdır.

Kaynakça/Reference

- Akkoyunlu, B. (1998). Bilgisayarların müfredat programlarındaki yeri ve öğretmenin rolü. *Hacettepe Üniversitesi Yayınları*.
- Aksin, A. (2020). Sosyal bilgiler öğretiminde yenilikçi teknoloji kullanımı. Y. Ayaydın (Ed.) *Sosyal Bilgiler Öğretiminde Teknolojinin Kullanımı içinde* (s. 35). Yeni İnsan Yayınevi.
- Algül, A., Yengin, D., Karadağ, G., Övür, A., & Bayrak, T. (2019). Sanal gerçeklik hastalığı. G. Karadağ (Ed.) *Dijital Hastalıklar içinde* (s. 11). Der Yayınları.
- Arcı, V. A. (2013). Fen eğitiminde sanal gerçeklik programları üzerine bir çalışma "güneş sistemi ve ötesi: Uzay bilmecesi" ünitesi örneği (Tez no. 334877) [Yüksek Lisans Tezi Adnan Menderes Üniversitesi] YÖK Tez Merkezi.
- Bayraktar, E., & Kaleli, F. (2007, Şubat 2). Sanal gerçeklik uygulama alanları. *Akademik Bilişim Konferansları*, Kütahya, Türkiye.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2017). *Research Methods in Education*. Routledge.
- Çavaş, B., Huyugüzel Çavaş, P., & Taşkın Can, B. (2004). Eğitimde sanal gerçeklik. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3, (4).
- Çınar, C., Utkugün, C., & Gazel, A. A. (2021, Aralık). Sosyal bilgiler dersinde sanal müze kullanımı hakkında öğrenci görüşleri. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 0, (16), 150-170. <https://doi.org/10.20860/ijoses.1017419>
- Dölek, İ. (2020). Dinler tarihi dersinde sanal gerçeklik gözlüğü uygulamasına ilahiyat öğrencilerinin bakışı: Hatay örneği. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 6, (3), 370-387. <https://doi.org/10.24289/ijsser.731771>
- Günay, D. (2017). Teknoloji nedir? Felsefi bir yaklaşım. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (1), 163-166. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/higheredusci/issue/61492/918222>
- İneç, Z. (2020). Sanal gerçeklik teknolojisi ile sosyal bilgiler öğretiminde kültür aktarımı. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (41), 180-203. <https://doi.org/10.33418/ataunikkefd.793821>
- Kaleci, D., Tepe, T., & Tüzün, H. (2017, Aralık). Üç boyutlu sanal gerçeklik ortamlarındaki deneyimlere ilişkin kullanıcı görüşleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 21 (3), 669-689. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tsadergisi/issue/33038/325906>
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri*. Bilim Kitap Kurtasiye.
- Karakaya, İ. (2011). Bilimsel araştırma yöntemleri. A. Tanrıoğen (Ed.) *Bilimsel Araştırma Yöntemleri içinde*. Anı Yayıncılık.
- Karaoğlan Yılmaz, F. G., & Yılmaz, R. (2019). Sanal gerçeklik uygulamalarının eğitimde kullanımına ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi. *Ubek Icse III. International Congress on Science and Education*, (s. 576). Afyonkarahisar, Türkiye.
- Karaşar, Ş. (2004). Eğitimde yeni iletişim teknolojileri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3 (4), 117.
- Karaşar, N. (2020). *Araştırmalarda Rapor Hazırlama*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kaya, F. B. (2019). Öğretmenlerin eğitimde sanal gerçeklik uygulamalarının kullanımına ilişkin görüşleri (Tez no: 543276) [Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi] YÖK Tez Merkezi.
- Kayabaşı, Y. (2005). Sanal gerçeklik ve eğitim amaçlı kullanılması. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4 (3), 151-158.

- Lune, H., & Berg, B. L. (2019). Giriş. *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (A. Arı, Çev.). içinde Eğitim Yayınevi.
- MEB. (2018). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı*. MEB: <http://mufredat.meb.gov.tr/> adresinden alındı
- Merriam, S. B. (2018). *Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber*. (S. Turan, Dü.) Nobel Akademik Yayıncılık.
- Metin, E. (2023). Seben kaya evleri ve seben fosil ormanı sanal tur videosu [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/channel/UCaSeQdQBdVN7nOKNzaKSfQ> adresinden alındı
- Milli Eğitim Temel Kanunu-Mevzuat. (1973). MEB: <https://www.mevzuat.gov.tr> adresinden alındı
- Sarıçam, S. (2019). Fen bilimlerinde sanal gerçeklik uygulamalarının dolaşım sistemi kavramlarının öğretimi üzerine etkisinin incelenmesi (Tez no. 580867) [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi] YÖK Tez Merkezi.
- Serin, H. (2020, Şubat). Virtual reality in education from the perspective of teachers. *Amazona İntestiga*, 9, (26), 291-303. <https://doi.org/10.34069/AI/2020.26.02.33>
- Türnüklü, A. (2000). Eğitimbilim araştırmalarında etkin olarak kullanılacak nitel bir araştırma tekniği: görüşme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 24, (24), 543-559. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kuey/issue/10372/126941>
- Ural, A., & Kılıç, İ. (2021). *Bilimsel araştırma süreci ve spss ile veri analizi*. Detay Yayıncılık.
- Whitton, M. (2015, Haziran 4). Making virtual environments compelling. *Communications of the ACM*, 46, (7), 40-47. <https://doi.org/10.1145/792704.792728>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2003). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayınları.
- Yıldırım, G., & Yıldırım, S. (2020). Sanal gerçeklik teknolojilerinin ortaokulda kullanım ve tercih durumlarının belirlenmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, (1), 115-143. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.691469>

EXTENDED ABSTRACT

1. INTRODUCTION

We also see the impact of rapidly increasing technological developments on the materials used in education. Virtual reality technology is a technology that has started to be used in educational environments today. This study aimed to evaluate virtual reality applications through the opinions of students who use them in educational environments. The research aimed to reveal students' thoughts before using virtual reality technology, their experiences while using it, and what they want to do with virtual reality technology later. The content to be used for the virtual reality application was originally created by the researcher in Seven rock houses and fossil forests in the province of Bolu, where the research was conducted.

2. METHOD

The researcher first recorded the historical structure for about ten minutes with a 360-degree video camera used with a headband in the rock shelters, which are estimated to date back to the early Roman period in Seben district. During registration, he toured the historical building from beginning to end and gave information about it. Secondly, he used this technique in the fossil forests in Seben district and toured the entire area, giving information about it. The resulting 360-degree video contents were then converted into a format suitable for virtual reality format. In order to provide data for the research, the obtained video content was shown to the students in the selected schools through virtual reality glasses and their comments were taken. This study, in which the basic qualitative research method was used, was conducted with a total of seventy students from three different secondary schools with low, middle and high socio-economic levels. In the research, the study group was formed by using the cluster sampling method, one of the probability-based sampling methods. A semi-structured interview technique consisting of six questions was used to collect data for the research. At the end of the application, ten-minute interviews were held with the students and their answers were recorded with a voice recorder for further analysis. The data obtained from the research were interpreted with the descriptive analysis method.

3. FINDINGS, DISCUSSION AND RESULTS

In this study conducted with a total of seventy students, 28 of the participants stated that they had used this technology before, while 42 of them stated that they had not met this technology before. While the majority of the students who use it use it for entertainment purposes, the students who do not use it attribute this to the expensiveness of the technology. 31 of the students participating in the research stated that this technology felt very realistic. They attributed this to the fact that they felt as if they were moving in the video. 38 of the students stated that the most important contribution of virtual reality applications to them was discovering new places. Students who stated that they saw places they had not seen before also found it positive that they were given information about those places. While 21 of the students participating in the research argued that learning is facilitated by the realistic nature of virtual reality applications, 19 of them argued that appealing to visual and auditory senses makes learning easier. While 51 of the students supported the use of virtual reality technologies in classes, the remaining 19 students viewed the use of virtual reality applications in classes negatively. The group advocating the use of this technology in lessons focuses on two main reasons. While 14 of the students argued that the lessons would be more fun, 13 of them stated that learning would be easier. The argument of the group that does not want it to be used in classes is that physical discomfort such as nausea and dizziness may occur during or after using virtual reality technologies. When the students were asked what they would like to do with this technology after the virtual reality applications, 21 of the students stated that they would use it to explore new places, while 20 of them stated that they would use it for entertainment purposes. When the data obtained from the research was examined and interpreted, it was seen that the students participating in the research had generally not experienced virtual reality technologies before. When the reason behind this result was examined, it was concluded that virtual reality technology is both costly and not much needed. In short,

according to the students participating in the research, virtual reality technology is seen as a luxury technology. Students who have used virtual reality technologies before have generally used them for entertainment purposes. It can be argued that this is because virtual reality technologies are generally portrayed as a means of playing games and socializing as part of marketing strategies. Students who have experienced virtual reality technology before have generally gained this experience on virtual reality platforms located in entertainment centers. The most interesting feature of virtual reality technology is that it gives the person the feeling of being there. The majority of students stated that they had lifelike experiences and that this was entirely thanks to virtual reality technology. They stated that thanks to this sense of reality they experienced, learning was easier and faster, the information learned was remembered more, and they could even be motivated towards lessons or subjects because it was an interesting technology. Most of the students wanted to have this technology and aimed to use it to discover new places. The study group of the research, secondary school students taking social studies courses, generally expressed positive opinions about virtual reality technology and these technology-based educational applications. The most important problems that may be encountered when using virtual reality applications in courses and educational environments are; These can be summarized as not being able to find content related to the subject, the material's limited charging capacity, the material being sensitive and costly, and prolonged usage time causing various physical ailments. It is thought that students can participate more in the distance education process with virtual reality applications and more effective learning can occur. Virtual reality applications in the distance education method, which is used in situations that hinder formal education such as pandemic, earthquake, adverse weather conditions, can minimize the disadvantages of the method compared to formal education by providing lifelike experiences in the teaching process. Another issue that needs to be mentioned is that natural and historical places that exist today but cannot be transferred to the future due to some natural or human factors must be made permanent using this method. Cultural heritage sites, which are too numerous to count in our country, should be transferred to future generations in virtual environments using the method used in this study or other methods with the same purpose. It is thought that virtual reality technology will be in every school in the not too distant future, like many educational technologies currently used. In this context, the requirements of the age in education must be met and all necessary steps must be taken in this regard. It has been observed that many developed countries include virtual reality technologies in their education programs, and it has been concluded that the Turkish education system should also prepare itself for this level. In the future, every school should have a virtual reality technologies laboratory, and students should be introduced to this technology primarily by using mobile virtual reality laboratories.

ARAŞTIRMANIN ETİK İZİNİ

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması gerektiği belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 04.09.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2021/353

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI

1. yazarın araştırmaya katkı oranı %50, 2. yazarın araştırmaya katkı oranı %50'dir.

Yazar 1: Araştırmanın tasarlanması, verilerin toplanması, veri analizi, raporlaştırma.

Yazar 2: Yöntemin belirlenmesi, raporlaştırma, danışmanlık.

DESTEK ve TEŞEKKÜR BEYANI

Araştırmada kullanılacak materyallerin sağlanması için araştırma kapsamında geliştirilen BAP-2022.02.06.1541 numaralı projemize verdiği destekten ötürü Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğüne teşekkürlerimi sunarım. Araştırma kapsamında yapılacak video çekim çalışmaları için Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürü Dr. Mustafa ARSLAN beyefendiye ve tüm ekip arkadaşlarına destek ve yardımları için sonsuz şükranlarımı sunarım.

ÇATIŞMA BEYANI

Araştırmada herhangi bir kişi ya da kurum ile finansal ya da kişisel yönden bağlantı ve yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.