

## EĞİTİMDE SANAL GERÇEKLIK UYGULAMALARI ÜZERİNE: “SINIFTA BEN DE VARIM” PROJESİ

Ceyhan KANDEMİR  
İstanbul Üniversitesi, Türkiye  
ceyhan.kandemir@istanbul.edu.tr  
<https://orcid.org/0000-0002-5406-7708>

Bahar ATMACA DEMİR  
İstanbul Rumeli Üniversitesi, Türkiye  
bahar.atmacademir@rumeli.edu.tr  
<https://orcid.org/0000-0002-6011-6297>

### ÖZ

Son dönemlerde gelişen teknoloji ile birlikte ortaya çıkan yenilikler her alanda olduğu gibi, eğitim alanında da etkili olmaktadır. Eğitim ortamı, teknolojinin getirdiği olanaklarla hızla değişirken özellikle son yıllarda sanal gerçeklik uygulamalarının da eğitime katkısı olduğu bilinmektedir. Bu araştırmanın amacı, sanal gerçeklik uygulamalarının eğitimdeki kullanım amaçlarını incelemek ve öğrencilerin eğitimlerine olan katkısını tespit etmektir. Araştırmanın örneklemini, Türkiye’de ilk olarak Avcılar Ambarlı İlkokulu’nda gerçekleştirilen, fiziksel ve sosyal olarak okul dışında kalan ve evde eğitim alan öğrenciler için başlatılan “*Sınıfta Ben de Varım*” projesi oluşturmaktadır. Bu araştırmada, nitel araştırmada en sık kullanılan veri toplama aracı olan “derinlemesine görüşme” tekniğinin yanı sıra geçerlik ve güvenilirliği arttırmak için “gözlem” tekniğinden de yararlanılmıştır. Elde edilen bulgular nitel veri analizi yaklaşımlarından betimsel analiz ile yorumlanmış ve araştırmanın sonucunda konuyla ilgili öneriler sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** *Yeni İletişim Teknolojileri, Sanal Gerçeklik, Eğitimde Yeni Teknolojiler*

## ON VIRTUAL REALITY APPLICATIONS IN EDUCATION: “I AM IN THE CLASSROOM AS WELL” PROJECT

### ABSTRACT

The innovations that emerged with the developing technology in recent years, as in every fields, it is effective in the field of education. While the educational environment is changing rapidly with the opportunities brought by technology, it is known that virtual reality applications have contributed to education especially in recent years. The purpose of this research is to examine the use of virtual reality applications in education and to determine the contribution of students to their education. Sample of the research consist of the “*I am in the classroom as well*” project, which has been initially put into practice at Avcılar Ambarlı Elementary School in Turkey and started for the students who are socially and physically remained outside of the school and are being home-schooled. In this research, “observation” technique is utilized in order to increase validity and reliability as well as “in-depth interview” technique, which is mostly used data collection tool in a qualitative research. Obtained findings were interpreted by using descriptive analysis, which is one of the qualitative data analysis approaches, and recommendations related to the subject of the research were presented in the conclusion section of the research.

**Keywords:** *New communication technologies, Virtual Reality, New Technologies in Education*

## GİRİŞ

Son yıllarda teknolojinin gelişmesiyle birlikte “sanal gerçeklik” kavramı da önem kazanmaktadır. Her an değişen teknolojik dünyada var olabilmek ve çeşitli teknolojilere uyum sağlamak zorunlu hale gelmektedir. Bu bağlamda, özellikle eğitim alanında yeni teknolojileri takip etme ve uygulamaya geçirme gerekliliği doğmaktadır. Yeni iletişim teknolojileri ile birlikte bilgi edinme sürecinde meydana gelen ‘pasif alıcı’ durumundan, ‘aktif katılımcı’ durumuna geçiş için öğretim yöntemlerinde de önemli değişimlerin olması gerekmektedir. Eğitim sistemlerinde kullanılan yeni teknoloji yöntemleri sayesinde eğitim ve öğretim, öğrenciler tarafından fiziksel ortamlardan bağımsız bir şekilde yürütülebilme olanağı kazanmıştır.

Günümüzde gelişen eğitim olanaklarından biri olan sanal gerçeklik uygulamaları, sahip olduğu teknolojik özellikler aracılığıyla etkileşimli bir şekilde kullanıcılarının sanal öğrenme deneyimleri yaşamalarına imkân vermektedir. Gerçek olmayan bir ortamın içinde bulunduğunu hissetmek ve bilgisayar programları yardımıyla oluşturulan nesnelere etkileşime geçebilmek için yüksek kalitede veri sağlanması gerekmektedir. Bu görsel ve işitsel verilerin kalitesine bağlı olarak, kullanıcının o ortamda bulunma hissi de gerçeğe daha yakın olacaktır (Can ve Şimşek, 2016: 353).

Eğitimde sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanımı ile ilgili yapılan bazı çalışmalar ve sonuçları aşağıdaki gibidir:

Kayabaşı (2005), sanal gerçeklik kavramı, kullanılan araç-gereçler (ekipman), bu alanda yapılmış çalışmalar, sanal gerçeklikte işlevsellik ve eğitimdeki kullanım alanları üzerinde durduğu *Sanal Gerçeklik ve Eğitim Amaçlı Kullanılması* isimli makalesinde, öğrencinin öğrenmeyi sanal olarak oluşturulan ortamlarda yaparak ve yaşayarak deneyimlediğini ve bunun sonucunda da geleceğin eğitim ortamlarını oluşturacağını belirttiği bu teknolojinin her alanda etkin olarak kullanılmasının mümkün olacağından bahsetmiştir. Tuncer ve Taşpınar (2008), *Sanal Ortamda Eğitim ve Öğretimin Geleceği ve Olası Sorunlar* adlı çalışmalarında; internetin eğitim ve öğretime katkılarını ve internet temelli öğretimin niteliğini belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmanın online ve geleneksel eğitim ve öğretim konusunda devam etmekte olan tartışmalara katkıda bulunma ve gelecekteki eğitim ve öğretim yönelimlerini belirleme açılarından önem taşıdığını ifade etmişlerdir. Süral (2008), *Yeni Teknolojiler Işığında Uzaktan Eğitimde Açıklık, Uzaktanlık ve Öğrenme* isimli araştırmasında, uzaktan eğitim amacıyla kullanılan sanal gerçeklik gibi yöntemler ve video konferans teknolojisi sayesinde öğretmen-öğrenci veya öğrenci-öğrenci etkileşiminin mekândan bağımsız bir şekilde gerçekleştirilebildiğini belirtmiştir. Kurumların da günümüz bilgi ve iletişim teknolojilerini etkin şekilde kullanacak politikalar geliştirmelerini ve zaman geçirmeden bu dönüşümü gerçekleştirmelerini önermiştir. Başaran (2010), öğretmen adaylarının eğitimde sanal gerçeklik kullanımına ilişkin görüşlerinin araştırıldığı *Öğretmen Adaylarının Eğitimde Sanal Gerçeklik Kullanımına İlişkin Görüşleri: Sakarya Üniversitesi BÖTE örneği* adlı yüksek lisans tezinde öğretmen adaylarının çoğunluğunun sanal gerçeklik teknolojisinin ilgi çekici olduğunu ve bu sayede öğrencileri aktif olmaya teşvik ettiğini, şematik ve görsel olarak öğrenen öğrenciler için çok uygun olduğunu, konu hakkında genel olarak fikir edinilmesini sağladığını, bilgilerin uygulamaya geçirilmesini kolaylaştırarak öğrenmeyi hızlandırdığını ve kavramayı kolaylaştırdığını, bu teknolojinin konsantre olmayı gerektirdiğini düşündükleri sonuçlarına ulaşmıştır. Arıcı (2013), sanal gerçeklik programlarının sunduğu üç boyutlu görsel malzemelerin, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinin astronomi konusundaki başarılarına ve kalıcılıklarına etkisini araştırmanın amaçlandığı *Fen Eğitiminde Sanal Gerçeklik Programları Üzerine Bir Çalışma: “Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmececi” Ünitesi Örneği* adlı yüksek lisans tezinde, sanal gerçeklik teknolojisi kullanılarak yapılan öğretim sonucunda deney grubunun akademik başarısının kontrol grubuna göre daha fazla arttığı sonucuna varmıştır. Erbaş ve Demirel (2015), *Eğitimde Sanal ve Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları* isimli çalışmalarında sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik kavramlarını açıklayarak, bu teknolojilerin eğitimde kullanımı hakkında bilgi vermişlerdir. Eğitim alanında sanal ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kullanımı üzerine yapılan çalışmaların yaygınlaşmasının, geleceğin eğitim sisteminin şekillenmesini sağlayacağını ve başarılı sonuçlar veren uygulamaların ileride yaygınlaşarak

eğitim sisteminin bir parçası haline gelebileceğini belirtmişlerdir. Sanal ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinin ortaöğretim kurumlarındakine benzer amaçlarla özellikle uygulamaya dayalı derslerde deneyim kazanılması için yükseköğretim kurumlarında da kullanılabilirliğini ifade etmişlerdir. Eğitim teknolojisi uzmanları ve öğretim tasarımcılarının da bu teknolojilerin eğitimde etkili ve verimli kullanılması için çalışmalar yürütmeleri gerektiğini önermişlerdir. Tepe vd. (2016), *Eğitim Teknolojilerinde Yeni Eğilimler: Sanal Gerçeklik Uygulamaları* isimli araştırmalarında sanal gerçeklik ortamları hakkında bilgi vererek, sanal gerçeklik türlerinden bahsetmiş ve akıllı cihazlarda kullanılan yeni nesil etkileşimli sanal gerçeklik uygulamaları örnekleri sunmuşlardır. Ayrıca, eğitim bağlamında sanal gerçeklik uygulamalarının kullanım alanları, üstün yönleri ve sınırlılıkları tartışılmış, yeni nesil materyal tasarımı yapmak isteyen araştırmacılar için örnek tasarımlar paylaşmışlardır. Can ve Şimşek (2016), *Eğitimde Yeni Teknolojiler: Sanal Gerçeklik* adlı çalışmalarında, gelişen sanal gerçeklik teknolojisi ve kullanım avantajları ve sanal gerçeklik teknolojisi kullanılarak gerçekleştirilen bilimsel çalışmalar üzerinde durarak, bu teknolojinin askeri eğitim, tıp eğitimi yanında yabancı dil ediniminde de önemli bir yer tuttuğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, sanal ortamların gerçek ortamlara kolaylıkla entegre olabildiğini sağlandığını, içerikle etkileşim sağlanarak kavramların öğrenilmesini kolaylaştırdığını, ancak bunun için de yüksek kalitede veri sağlanması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Sulak ve Sönmez (2018), eğitimde dijital teknolojilerin kullanımına dair etkili uygulamalar hakkında bilgi verilmesini amaçladıkları *Eğitimde Dijital Teknolojilerin Kullanımı* adlı araştırmalarında; teknoloji, dijital teknoloji, eğitim teknolojisi, 3B teknolojisi, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik kavramlarını ele almanın yanında bir de bölgeden bölgeye farklılıklar gösteren eğitim teknolojilerindeki fırsat eşitsizliklerinin giderilmesi amacıyla 2010 yılında uygulamaya konulan Fatih Projesi'ne değinmişlerdir. Çalışmanın sonucunda ise, öğrenme ve öğretme ortamının öğrencilerin ve öğretmenlerin ihtiyaçları doğrultusunda hazırlanarak eğitim faaliyetlerinin etkinliğinin artırılabilirliğinden ve eğitim teknolojilerinin her öğrencinin çeşitli duylara aynı anda hitap edilebilecek nitelik ve güce sahip olduğundan bahsetmişlerdir. Demir (2019), sanal gerçeklik gözlüğü ile işlenen Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinin, öğretmen adaylarının derse olan tutumlarına etkisini incelemeyi amaçladığı *Sanal Gerçeklik Gözlüğüne Dayalı Din Öğretimine Yönelik Öğretmen Adaylarının Tutumu* isimli makalesinde; öğretmen adayları ile Dinlerde Kutsal Mekânlar konusunun sanal gerçeklik gözlükleri kullanılarak işlendiği, etkinlik başında ve sonunda öğrencilere tutum ölçeği uygulanıp, görüşmeler yapıldığından bahsetmiştir. Çalışmanın sonucunda ise, öğretmen adaylarının sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak yapılan dersi severek, derse motive olduklarını belirlemiş, ancak uygulama sonucunda ara verilmeden uzun süre kullanımına bağlı olarak sanal gerçeklik gözlüklerinin bazı katılımcılarda baş ağrısı, baş dönmesi ve yorulma gibi belirtiler ortaya çıkardığını gözlemlemiştir. Özdemir vd. (2019), sanal gerçeklik uygulamaları, özel eğitim alanında gerçekleştirilen sanal gerçeklik çalışmalarına değindikleri *Özel Eğitimde Sanal Gerçeklik Uygulamaları* isimli derleme niteliğindeki çalışmalarında; inceledikleri araştırmalara değinerek, otizm spektrum bozukluğu, zihinsel ve fiziksel yetersizliği, işitme yetersizliği ve öğrenme güçlüğü olan bireyler için geliştirilmiş çok sayıda sanal gerçeklik sistemi olduğunu ve bu bireylere çok farklı becerilerin öğretiminde sanal gerçeklik sistemlerinin kullanıldığından bahsetmişlerdir. Öneri olarak da öğrenme etkinlikleri planlanırken, öğrencilerin gereksinimlerine uygun, işe yarar ve kullanışlı sanal ortamların geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılması gerektiğinden söz etmişlerdir.

Sanal gerçeklik ve eğitim ilişkisi üzerine özellikle son yıllarda yapılan birçok araştırma mevcuttur. Ancak konu ile ilgili literatür incelendiğinde, yapılan araştırmaların büyük çoğunluğunun derleme niteliğinde olduğu ve bu konuda eğitim kurumlarının uygulamaya geçirdiği projelere yönelik bir alan araştırması yapılmadığı görülmüştür. Buradan hareketle, sanal gerçeklik uygulamalarının eğitim alanında nasıl kullanıldığını ve eğitime ne gibi katkılar sağladığını uygulamanın yapıldığı alanda görerek inceleme gereği doğmuştur.

Bu çalışma, yeni bir iletişim teknolojisi olan sanal gerçekliğin, eğitim ile olan ilişkisini açıklamann yanı sıra, Türkiye'de ilk olarak Avcılar Ambarlı İlkokulu'nda gerçekleştirilen ve sanal gerçekliğin

sınıf ortamında uygulandığı “*Sınıfta Ben de Varım*” Projesi’nin incelenmesi bakımından önem taşımaktadır.

## SANAL GERÇEKLIK (VIRTUAL REALITY) KAVRAMI

Teknoloji olarak sanal gerçekliğin doğuşu ve gelişimi 1960’lı yıllarda Morton Heiling tarafından izleyicinin dikkatini çekmek için tasarlanan Sensorama cihazına dayanmaktadır. 1980’li yıllarda ise, sanal gerçeklik teknolojisi geliştirilerek eğlence sektörünün dışında mesleki eğitim ve öğretim alanlarında da kullanılmaya başlanmıştır (Erbaş ve Demirer, 2015: 134).

Sanal gerçeklik ile ilgili birçok tanımlama yapılmıştır. Bu tanımlamalardan bazıları aşağıda ifade edilmiştir:

Sanal gerçeklik, gerçek veya hayali bir ortamın simüle edildiği ve kullanıcıların bu dünyayla etkileşimde bulunduğu ve bu dünyayı manipüle ettiği, insan-bilgisayar etkileşiminin bir biçimidir (Choi vd., 2016: 25). Schwienhorst (2002: 222) sanal gerçekliği; bilgisayar tarafından oluşturulan, kullanıcılar arasında işbirliği ve etkileşim sağlayan, yapay zekâ ürünü ve bilgi araçlarının gerçek ortam ile bütünleştirildiği bir kavram olarak belirtmektedir. Gobbetti ve Scateni’ye göre, sanal gerçekliğin temelinde gerçek gibi hissettiren, duyulan, davranılan, görünen bir dünya oluşturabilme vardır. Kullanıcılar sanal gerçeklik ortamında, bilgisayar tarafından üretilmiş yapay bir alana girme, orada farklı deneyimler yaşama ve o sanal dünyayı yönlendirebilme olanağına sahip olmaktadır (Aktaran: Tepe vd., 2016: 548). Kuruüzümcü (2010: 93) de, sanal gerçeklik ortamını, “*fiziksel gerçekliği yapay olarak yeniden üretmek ya da alternatif bir gerçeklik algısı yaratmak üzere, kullanıcıların duyularını oluşturulan ortamla etkileştirerek yönlendiren bir dijital veri uzamı*” olarak ifade etmiştir. Sherman ve Craig’e göre ise, kullanıcılarda zihinsel olarak benzetim alanının içine girme ve orada bulunma hissini veren sanal gerçeklik ortamı, kullanıcıların bu alan içinde faaliyetlerde bulunmasına izin veren etkileşimli bilgisayar simülasyonları olarak belirtilmiştir. Sanal ortamda kullanıcı bireylerin duyu organları fiziksel bir gerçekliği algılar gibi hareket etmektedir (Aktaran: Tepe vd., 2016: 548). Burada yapılan tanımlamalar doğrultusunda sanal gerçeklik; kullanıcıların, bilgisayar tarafından oluşturulan yapay bir ortam içerisinde gerçeğe yakın deneyimler yaşayabildiği, diğer nesne ve bilgi araçlarıyla etkileşim içerisinde bulunduğu ve o ortamda var olma hissi yaratan bir teknoloji olarak özetlenebilir. McLellan (1996: 464-470), *Virtual Realities* isimli çalışmasında on bir adet sanal gerçeklik türünün varlığına işaret etmektedir:

1. Immersive First-Person (Sürükleyici Birinci Şahıs),
2. Augmented Reality (Artırılmış gerçeklik),
3. Through the Window – Desktop VR (Masaüstü Sanal Gerçekliği),
4. Mirror World (Ayna Dünyası),
5. Waldo World - Virtual Characters (Sanal Karakterler Dünyası),
6. Chamber world (Oda Dünyası),
7. Cab simulator environment (Kabin Simülasyon ortamı),
8. Cyberspace (Siber Uzay),
9. Telepresence/Teleoperation (Tele Bulunuşluk),
10. The VisionDome (Çok Kullanıcı, Tek Projeksiyonlu)
11. The Experience Learning System (Deneyim Öğrenme Sistemi).

Sanal gerçeklik teknolojisinin, sanal ortama katılan bireyler üzerinde bıraktığı etkiler çeşitli çalışmalara konu olmuş ve Dağıt yaptığı araştırmalar sonucunda sanal gerçekliğin katılımcılar üzerindeki etkilerini şöyle özetlemiştir: Ortam, katılımcıyı *içine almaktadır*. Katılımcı *orada bulunduğu* hissetmektedir. Katılımcı, çevre ile *etkileşime* girmektedir. Katılımcı, ortam içerisinde etkinlikte bulunmakta *özgürdür*. Birden fazla kullanıcı, *işbirliği yaparak* eş zamanlı olarak aynı ortam içerisinde etkileşime girebilmektedir (Aktaran: Karasar, 1999: 149-150).

## SANAL GERÇEKLIK KULLANIM ALANLARI

Submit Date: 10.08.2020, Acceptance Date: 01.09.2020, DOI NO: 10.7456/11004100/002

342

Research Article - This article was checked by iThenticate

Copyright © The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication

Sanal gerçeklik teknolojisi, sunduğu olanakları deneyimleyen katılımcı bireyler tarafından yoğun ilgi görmektedir. Çünkü yukarıda da değinildiği gibi bu teknoloji, katılımcılara özgür bir ortam sağlayarak, diğer katılımcılar ile etkileşim halinde olmayı desteklemekte ve o ortamda bulunduğunu hissettirmektedir.

Yengin ve Bayrak (2018: 10), *Yeni Medya ve Sanal Gerçeklik* isimli çalışmalarında yeni medyanın önemli bir ögesi olarak ifade ettikleri sanal gerçeklik teknolojisinin; eğitim, tıp, askeri, mimari ve teknik müdahale gerektiren alanlarda kullanılmakta olduğunu ve gittikçe geliştiğini, bu gelişim hızına göre de sanal gerçeklik teknolojisine yönelik içerik üretiminin oldukça fazla olduğunu belirtmişlerdir. Sanal gerçeklik teknolojisi çok çeşitli alanlara hitap etmektedir. Örneğin, gerçek ortamlarda tehlikeli olabilecek ya da yapılması mümkün olmayan deneylerin uygulanmasında, askeriyede sanal tatbikatlarda, pilot eğitimi için oluşturulan sanal kokpitlerde, sanal ortamlarda müzik üretilmesinde, kültüre hizmet eden sanal müzelerin oluşturulmasında önemli katkılar sunmaktadır (Kayabaşı, 2005: 157). Can ve Şimşek (2016: 353) de, *Eğitimde Yeni Teknolojiler: Sanal Gerçeklik* isimli makalelerinde sanal gerçeklik teknolojisinin yaygın olarak eğitim, gözlem, test, eğlence ve sağlık gibi alanlarda kullanıldığını belirtmişlerdir. Uçuş simülasyon sistemleri ile *eğitim* alanında, bir mekanın sanal tur teknolojisi ile 360 derece gezilebilmesinde *gözlem aracı* olarak, modern üretim teknolojisinde tasarım ve test süreçlerinde *test aracı* olarak, sanal gerçeklik gözlükleri aracılığıyla üç boyutlu ortamlardaki oyunlarda *eğlence amaçlı* olarak, tehlikeli ameliyatların öğretilmesi ile de *sağlık* alanında kullanılmaktadır. Mimari alanda da sanal gerçeklik teknolojisi ile bilgisayarda üretilen bir model üzerinden binanın içine girilerek dolaşılabilen, fonksiyonelliği incelenebilmekte, güneşin farklı saatlerdeki etkisinin nasıl olacağı hesaplanabilmekte veya binanın depreme dayanıklı olup olmadığı ölçülebilmektedir (Kayabaşı, 2005: 157).

## EĞİTİMDE SANAL GERÇEKLİK UYGULAMALARI

Eğitim aracı olarak sanal gerçekliğin kullanılması, öğrencilerin sanal ortamlarda araştırma yapmaları ve bilgi ile etkileşime girmelerini sağladığı için öğrenmeye teşvik etmekte, bu sayede de öğrencilerin ilgilerini ve anlamalarını artırarak yaratıcı öğrenme sürecine katkı sağlamaktadır (Shin'den aktaran Arıcı, 2013: 27). Öğrencilere zengin algısal ipuçları ve çok yönlü geri bildirimler veren sanal ortamların, gerçek ortamlarla kolaylıkla entegre olabildiği, öğrencinin içerikle etkileşimde bulunmasına imkân verdiği ve öğrenirken eğlendirmesi sonucu kavramların öğrenilmesini kolaylaştırdığı görülmektedir. Bunun yanında; ortamda bulunma hissi ve hayal gücünün öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmesi ile birlikte öğrencide yüksek düzeyde etkileşimli öğrenme deneyimleri sağlayarak bilginin yapılandırılmasına yardımcı olmaktadır (Can ve Şimşek, 2016: 353-354). Bu teknoloji, uzak mesafelerdeki öğrencileri sanal olarak oluşturulan ortamda bir araya getirme imkânı vererek ve ses, görüntü, dokunma gibi duylara hitap etmesiyle sanal ortamdaki nesnelere ve öğrencilerin birbirleri ile etkileşime girebilmesine olanak tanımaktadır (Çoruh, 2011: 72).

Günümüzde yeni öğretim ortamları oluşturan sanal gerçeklik teknolojisinin gerekli altyapının sağlanması durumunda özellikle uzaktan eğitimde çok faydalı olduğu bilinmektedir. Bu teknoloji, fiziksel olarak ulaşılması ve deneyimlenmesi çok zor olan alanlarda eğitim amaçlı kullanılabilir (Can ve Şimşek, 2016: 354). Örneğin, askeri eğitimlerde sanal tatbikat uygulamalarında, özellikle nükleer çalışmaların yapılacağı mühendislik eğitimlerinde, sanal kokpitlerin oluşturulmasıyla pilot ve astronot eğitimlerinde, tıp alanındaki eğitimlerde de uygulamalı olarak sanal olarak oluşturulmuş kadavralar üzerinde kullanılmaktadır (Kayabaşı, 2005: 157). Öğrenciler fiziksel ortamda bir araya gelme imkânı bulamadıkları uzak yerlerdeki öğrenciler ile sanal ortamda etkileşim ve iletişim şansı bulabilirler (Çoruh, 2011: 74). Böylelikle, farklı ülkelerden öğrencileri buluşturma olanağı tanınmasıyla birlikte bu teknoloji, yabancı dil eğitiminde de etkin bir şekilde kullanılabilir. Ayrıca öğrenciler, sanal gerçeklik uygulamalarından, matematik alanında soyut kavramları öğrenmede; tarih ve coğrafya alanlarında da tarihi olayları ve yeryüzü oluşumlarını kavramada yararlanabilmektedirler (Tepe vd., 2016: 553).

## YÖNTEM

Submit Date: 10.08.2020, Acceptance Date: 01.09.2020, DOI NO: 10.7456/11004100/002

343

Research Article - This article was checked by iThenticate

Copyright © The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication

Bu çalışmada amaç, sanal gerçeklik uygulamalarının eğitimdeki kullanım amaçlarını incelemek ve öğrencilerin eğitimlerine olan katkısını tespit etmektir. Bu amaçtan hareketle çalışmada şu sorulara yanıt aranmıştır: Sanal gerçeklik teknolojileri eğitim alanında hangi amaçlarla kullanılmaktadır? Eğitimde sanal gerçeklik uygulamalarının faydaları neler olabilir? Bilimsel araştırma modellerinden örnek olay tarama modeli kapsamındaki çalışmanın kuramsal çerçevesinin oluşturulmasında konu ile ilgili literatür taraması yapılarak ulaşılan yerli ve yabancı kaynaklardan yararlanılmıştır. Seçilen örneklem bağlamında alan araştırması yapılarak, görüşme ve gözlem tekniği uygulanmış ve elde edilen bulgular nitel veri analizi yaklaşımlarından betimsel analiz ile yorumlanmıştır.

Çalışmada, eğitimde sanal gerçeklik uygulamaları evreninde, amaçlı örnekleme yöntemlerinden tipik durum örnekleme kullanılarak, Türkiye’de ilk olarak Avcılar Ambarlı İlkokulu’nda gerçekleştirilen ve sanal gerçekliğin sınıf ortamında uygulandığı “*Sınıfta Ben de Varım*” Projesi örneklem olarak seçilmiştir. Bu çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için T.C. İstanbul Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu Başkanlığı’ndan 04.04.2018 tarihli ve 108516 sayılı etik kurul onayı alınmıştır. Çalışma 09.04.2018 – 29.03.2019 tarihleri arasında yapılmıştır. Görüşmeler belirtilen tarihler arasında görevde olan proje yetkilileri (Avcılar İlçe Milli Eğitim Müdürü, Avcılar Ambarlı İlkokulu Müdürü) ve proje kapsamında derslerinde bu sistemi kullanmakta olan, İlkokul 3. sınıf öğrencilerine eğitim veren sınıf öğretmeni ile yapılmıştır. Çalışmada, proje yetkilileri ve sınıf öğretmeni ile yapılan derinlemesine görüşmenin yanı sıra, derse katılarak sınıf ortamında gözlem yapabilme imkânı bulunmuştur. Sanal gerçeklik gözlükleri aracılığıyla evden eğitim gören öğrenciler ve velileri ile de görüşme yapılması talep edilmiş ancak İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü ve Okul Müdürlüğü’nün veliler ile görüşmeleri sonucunda velilerin onayının olmadığı tarafımıza yazılı ve sözlü olarak bildirilmiştir.

### **SINIFTA BEN DE VARIM PROJESİ**

Avcılar İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından başlatılan “*Sınıfta Ben de Varım*” projesi, Avcılar’da fiziksel ve sosyal olarak okul dışında kalan ve evde eğitim gören 12 öğrencinin kendilerini yalnız hissetmemeleri için sınıflarda kamera, internet ve VR (sanal gerçeklik) gözlükleri kullanılan bir projedir. Evde eğitim alan çocukların VR gözlükleri ile 360 derece kamera ve mobil telefon teknolojisi kullanılarak sınıf ortamını bire bir yaşayabileceği bu proje Türkiye’de ilk kez Avcılar Ambarlı İlkokulu’nda başlatılmıştır (Avcılar Milli Eğitim Bakanlığı, 2018).

### **BULGULAR**

Çalışma kapsamında proje sorumluları ve yürütücüleri ile yapılan derinlemesine görüşmeler sonucunda ortaya çıkan veri setinin analizi sürecinde temalar belirlenerek çalışmanın çerçevesi oluşturulmuştur. Belirlenen temalar Tablo.1’de gösterilmiştir.

**Tablo. 1.** *Sınıfta Ben De Varım* Projesi İle İlgili Araştırma Çerçevesini Oluşturan Temalar

<b><u>Projenin Amacı</u></b> Eğitim Sosyalleşme (Arkadaşlarla İletişim)	<b><u>Yayın Türü</u></b> Canlı Banttan (YouTube video)
<b><u>Eğitim Türleri</u></b> Yüz yüze Uzaktan	<b><u>Eğitim Yeri</u></b> Sınıf Ortamı Ev Ortamı
<b><u>Avantajlar</u></b> Eğitime Katkı Güdülenme ve Moral	<b><u>Eğitim İçin Gerekli Materyal (Ev Ortamı İçin)</u></b> VR Gözlük Telefon Bilgisayar İnternet Bağlantısı
<b><u>Dezavantajlar</u></b> Yüz yüze İletişim Eksikliği Aktif Katılamama Durumu İnternet Bağlantısı (Kota Sorunu) Sadece İlkokul ile Sınırlı Olması	<b><u>Eğitim İçin Gerekli Materyal (Sınıf Ortamı İçin)</u></b> Kamera (360 derece) Bilgisayar İnternet Bağlantısı

Avcılar İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı Ambarlı İlkokulu'nda yürütülmekte olan *Sınıfta Ben De Varım* Projesi ile ilgili yetkililer ile yapılan görüşmeler sonucunda, projeye nasıl başlanıldığı ve projenin amacının fiziksel olarak okul dışında kalan ve evden eğitim gören öğrencilerin kendilerini sınıf ortamında hissetmeleri ve eğitimlerinden geri kalmamaları olduğu bilgisine ulaşılmıştır.

*Bu bizim 2017 yılında planladığımız ve 2018'de uygulamaya koyduğumuz bir proje. Sınıfta Ben De Varım. Biz Sayın Kaymakamızla evleri ziyaret ediyorduk, evde eğitim alan çocuklarımızı. Orada şunu fark ettik. Çocuklar bizleri gördüğü zaman, bir ortama girdikleri zaman çok mutlu oluyorlardı. Çünkü bunlar okula gitme imkânı bulamayan, mikrop kapabilen ya da hiçbir şekilde kıpırdayamayan öğrenciler. Bizlerle olmak onlara haz, mutluluk veriyordu. Bunun üzerine bize bu şekilde bir teklif gelince, biz de buna çok sıcak baktık, hemen başladık projeye (Avcılar İlçe Milli Eğitim Müdürü).*

*Sağlık engeli nedeniyle okula devam edemeyen evde eğitim alan öğrencilerin VR gözlük yardımıyla sınıf ortamında ders izlemesi ve dinlemesi şeklinde bir uygulamadır. Sınıfımıza hazırladığımız kamera ve düzenek sayesinde dersleri evde eğitim alan çocuklarımıza iletiyoruz (Avcılar Ambarlı İlkokulu Müdürü).*

*Bu proje bize İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'nden geldi. Dediler böyle bir proje uygulayacağız, sizde uygulayabilir miyiz? Biz de kabul ettik, bunun için okulumuz bilgisayarını, sanal gerçeklik gözlüğünü, bütün teknolojik dökümanları hazırladı, altyapısını hazırladı. İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü teknoloji sorumlusu internetteki, YouTube'daki kanalımızı açtı ve uygulamaya başladık bu Sınıfta Ben De Varım projesini (Avcılar Ambarlı İlkokulu Sınıf Öğretmeni).*

*Sınıfta Ben De Varım* projesi, McLellan'ın 1996 yılında yazdığı *Virtual Realities* başlıklı çalışmasında on bir başlık altında ele aldığı sanal gerçeklik türlerinden “**tele bulunuşluk**” türüne daha yakındır. Tele bulunuşluk – Uzaktan Varolma (Telepresence/Teleoperation); bireye gerçekte bulunduğu fiziksel konum yerine istenilen başka bir konumda olduğunu hissettirebilmektir. Bununla ilgili olarak teleoperasyon, bir robotun veya başka bir cihazın uzaktan kontrol edilebileceği anlamına gelir (McLellan, 1996: 469).

*Sosyal Bulunuşluk Algısına İlişkin Uzaktan Eğitimde Telebulunuşluk Çözümleri* isimli çalışmasında; telebulunuşluk aracılığıyla farklı ortamlardaki bireylerin aynı ortamdaymış gibi göz teması kurarak etkileşime girebildiği ve iş birliğinde olabildiği ortamlar oluşturulabileceğini belirten Yasin Özarslan (2009: 266), telebulunuşluk kavramını şu şekilde tanımlamaktadır:

*Telebulunuşluk, bire bir göz teması kurmamızı sağlayan ve karşımızdakinin gerçek boyutlarının görüntülediği kalitesi ve boyutları gerçeğe yakın resim; gerçek hayattaki gibi doğru yönden algılanabilir kaliteli ses yapısı bileşenlerinden oluşan özel tasarımlı, teknolojiyle donatılmış mekânlardır.*

Şahin Karasar (1999: 149) da, *İnternet Ortamında Eğitim* başlıklı makalesinde, tele-bulunuşluk ile ilgili şu ifadelerle yer vermiştir: “*fiziki olarak bulunmadığınız ortamda ne olduğunu biliyor, ortama müdahale edebiliyor, nesnelere gözleyerek, nesnelere dokunarak, tutarak, hareket ettirerek ortamda bazı görevleri yerine getirebiliyorsanız orada elektronik olarak varsınız, diğer bir deyişle sanal olarak o ortamsınız demektir*”.

Yukarıda “telebulunuşluk” ile ilgili yapılan tanımlamalardan farklı olarak şu an için *Sınıfta Ben De Varım* projesinde sınıftaki öğrenciler ve öğretmen, eğitimlerine evden katılan öğrencilerle göz teması kuramamakta, sadece evden eğitim gören öğrenciler sınıf ortamını görebilmektedir.

Eğitimde “uzaktan var olma”, öğretmen ve öğrencinin fiziksel olarak aynı ortamda olmamaları durumunda gerçekleşmektedir. Öğrencinin fiziki bir okul ortamına gereksinim duymadan bulunduğu ortamda eğitim görmesi olarak tanımlanan uzaktan eğitim (Tuncer ve Taşpınar, 2008: 130), öğrenci ile öğretmenin aralarında bulunan mesafeye karşın, eş zamanlı ya da ayrı zamanlı olarak bir araç vasıtasıyla iletişim kurabildikleri bir eğitim sistemidir (Uşun’dan akt. Çoruh, 2011: 71).

Genel olarak bir kordon vasıtasıyla başın arkasına geçirilerek, gözlerin önüne yerleştirilen büyük gözlükler, kulaklık ve konum ayarlayıcı bir kameradan oluşan (Yengin ve Bayrak, 2018: 54-55) sanal gerçeklik teknolojisinin başa takılı sunum sistemlerinde izleyicinin gözlerinin önünde bulunan ekrandaki görüntü, kullanıcının yönelmelerine göre kontrol edilmektedir (Zafer, 2007: 37).

*Bizim burada yaptığımız yayında 360 derece dönen bir kameramız var sınıfta ve çocuk bir cep telefonu ve gözlükle – bunun maliyeti de çok fazla yok – sınıf ortamına dâhil olabiliyor. Bu şekilde gerçekleştiriyoruz. Çocuk bu gözlüğü taktığı zaman sınıftaki herkesi 360 derece olarak görüyor, başını nereye çevirirse orada sınıf ortamına hâkim olabiliyor (Avcılar İlçe Milli Eğitim Müdürü).*

LCD, LED gibi teknolojilerle üretilen akıllı telefon, bilgisayar vb. teknolojik aletlerin sağladığı ekran görüntüsünü daha gerçekçi hale getirmek için kullanılan sanal gerçeklik gözlükleri (Yengin ve Bayrak, 2018: 52) vasıtasıyla kullanıcılar kendilerini farklı bir ortamda hissedebilmektedir.

*Öğrenciler, taktığı 3 boyutlu gözlükle kendisini sınıf ortamında hissedebilmektedir. Evde eğitim alan çocukların VR gözlükleri ile 360 derece kamera ve mobil telefon teknolojisi kullanılarak sınıf ortamını bire bir öğrencilerimizin hizmetine sunmaktayız (Avcılar Ambarlı İlkokulu Müdürü).*



*Sınıfta Ben De Varım* projesinde gerçekleştirilen uzaktan eğitim için, hem sınıf ortamında hem de ev ortamında bulunması gereken ortak materyaller bilgisayar ve internet bağlantısıdır. Sınıf ortamında bunlara ek olarak bir de 360 derece çekim yapabilme özelliğindeki bir kamera mevcuttur. Bu projede evden sınıf ortamına bağlanan öğrenciler VR gözlükler aracılığıyla öğretmenlerini ve arkadaşlarını kendi bakış açılarından görebilmektedir. Bu aygıtlar (VR gözlük, kamera) öğrenciye 360 derece olarak istediği yere bakma seçeneği verir.

*Sınıfımızda internetimiz var, sınıftaki internetten çocuklara o anda canlı yayın yapıyoruz derslerde, yaptığımız canlı yayınları VR gözlüklerle, evde 360 derece izleyebiliyorlar. Kendilerini sınıfta hissediyorlar. (Avcılar Ambarlı İlkokulu Sınıf Öğretmeni).*

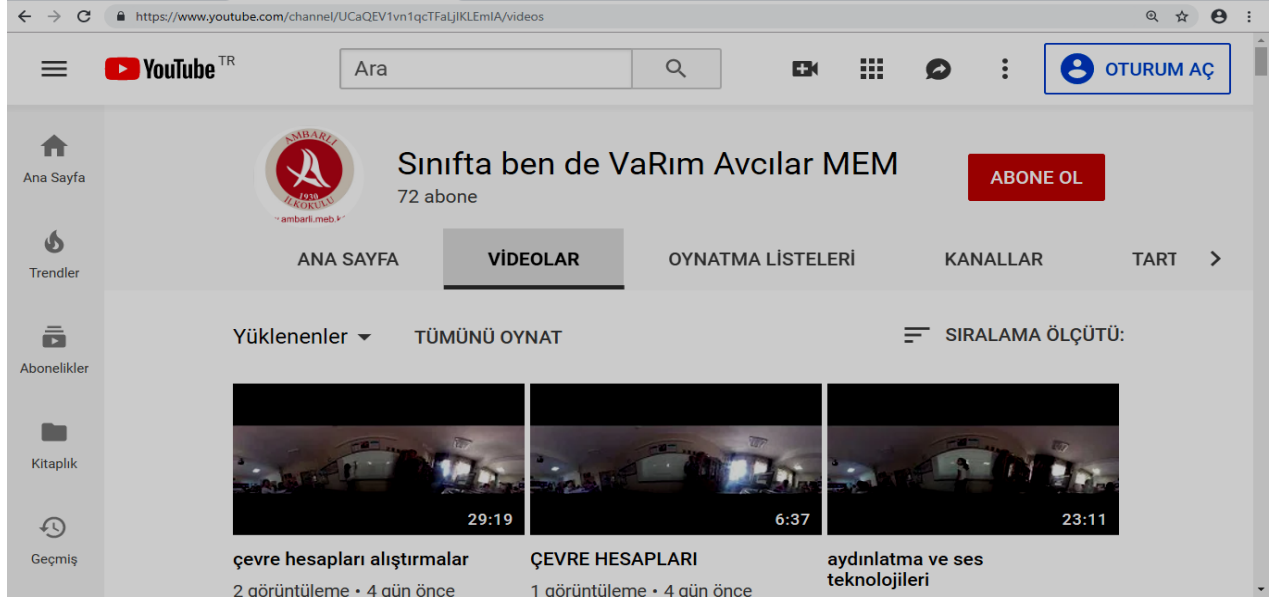
Uzaktan gerçekleştirilen eğitimde, mekân veya zamanın farklı olması ya da hem zaman hem mekân açısından ayrı olunması sebebiyle öğretmenin, özel ders tasarımı oluşturması, farklı öğretim teknikleri ve iletişim metotları kullanması, örgütsel ve yönetsel düzenlemeler yapması gerekmektedir (Özarslan, 2008: 71). Örneğin, tahtanın kameradan çok net görünmemesi üzerine sınıf öğretmeni gerekli önlemleri alarak ders anlatma yönteminde farklılıklar yapabildiğini belirtmiştir:

*Sınıfta ben onların anlayabileceği şekilde dersi işlemeye çalışıyorum, yani sadece sınıftaki çocukları düşünmüyorum, oradaki dinleyen çocukları düşünüyorum ve onlar için zaten tahta çok iyi, çok net gözükmüyor kameradan. Okuyoruz, derslerde soru cevap şeklinde çocuklara buldurmaya çalışıyorum ki, yani en büyük anlayabilecekleri şey de çocukların derse katılmaları. Çocuklar derse katılırlarsa, derste kendilerini hissederlerse, arkadaşlarının sordukları sorulardan onlar da etkileneceklerdir (Avcılar Ambarlı İlkokulu Sınıf Öğretmeni).*

Evden eğitim alan öğrenciler dersleri canlı olarak projenin “Sınıfta ben de VaRım Avcılar MEM” isimli YouTube sayfasından izleyebilmektedir. Ayrıca, dersleri canlı olarak izleyemeyen öğrenciler de, yine aynı sayfaya ayrı ayrı konu başlıkları ile birlikte eklenen ders videoları aracılığıyla dersleri izleme imkânı bulabilmektedir.

*YouTube kanalımız var. YouTube kanalında çocuklar zaten canlı yayın yapacağımız saatleri biliyorlar. Sabahtan 2 ya da 1 dersi ben canlı yapıyorum. O canlı yayında çocuklar o kanala girdiklerinde bizi canlı izleyebiliyorlar. Ben uygulamayı başlattığımda dersin konusunu yazıyorum, dersin konusunu yazdıktan sonra kameramızı açıyoruz ve dersimizi işlemeye başlıyoruz ve canlı o anda, oradan izliyorlar. Canlı izleyemeseler de daha sonra o kaydediliyor, o kaydedildikten sonra istedikleri zaman, o yayını tekrar izleyebiliyorlar (Avcılar Ambarlı İlkokulu Sınıf Öğretmeni).*

*İstenilen zamanda çocuk o anda dersi izleyemedi, rahatsız, bunlar YouTube’da depolanıyor. İsteddiği vakit izleyebilir. Onu bırakın, okuldaki derslerini kaçıran çocuk bile böyle bir şeyi izleyebilir. Yani bu sadece okula gidemeyen, rahatsızlığından dolayı gidemeyen öğrenciler için değil, o gün önemli bir ders var, dersi kaçırdı, YouTube’dan onu alır, sınıftaymış gibi izleyebilir. Böyle bir avantajı da var (Avcılar İlçe Milli Eğitim Müdürü).*



Resim 1. Sınıfta Ben De Varım Projesinin YouTube Sayfası Ekran Görüntüsü

Güdülenme, eğitim ortamı ne tür olursa olsun, öğrenmenin en önemli unsurlarından biri olduğundan dolayı, uzaktan öğrenen öğrenmeyi kendi başına gerçekleştirdiğinden moral ve güdülenmeye ihtiyaç duymaktadır (Süral, 2008: 32). Eş zamanlı uzaktan eğitim teknolojilerinin sağladığı imkânlarla farklı mekânlardaki bireylerin sanki aynı ortamdaymış gibi hissetmeleriyle birlikte sosyal bulunuşluk algı düzeyleri artırılabilir (Özarlan, 2009:265).

Araştırmacı olarak proje uygulama derslerine katıldığımız süre boyunca sınıf öğretmeninin, sınıftaki öğrenciler ile evden sanal gerçeklik gözlükleri ile derse katılan öğrenciler arasında iletişim kurmayı teşvik ettiğini gözlemledik.

*Biz burada yayın yapıyoruz sadece, çocuklarla yayın yapıyoruz, selam gönderiyoruz bunlar güzel, sınıfta "Ben De Varım" diye hissetmelerini sağlıyoruz. Bir de yoklama yapıyordum. Yoklamada da evde eğitim gören çocukların isimlerini okuduğumda, herkes bütün öğrenciler "burada" diyordu. Bu da onların hiç olmazsa biraz kendilerini iyi hissetmelerini ve daha sınıfta hissetmelerini sağlıyor. (Avcılar Ambarlı İlkokulu Sınıf Öğretmeni).*

*Sınıftaki arkadaşları, çocuğun adını söyleyerek ona selam gönderiyorlar. Bu çocuklarımıza müthiş derecede haz veriyor, mutlu ediyor (Avcılar İlçe Milli Eğitim Müdürü).*



**Resim 2.** Ders Başlangıcı (Öğretmen Derse ve Canlı Yayına Başlıyor)



**Resim 3.** Ders Başlangıcı (Öğrenciler Arkadaşlarına El Sallıyor-Merhaba Diyor)

Resim 2. ve Resim 3.'te görüldüğü üzere, YouTube sayfasına yüklenen videoda ekranın sol üst köşesindeki oklar aracılığıyla öğrenciler sınıf ortamını 360 derece olarak izleme imkânı bulabilmektedir.

Katıldığımız proje uygulama derslerinde yaptığımız gözlem sonuçlarını şu şekilde paylaşabiliriz: Canlı yayın başlatılmadan önce, öğretmen sınıftaki öğrencilere “*yerlerinize oturun, hazırlanın, haydi arkadaşlarımız da seyretsin, öğrensin*” diyor. Canlı yayın başladığı esnada sınıftaki tüm öğrenciler, evden eğitim gören arkadaşları için “*günaydın arkadaşlar*” deyip, el sallıyorlar. Öğretmen, konuyu anlatmadan önce “*Hazır mıyız?*” diye sorduğunda ise, öğrenciler: “*daima, daima, daima*” diye sesleniyor. Ayrıca tahtada yazılanların kameradan tam olarak net görünmemesine bağlı olarak da sınıftaki öğrenciler, evden eğitim gören arkadaşlarına tahtada yazılanları sesli olarak okuyorlar. Ders bittiğinde ise, öğretmenin yönlendirmesiyle birlikte sınıftaki öğrenciler, sınıfa sanal gerçeklik gözlüğü aracılığıyla katılan arkadaşlarına el sallıyor ve “*görüşürüz*” diyorlar. Dersin bu şekilde işlenmesi, evden eğitim gören, fiziki olarak arkadaşlarının yanında bulunamayan öğrenciler için moral olmakta ve motive etmektedir.



**Resim 4.** Dersi Dinleyen Sınıftaki Öğrenciler

*Sınıfta Ben De Varım* projesinin avantajlarına değinecek olursak, evden eğitim gören öğrencilerin, arkadaşlarıyla aynı ortamdaymış gibi hissetmelerini sağlayarak moral ve motivasyonlarını arttırdığını ve bunun sonucunda da eğitimlerine katkı sağladığını söyleyebiliriz.

*Avantajları, evde kendilerini yalnız hissetmemeleri, en önemli şeylerinden birisi kendilerini yalnız hissetmesinler. Burada gerçekten duygu önemli. Yani burada çocukların kendini okulda hissedip, kendilerini gerçek hayattan soyutlamamaları gerekiyor (Avcılar Ambarlı İlkokulu Sınıf Öğretmeni).*

*Dezavantajlı öğrencilerimizin sınıf ortamında hissetmelerini sağlamaktayız. Onlar için günlük bir aktivite imkânı sağladık. Dersleri dinlemeleri ve katılmaları önemli bir imkân olmuştur (Avcılar Ambarlı İlkokulu Müdürü).*

*Sınıfta Ben De Varım* projesinin dezavantajlarını da genel olarak şu şekilde sıralamamız mümkündür: Yüz yüze iletişim eksikliği, etkileşim olamaması, aktif katılmama durumu, internet bağlantısı (kota sorunu), sadece ilkokul ile sınırlı olması.

Sanal gerçeklik gözlüğü kullanımına bağlı sağlık sorunları da öğrencilerin bu eğitimi almalarının önünde bir engel olmaktadır. Sanal gerçeklik teknolojisi kullanımı ile birlikte, kullanılan donanım, kullanım sıklığı ve kullanım şekline bağlı olarak bazı fiziksel sorunlar oluşabilmektedir (Çoruh, 2011: 48). Sanal gerçeklik gözlüğü kullanımı; baş dönmesi, ışığa duyarsızlık, el, kol ve bacaklarda koordinasyon bozukluğu vb. problemlere sebep olmaktadır. Kullanıma bağlı olarak, fiziksel sorunların yanında karamsarlık, gelecek kaygısı gibi psikolojik rahatsızlıklarla da karşılaşılabilir. Bu nedenle kullanıcı birey sanal gerçeklik gözlüklerini kısa süreli kullanarak başlamalı ve alıştıka süreyi artırmalıdır (Yengin ve Bayrak, 2018: 10).

*Sınıfta Ben De Varım* projesi yetkilileri tarafından, evden eğitim görececek olan öğrenciler belirlenirken, sanal gerçeklik gözlüğü kullanımından doğabilecek sağlık sorunlarına karşı önlem alındığı ifade edilmektedir:

*Biz bu sistemi uygularken, doktorlarımızdan uygunluk onayı alıyoruz. Diyoruz ki, bu çocuğa bu uygun mu? Mesela bizim test yaptığımız çocuklardan bir tanesinde uygun olmadığı gözüktü. Doktorlar bize dediler ki, “bu çocuğun beyin hücrelerinde nörolojik olarak sıkıntı verebilir”. Eyvallah dedik. O öğrencimiz de başka şekilde öğretmen gelerek eğitimine devam etti (Avcılar İlçe Milli Eğitim Müdürü).*

Geleneksel medya araçları ile hedef kitle arasındaki etkileşimin çok kuvvetli olmamasının nedeni, kullanıcı bireyin içeriğe müdahale edememesi sonucu, iletiyi tek yönlü bir iletişim süreci sonucunda alabilmesidir. Yeni medya ise, geleneksel medyanın dönüşümü ve kullanıcı bireyin iletişim sürecinde çift yönlü etkileşime dâhil olmayı istemesi ile hayat bulmuştur. (Yengin ve Bayrak, 2018: 50,71).

Geleneksel medyaya benzer olarak, *Sınıfta Ben De Varım* projesi kapsamında, sanal gerçeklik teknolojisi ile verilen eğitimin en önemli eksiklerinden biri evden eğitim gören öğrenciler ile sınıftaki öğretmen ve öğrenciler arasında etkileşimin olamamasıdır.

*Çocukların derse katılımları, aktif katılımlarını istiyoruz. Bir de çocukların bu konuda gerçekten öğrenip öğrenmediğini, bizim yayınlarımızı izleyerek bunları öğrenebiliyorlar mı? Biz sonuçta orada anlatıyoruz dersi, dersi anlatırken sınıftaki öğrenci kalkıp soru sorabiliyor, derse katılıyor, orada ben görüyorum ya da sınıfta dolaşıyorum. Sınıfta dolaşırken defterlerine bakıyorum, problemi kimler çözebilmiş, kimler çözememiş oradan anlayabiliyorum kimlerin öğrenip kimlerin öğrenemediğini. O öğrenmeyenler üzerinde, yani o konu üzerinde biraz daha fazla duruyorum. İşte evdeki çocukların dezavantajlarından bir tanesi de bu. Oradaki çocukların öğrenip öğrenmediklerini anlayamıyoruz. Çünkü onların yanında değiliz. İşte bunun da çözümü, onların da derse aktif katılımlarını sağlayarak, ben orada onlara soru soracağım, bakacağım verdikleri cevaba göre konuyu anlamışlar mı anlamamışlar mı, anlamadıysa başka bir şekilde anlatıp, başka yöntemler deneyip, çünkü bir sürü öğrenme, uygulama yöntemleri var, ders işleme yöntemleri var, onları deneyip o şekilde çocuklara faydalı olur (Avcılar Ambarlı İlkokulu Sınıf Öğretmeni).*

*Sesin gidiş gelişinde 3-4 saniyelik bir gecikmeler var yayın gibi. Bu teknolojiye çocuk da soru sorabiliyor, sınıfta soru soruyor, sınıfta onun cevabını öğretmenden alabiliyor, ama bunu çok rantabl kullanamıyoruz (Avcılar İlçe Milli Eğitim Müdürü).*

Projenin dezavantajlarından bir diğerinin de, internet kota sorunu olduğunu söyleyebiliriz. Hem sınıftaki donanım ve internet altyapısının YouTube üzerinden kesintisiz yayın yapılabilmesi için güçlü olması gerekmekte, hem de evden eğitim gören öğrencilerin dersleri kesintisiz olarak izleyebilmeleri için evlerindeki internet altyapısının iyi olması ve YouTube videoları izlemek için kota aşımı sorununun olmaması gerekmektedir.

*Biz telefonda, internette ne kadar sıkıntı yaşıyorsak, burada da sıkıntı yaşıyoruz. Daha artısı eksisi yok. Ama genelde yaşamadık şuana kadar. Dediğim gibi internette sorun varsa, burada da sorun var. Sorunun çözümü internet bağlantısı (Avcılar İlçe Milli Eğitim Müdürü).*

*Sınıfta internete bağlanmada herhangi bir sorun yaşamadık. İnternet bağlantısı ile ilgili her türlü önlemi aldık (Avcılar Ambarlı İlkokulu Müdürü).*

*Yani biz sınıfta, bilgisayarımızı, kameramızı hazırladık ama evde de çocukların bunun için yeterli bilgisayar, internete sahip olmaları gerekiyor ki, çünkü YouTube'daki videolar, izlediklerinde kotayı doldurduğu için evde de mutlaka destek verilmesi gerekiyor, evde de sınırsız internetleri olması gerekir ki bunları izleyebilsinler çocuklar (Avcılar Ambarlı İlkokulu Sınıf Öğretmeni).*

Avcılar Ambarlı İlkokulu'nda başlatılan bu projenin sınırlılıklarından biri de sadece ilkokul düzeyindeki öğrencilere eğitim vermesidir. Bunun da aşılması için ortaokul ve lise düzeyinde de eğitimlerin olması gerekmektedir.

*Şu anda 3. Sınıflardaki bu projeden 2. Sınıftaki çocuklar da yararlanabilir, aynı düzeyde aşağı yukarı 2 ve 3. sınıf. Ama 4. sınıftaki çocuklara biraz basit gelebilir, seviyelerine göre değişir ama, o düzeydeki çocuklar bunlardan yararlanabilir şu anda. Bu dışarıda daha büyük, ortaokul düzeyinde çocuklar da var okula gelemeyen gidemeyen, onların da bunlardan yararlanabilmesi için başka ortaokul düzeyinde de*

*ayrı bir şekilde projeyi genişleterek devam ettirilmesi gerekiyor bence. Böyle olursa daha güzel olur. Çocuklar okula devam etmeye mecburlar, işte bazı çocuklar okula gelemiyorlar hastalıklarından dolayı. Bunların sadece ilkokulda değil, ortaokulda da var lisede de var gelemiyor çocuklar. Onları da düşünüp projenin daha da geliştirilmesi, ortaokullarda da bu şekillerde yayınlar yapıp çocukların daha iyi öğrenmeleri sağlanabilir. Bunları unutmamız gerekiyor, oradaki çocuklar kendilerini yalnız hissetmesinler (Avcılar Ambarlı İlkokulu Sınıf Öğretmeni).*

## SONUÇ

Her geçen gün gelişme gösteren eğitim teknolojilerinin yeni fırsatlar sunduğu günümüzde sanal gerçeklik teknolojileri; öğrenmeyi kolaylaştırmakta, eğitimi istenilen zamanda ulaşılabilecek biçimde dönüştürmektedir. Sanal ortam uygulamalarıyla öğrenciler, okul ve sınıflardan bağımsız olarak sunulabilen içeriklere istedikleri an erişebilmekte, zaman ve mekândan bağımsız olarak eğitim olanaklarına ulaşabilmektedirler. Sanal gerçekliğe dayalı bir eğitimden söz edebilmek için, bu sanal ortama uygun gerekli tüm unsurların o ortamda hazır bulunması gerekmektedir. Böylelikle sanal gerçeklik teknolojisi, kullanıcılarına işbirliği ve etkileşim imkânı vererek eğitimi destekleyici nitelikte olabilecektir. Türkiye’de ilk kez Avcılar İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü’ne bağlı Avcılar Ambarlı İlkokulu’nda uygulamaya geçirilen *Sınıfta Ben De Varım* projesini incelemeye yönelik bu çalışmadaki gözlem ve derinlemesine görüşme bulguları sonucunda genel olarak şu bilgiler elde edilmiştir:

- Bu projede fiziksel olarak okula gidemeyecek durumda olan ve evden eğitim gören öğrencilerin kendilerini sınıf ortamında hissetmelerini sağlamak amacıyla sanal gerçeklik gözlükleri aracılığıyla arkadaşlarının bulunduğu sınıf ortamına bağlanabildikleri ve onları kendi bakış açılarından görebildikleri,
- Sınıf öğretmeni ve sınıftaki öğrencilerin, evden eğitim gören öğrencilere sınıftaymış gibi davranarak, onlara el sallayıp, merhaba dedikleri, derse katılarak arkadaşlarının kameradan net olarak göremediği tahtadaki yazıları seslendirdikleri ve dersin bu şekilde işlenmesinin sınıf ortamından uzak olan öğrenciler için moral ve motivasyon sağladığı,
- Projenin YouTube sayfasından canlı olarak izlenemeyen derslerin daha sonradan sayfaya ayrı ayrı konu başlıkları ile birlikte yüklenen ders videoları aracılığıyla izlenme imkânı olduğu,
- Ancak, tüm avantajlarının yanında bu projede verilen eğitimin en önemli eksikliğinin evden eğitim gören öğrenciler ile sınıftaki öğretmen ve öğrenciler arasında etkileşimin sağlanamaması olduğu söylenebilir.

*Sınıfta Ben De Varım* projesinin devamlılığının sağlanmasına yönelik, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılımları ve içerikle etkileşimlerinin artırılması için gerekli çalışmaların yapılması, internet altyapısı kuvvetlendirilerek ilgili sorunların giderilmesi ve sadece ilkokul öğrencilerine yönelik değil, evden eğitimine devam etmek zorunda olan ortaokul ve lise öğrencilerinin de eğitimlere katılabilmesinin sağlanması gerekmektedir.

Son olarak, ülkemizdeki eğitim sisteminin hızla gelişmekte olan teknolojileri yakından takip ederek, sanal gerçeklik teknolojisinin kullanıldığı *Sınıfta Ben De Varım* türünde veya eğitimi destekleyecek daha değişik türlerde projeler uygulamaya geçirmesi, öğrencilerin eğitimlerini teorik anlatımlara ek olarak uygulama ile de destekleyerek, uzman bireyler yetiştirilmesi amaçlanmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Arıcı, V. A. (2013). *Fen eğitiminde sanal gerçeklik programları üzerine bir çalışma: "Güneş sistemi ve ötesi: Uzay bilmecesi" ünitesi örneği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Aydın.
- Başaran, F. (2010). *Öğretmen adaylarının eğitimde sanal gerçeklik kullanımına ilişkin görüşleri (Sakarya Üniversitesi BÖTE örneği)*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Can, T. ve Şimşek, İ. (2016). Eğitimde yeni teknolojiler: Sanal gerçeklik. *Eğitim Teknolojileri Okumaları, 2016. The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 21. Bölüm, 351,363.
- Choi, D. H., Dailey-Hebert, A. ve Estes, J.S. (2016). *Emerging tools and applications of virtual reality in education*. Hershey: IGI Global.
- Çoruh, L. (2011). *Sanat tarihi dersinde bir öğrenme modeli olarak sanal gerçeklik uygulamasının etkililiğinin değerlendirilmesi: Erciyes Üniversitesi Mimarlık ve Güzel Sanatlar Fakülteleri örneği uygulaması*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Demir, R. (2019). Sanal gerçeklik gözlüğüne dayalı din öğretimine yönelik öğretmen adaylarının tutumu. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8 (Ek Sayı 1), 847-861.
- Erbaş, Ç. ve Demirel, V. (2015). Eğitimde sanal ve artırılmış gerçeklik uygulamaları. *Eğitim Teknolojileri Okumaları, 2015. The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 7. Bölüm, 131-148.
- Karasar, Ş. (1999). İnternet ortamında eğitim. *Kuram ve uygulamada eğitim yönetimi*. (18), 145-168.
- Kayabaşı, Y. (2005). Sanal gerçeklik ve eğitim amaçlı kullanılması. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 4 (3), 151-166.
- Kuruüzümcü, R. (2010). Bir dijital ortam ve sanat formu olarak sanal gerçeklik. *Sanat Dergisi*, (12), 93-96.
- McLellan, H. (1996). Virtual realities. D. H. Jonassen (ed). *Handbook of research for educational communications and technology*. USA: Macmillan Library Reference.
- Özarlan, Y. (2008). Uzaktan eğitim uygulamaları için açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemleri. *XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı Bildirileri*, 71-76. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Özarlan, Y. (2009). Sosyal bulunuşluk algısına ilişkin uzaktan eğitimde telebulunuşluk çözümleri. *Akademik Bilişim'09 - XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 265-268. Şanlıurfa: Harran Üniversitesi.
- Özdemir, O., Erbaş, D., ve Yücesoy-Özkan, Ş. (2019). Özel eğitimde sanal gerçeklik uygulamaları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 20(2), 395-420.
- Schwienhorst, K. (2002). The state of VR: A meta-analysis of virtual reality tools in second language acquisition. *Computer Assisted Language Learning*, 15(3), 221-239.
- Sulak, S. E. ve Sönmez, Y. (2018). Eğitimde dijital teknolojilerin kullanımı. *II. Uluslararası Sınırsız Eğitim ve Araştırma Sempozyumu (USEAS2018)*, 226-234. Muğla.
- Süral, İ. (2008). Yeni teknolojiler ışığında uzaktan eğitimde açıklık, uzaktanlık ve öğrenme. *XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı Bildirileri*, 31-34. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Tepe, T., Kaleci, D. ve Tüzün, H. (2016). Eğitim teknolojilerinde yeni eğilimler: Sanal gerçeklik uygulamaları. *10th International Computer and Instructional Technologies Symposium (ICITS)*, 547-555. Rize.
- Tuncer, M. ve Taşpınar, M. (2008). Sanal ortamda eğitim ve öğretimin geleceği ve olası sorunlar. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 125-144.

Yengin, D. ve Bayrak, T. (2018). *Yeni medya ve sanal gerçeklik*. İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi Yayınları.

Zafer, D.Z. (2007). *Mimari tasarım sürecine sanal gerçeklik teknolojilerinin etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.

## ELEKTRONİK KAYNAKLAR

Avcılar Milli Eğitim Müdürlüğü, <https://avcilar.meb.gov.tr/www/evde-tedavi-toren-ogrenciler-icin-8216sinifta-ben-de-varim8217-projesi/icerik/589> (Erişim Tarihi: 10.06.2018).