

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

360 DERECE VİDEOLAR İLE OLUŞTURULMUŞ SANAL MÜZE
UYGULAMASININ SOSYAL BİLGİLER DERSİNDE KULLANIMININ
ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI VE TUTUMLARINA ETKİSİ

DOKTORA TEZİ

ALİ KIRKSEKİZ

DANIŞMAN
PROF. DR. MÜBİN KIYICI

EYLÜL 2021

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

360 DERECE VİDEOLAR İLE OLUŞTURULMUŞ SANAL MÜZE
UYGULAMASININ SOSYAL BİLGİLER DERSİNDE KULLANIMININ
ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI VE TUTUMLARINA ETKİSİ

DOKTORA TEZİ

ALİ KIRKSEKİZ

DANIŞMAN
PROF. DR. MÜBİN KIYICI

EYLÜL 2021

BİLDİRİM

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tez-Proje Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırladığım bu çalışmada:

- Tezde yer verilen tüm bilgi ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunduğumu ve kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değiştirmede bulunmadığımı,
- Bu tezin tamamını ya da herhangi bir bölümünü başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

Ali KIRKSEKİZ

ÖN SÖZ

İnsanın kendisi için koyduğu her bir hedefin gerçekleştiğinde elde ettiği manevi tatmin paha biçilemez bir durumdur. Her ne kadar şahsım adına gerçekleştirmek için epey geç kalmış, epey zaman harcamış olsamda nihayete kavuşturabilmiş olmamın huzuru ve mutluluğu içerisindeyim. Bu süreçte çalışmamın başından sonuna destekleriyle her zaman kendilerini yanımda hissettiren ve üzerimde emeği olan herkese sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Başta çalışmamın her aşamasında deneyimi ve bilgisi ile yol gösteren değerli danışmanım Prof.Dr. Mübin KIYICI olmak üzere, Tez İzleme Kurulu'nda yer alan ve çalışmamın verimli bir şekilde ilerlemesinde büyük katkıları olan kıymetli hocalarım Prof.Dr. Hüseyin ÇALIŞKAN ve Prof.Dr. Mehmet Barış HORZUM'un emeklerinin karşılığı ödenmez, kendilerine şükranlarımı sunuyorum. Her konuda desteklerini esirgemeyen dostlarım Dr. Öğr. Üyesi Onur İŞBULAN, Öğr.Gör. Aydın KİPER ve Öğr.Gör Selçuk Sırrı TERCAN ile Dr. Öğr.Üyesi Emre ÇAM'a teşekkürlerimi sunuyorum. Bu süreçte bilgi, tecrübe ve deneyimleri ile her daim yol gösteren ve her zaman yanımda olduklarını hissettiren değerli dostlarım Prof.Dr. Ahmet Vecdi CAN, Prof.Dr. Köksal ŞAHİN, Prof.Dr. Çetin YAMAN, Doç.Dr. Suat KOL ve Vedat ÇİL'e minnettarım.

Attığım her adımda yanımda olan, aldığım her kararında beni destekleyen ve emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim günlere gelmemim mimarı canım babam, canım annem ve sevgili kardeşime sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Bu süreçte her zaman yanımda olan ve göstermiş olduğu sabırla beni destekleyen sevgili eşime ve ailemizin yaşam kaynağı, bu dünyaya bırakacağım mirasım, her konuda kendisiyle gurur duyduğum İpek kızıma minnettarım.

ÖZET

360 DERECE VİDEOLAR İLE OLUŞTURULMUŞ SANAL MÜZE UYGULAMASININ SOSYAL BİLGİLER DERSİNDE KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI VE TUTUMLARINA ETKİSİ

KIRKSEKİZ, Doktora Tezi

Danışman: Prof. Dr. Mübin KIYICI

Sakarya Üniversitesi, 2021

Bu araştırmanın amacı 7. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze etkinlikleriyle öğretimin desteklenmesi ile öğretim programının ön gördüğü şekilde öğretimin gerçekleştirilmesinin öğrencilerin akademik başarı ve derse yönelik tutumları üzerindeki etkilerini belirlemektir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden öntest – son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2016–2017 eğitim öğretim yılında Sakarya ilinde bulunan bir özel okulun 7. sınıflarının iki şubesinde öğrenim gören 42 öğrenci oluşturmuştur. Çalışma grubu seçkisiz (yansız) yapılan atama ile 21 öğrencisi bulunan 7C şubesi deney, 21 öğrencisi bulunan 7B şubesi kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubunda Sosyal Bilgiler dersi öğretimi 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulaması ile desteklenerek gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda ise öğretim programının ön gördüğü şekilde öğretim gerçekleştirilmiştir. 5 hafta süren araştırma kapsamında deney grubunda araştırmacı tarafından geliştirilen 7. sınıf Sosyal Bilgiler dersi öğretim programında yer alan Yaşayan Demokrasi ünitesine yönelik 10 farklı 360 derece videodan oluşturulmuş sanal müze uygulaması kullanılmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda araştırmacı tarafından geliştirilen akademik başarı testi, Çalışkan (2009) tarafından geliştirilen Sosyal Bilgiler dersi tutum ölçeği ve kişisel bilgi formu ile veriler toplanmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen nicel verilerin analizinde SPSS 23.0 paket programı kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin analizinde bonfferoni ve iki faktörlü ANOVA testi kullanılarak bulgular incelenmiş ve tartışılmıştır. Uygulama süreci sonunda Sosyal Bilgiler dersi öğretiminin 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulamaları ile desteklenmesinin öğrencilerin akademik başarılarının artmasında ve Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarının üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın sonunda uygulamaya ve araştırmalara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: 360 derece video, Sanal gerçeklik, Sosyal bilgiler, Akademik başarı, Tutum



ABSTRACT

THE EFFECT OF USING VIRTUAL MUSEUM APPLICATION CREATED WITH 360-DEGREE VIDEOS IN SOCIAL STUDIES COURSE ON ACADEMIC SUCCESS AND ATTITUDES

Ali KIRKSEKİZ, Doctoral Dissertation

Supervisor: Prof. Dr. Mübin KIYICI

Sakarya University, 2021

This research aims to examine the effect of supporting the teaching supported by a virtual museum application created with 360-degree videos and teaching as prescribed by the curriculum on students' academic success and attitudes in the 7th grade Social Studies course. In the present research, a quantitative research root was administrated with a pre-test and post-test quasi-experimental design with a control group. The research study group consisted of 42 students studying in two branches of the 7th grade of a private school in Sakarya in the 2016-2017 academic year. The study group was determined as the 7C branch with 21 students as the experimental group and the 7B section with 21 students as the control group with the random assignment. In the experimental group, teaching practice was carried out by supporting the virtual museum application created with a 360-degree video in the Social Studies course. In the control group, the lesson was carried out as prescribed by the curriculum. Within the scope of the research lasting for five weeks, a virtual museum application, which was created from 10 different 360-degree videos, was used for the Living Democracy Unit in the 7th grade Social Studies curriculum developed by the researcher in the experimental group. The data were collected with the academic achievement test developed by the researcher in line with the purpose of the research, the Social Studies attitude scale developed by Çalışkan (2009), and the personal information form. SPSS 23.0 package program was used to analyze the quantitative data obtained within the scope of the research. In the data analysis, the findings were examined and discussed by Bonferroni and two-factor ANOVA test. At the end of the application process, it was found that supporting the Social Studies lesson with virtual museum applications created with 360-degree videos had a positive effect on the students' academic achievement and their attitudes towards the Social Studies lesson. At the end of the research, some suggestions were made for practice and research.

Keywords: 360 degree video, Virtual reality, Social studies, Academic success, Attitude



İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM	i
ÖN SÖZ	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
RESİMLER LİSTESİ	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiii
BÖLÜM I	1
GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi	8
1.3. Problem Cümlesi	10
1.4. Alt Problemler	10
1.5. Varsayımlar	10
1.6. Sınırlılıklar	10
1.7. Tanımlar	11
BÖLÜM II	12
ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	12
2.1. Okul Dışı Öğrenme Ortamları	12
2.2. Sanal Müze	16
2.2.1. Sosyal Bilgiler Öğretiminde Sanal Müze	18
2.3. Sanal Gerçeklik	20
2.3.1. Sanal Gerçeklik Türleri	23

2.4. 360 Derece Videolar ile Oluşturulmuş Sanal Gerçeklik Uygulamaları	24
2.5. İlgili Araştırmalar	26
2.5.1. Sanal Müze ile İlgili Yapılan Çalışmalar	26
2.5.2. Sanal Gerçeklik ile İlgili Yapılan Çalışmalar	34
2.5.3. 360 Derece Videolar ile İlgili Yapılan Çalışmalar	38
2.6. İlgili Alanyazın Sonucu	43
BÖLÜM III	46
YÖNTEM	46
3.1. Araştırmanın Modeli	46
3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu	48
3.3. Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreçleri	50
3.3.1. Veri Toplama Araçları	50
3.3.1.1. Kişisel Bilgi Formu	50
3.3.1.2. Akademik Başarı Testi	50
3.3.1.3. Sosyal Bilgiler Dersi Tutum Ölçeği	53
3.3.2. Veri Toplama Süreçleri	54
3.3.2.1. Hazırlık Süreci	54
3.3.2.2. Uygulama Süreci	57
3.4. Deney ve Kontrol Gruplarında Kullanılan Öğretim Materyalleri	58
3.5. İç Geçerlik	61
3.6. Verilerin Analizi	62
BÖLÜM IV	64
BULGULAR	64
4.1. Akademik Başarıya İlişkin Bulgular	64
4.1.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarılarının Deney Öncesi ve Deney Sonrası Değişimlerinin Karşılaştırılması	64

4.1.2. Akademik Başarı Öntest ve Sontest Puanlarına Göre Deney ve Kontrol Gruplarının Karşılaştırılması.....	66
4.1.3. Deney ve Kontrol Gruplarında Akademik Başarı Öntest ve Sontestinin Çoklu Karşılaştırılması.....	67
4.2. Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutuma İlişkin Bulgular	69
4.2.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutumlarının Deney Öncesi ve Deney Sonrası Değişimlerinin Karşılaştırılması	69
4.2.2. Deney ve Kontrol Gruplarında Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutum Öntest ve Sontestinin Çoklu Karşılaştırılması.....	72
4.2.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Deney Öncesi ve Deney Sonrası Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutumlarındaki Değişimlerinin Karşılaştırılması.....	73
BÖLÜM V	76
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	76
5.1. Sonuç ve Tartışma	76
5.1.1. Sonuç	76
5.1.2. Tartışma.....	78
5.2. Öneriler.....	80
5.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler	80
5.2.2. Gelecek Araştırmalara Yönelik Öneriler	81
KAYNAKLAR.....	84
EKLER	99

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1 Araştırmanın Simgesel Görünümü.....	47
Tablo 2 Tüm 7. Sınıf Şubelerinde Bulunan Öğrencilerin Demografik Özellikleri	49
Tablo 3 Başarı Testinin Ön Uygulamasına İlişkin Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik Dereceleri	51
Tablo 4 Akademik Başarı Testi Maddelerinin Konulara Göre Belirtke Tablosu.....	52
Tablo 5 Akademik Başarı Testinin Madde Analizi Sonuçları.....	53
Tablo 6 Haftalara Göre Kullanılacak 360 Derece Videoların Dağılımı	56
Tablo 7 Normallik Testi Tablosu.....	62
Tablo 8 Öntestlere Yönelik İlişkisiz Örneklemeler İçin T Testi Tablosu	63
Tablo 9 Akademik Başarı Testi Ortalama ve Standart Sapma Bilgileri.....	64
Tablo 10 Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Akademik Başarı Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü Anova Sonuçları	65
Tablo 11 Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Akademik Başarı Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Çoklu Karşılaştırma Bonferroni Testi Sonuçları.....	66
Tablo 12 Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Akademik Başarı Öntest-Sontestine İlişkin Çoklu Karşılaştırma Bonferroni Testi Sonuçları.....	67
Tablo 13 Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Ortalama ve Standart Sapma Bilgileri.....	70
Tablo 14 Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü Anova Sonuçları	71
Tablo 15 Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Çoklu Karşılaştırma Bonferroni Testi Sonuçları.....	72
Tablo 16 Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Öntest - Sontestine İlişkin Çoklu Karşılaştırma Bonferroni Testi Sonuçları.....	73

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Gerçeklik – sanallık süreci (Milgram, Takemura, Utsumi ve Kishino, 1995)	22
Şekil 2. Deney ve kontrol gruplarına ait başarı puanları	68
Şekil 3. Deney ve kontrol gruplarına ait tutum puanları	74



RESİMLER LİSTESİ

Resim 1. Ana Ekran Görüntüleri	60
Resim 2. Ders Videosu Görüntüsü	60
Resim 3. Sanal Gerçeklik Gözlüğü Modu	60
Resim 4. Yetki Kısıtlaması Görüntüsü	61



SİMGELER VE KISALTMALAR

YÖK: Yükseköğretim Kurulu

BÖTE: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı

360DVOSMU: 360 Derece Videolar ile Oluşturulmuş Sanal Müze Uygulaması

SBDTÖ: Sosyal Bilgiler Dersi Tutum Ölçeği



BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümünde sırası ile problem durumu, araştırmanın amacı ve önemi, problem cümlesi, alt problemler, varsayımlar, sınırlılıklar ve tanımlar ile ilgili bilgi verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

İçinde bulunduğumuz bilgi çağının bir neticesi olarak bilgi çok hızlı bir şekilde gelişmekte, üretilmekte, çoğalmakta ve yayılmaktadır. Üretilen bilginin bu denli hızlı yayılımı beraberinde bilginin çabuk kullanılarak yeni bilgilerin, yöntemlerin, tekniklerin ve teknolojilerin ortaya çıkmasına katkı sağlamaktadır (Odabaşı, 2010). Bilgiyi etkili ve zamanında kullanabilme becerisine sahip toplumlar da ortaya çıkan bu yenilikler ile katma değeri yüksek ürünler (yöntem, teknik, teknoloji vb.) geliştirebilme becerisine sahip olmaktadır. Bilginin bu hızlı serüvenine ayak uydurmak isteyen toplumlar ise yeni bilgiyi eskimeden hızlı ve etkili bir yol ile geniş kitlelere yayılmasını sağlayacak mekanizmalara ve bu mekanizmaları etkili kullanabilme becerisine sahip bireylere ihtiyaç duymaktadır. Elbette ki bilgiyi etkili ve zamanında kullanabilmek başlı başına yeterli bir beceri olarak kabul edilemez. Günümüzün nitelikli insan kaynağını oluşturacak olan bireylerin sahip olması beklenen becerilerin başında yaratıcılık ve inovasyon gelmektedir (Keleşoğlu ve Kalaycı, 2017). Dünya Ekonomi Forumu'na göre 2020 yılında dördüncü sanayi devriminin gerçekleşmesi ile birlikte nitelikli insan kaynağının sahip olması gereken becerilerin başında karmaşık problemleri çözebilme, eleştirel düşünme, yaratıcılık, insan yönetimi ve iş birliği gelmektedir (World Economic Forum, 2016). Her geçen yıl ihtiyaç duyulan bu becerilere yenilerinin eklenmesi beklenen bir sonuçtur (Odabaşı, 2010). Dolayısıyla insan kaynağında aranan becerilerin değişimi ve çeşitlenmesi nedeniyle birçok ülke eğitim politikalarında dönem dönem güncellemelere giderek ihtiyaç duyulan/duyulacak olan nitelikli insan kaynağını yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Günümüzde bilgi çağına geçişimizi sağlayan teknolojiler eğitim-öğretim süreçlerinde gerçekleştirilecek değişiklik ve güncellemelerin ayrılmaz bir parçası olacaktır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişimin doğal bir sonucu olarak öğrenme ve öğretme süreçleri etkilenmektedir. Bu durumun doğal bir sonucu olarak da eğitim bilimciler ortaya yeni çıkan teknolojiler ile eğitim programlarını güncelleme ve öğrenme–öğretme yöntem ve teknikleri üretme konusuna ilgi göstermektedir. Gelişen bu yeni bilgi ve iletişim teknolojileri ile ortaya çıkan ürünler ile öğrenme–öğretme ortamlarının da zenginleştirilmesi ve dolayısı ile öğrencilere daha nitelikli öğrenme deneyimleri yaşatabilmenin farklı yolları da ortaya çıkmaktadır. Öte yandan 2020 yılı itibariyle tüm dünyayı etkisi altına alan pandemi ile birlikte bireylerin yaşantısında büyük yer tutmaya başlayan bu teknolojilerin önemi bir kez daha ortaya çıkmıştır. Pandemi şartları nedeniyle belirli sürelerde sokağa çıkma yasakları, kamu alanlarının kullanımına getirilen kısıtlamalar, insanların yoğun olarak bir arada bulundukları mekanlara getirilen kısıtlama ve yasaklar gibi tedbirler eğitim–öğretimin tüm kademelerini etkileyerek öğretimin tamamen bilgi ve iletişim teknolojileri temelli ortamlara taşınmasına neden olmuştur. Öğretim faaliyetleri tamamen uzaktan eğitime taşınarak acil durum uzaktan eğitim faaliyetleri gerçekleştirilmeye ve etkili bir öğretim gerçekleştirebilmek için eldeki mevcut bilgi ve iletişim teknolojileri imkânları etkin bir şekilde kullanılmaya çalışılmıştır.

Eğitim–öğretim süreçlerinde kullanımı halinde öğrencilere zengin öğrenme deneyimleri sağlamaya yardımcı olan okul dışı öğrenme ortamlarından faydalanmak çeşitli sınırlılıklar nedeniyle mümkün olmaması halinde okul dışı öğrenme ortamları ile planlanmış öğretim etkinlikleri sanal ortamda gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır. Bu yönüyle gelişen teknolojinin sağladığı imkânlar ve kolaylıklar nedeniyle son yıllarda öğretim teknolojileri alanında üzerinde yapılan çalışmaların yeniden ele alındığı konulardan birisi de “Sanal Gerçeklik”tir. Sanal (virtual), gerçekte var olmayan ancak bireyin algısının manipüle edilmesi ile var olduğu yanılsamasının oluşması anlamına gelen “virtualis” kökeninden gelen bir kavramdır (Şekerci, 2017). Sanal Gerçeklik (Virtual Reality) ise kullanıcının bilgisayarlı teknolojiler ile “neredeyse gerçek” bir dünyaya düzenlenebilir bir zaman yapısı içerisinde dahil olarak; kullanıcı tepkilerini algılayarak veri girişi ve çıkışı sağlayan teknolojiler ile bireyin dokunma, hareket ve güç uygulama gibi duyuusal etkileri gerçekte yapıyormuş gibi hissetmesine neden olan aygıtlar ile etkileşim düzeyi yüksek, bilgisayar tabanlı bir çoklu ortam olarak tanımlanmıştır (Kuruüzümcü, 2007; Pantelidis, 1993).

1929’da Edwin Albert Link tarafından geliştirilen “Link Trainers” adlı savaş uçağı simülatörü, bilinen en eski sanal gerçeklik uygulaması olarak ifade edilebilir (Jeon, 2015). 1960’larda kafa hareketi ile kontrol edilebilen bir görsel sistemin geliştirilmesi ve devamında

yapılan çalışmalar 1990'lı yılların önemli gelişmelerinden birisi olarak kabul edilen sanal gerçeklik çalışmalarına esin kaynağı olmuştur (Pantelidis, 1993). 1990'lı yıllarda National Aeronautics and Space Administration (NASA)'da gerçekleştirilen araştırmalarla ortaya çıkan bu yeni teknolojinin farklı alanlarda da kullanılması halinde ilgili alana yönelik öğrenmelerin kazandırılabilceğı grlmştş (Kayabaşı, 2005). İlk alışmaları uzun yıllar önce gerçekleşmiş olmasına rağmen günümüze kadar yaygın kullanımının sınırlı olmasının temel nedenlerinin başında sanal gerçeklik teknolojilerinin ve bu teknolojilere yönelik içerik oluşturmanın oldukça fazla maliyete sahip olması gösterilebilir. Ancak günümüzde bu teknolojiye erişmek ve içeriklerle etkileşime geçebilmek için ihtiyaç duyulan araç ve yazılımlara ulaşım kolaylığı ğretim amaçlı kullanımı konusundaki çalışmaları gündeme getirmiştir.

ğrenme – ğretme süreçlerinde sanal gerçekliğinin kullanılmasının sağlayacağı stnlkler oldukça fazladır. Brill (1994), çalışmasında bu üstünlüklerden bazılarını şu şekilde ifade etmiştir. rnek olarak bir volkanın, Ay veya Mars yüzeyinin gözlemlenmesi gibi gerçekte var olan fakat inceleme ve keşfetme imkânlarının olmadığı veya sınırlı olduğu yerlerin öğrenciler tarafından gözlemlenmesini sağlamak, virüsler veya bir takım kimyasal reaksiyonlar gibi gözle gözlemlenmesi mümkün olmayan veya tehlikeli olabilecek birtakım yapıların sanal ortamda görselleştirilmesini sağlayarak derinlemesine öğrenilmesine imkân sağlamak, gözlemlenmesi mümkün olmayan örneğinin eski çağlarda yaşanan olaylar veya dünyanın buzul çağına dönüştürülmesi gibi ortamların sanal gerçeklik teknolojisi ile oluşturulması ve öğrencinin etkileşimde bulunmasına imkân sağlamak örnekleri verilebilir. Dolayısıyla sanal gerçekliğinin öğrenme–ğretme süreçlerinde kullanılması öğrenciler tarafından öğrenilmesinde zorluk yaşanan soyut kavramların, farklı aırlarla etkileşime girilmesine imkân sağlayarak öğrencilerin konuyu kavramasına katkı sağlar diyebiliriz (Akt. Çavaş, avaş ve Can, 2004).

Sanal gerçekliğinin sahip olduğu üstünlüklerinin yanı sıra elbetteki birtakım sınırlılıkları da bulunmaktadır (Tepe, Kaleci ve Tüzün, 2016). Sanal gerçeklik uygulamaları ile öğrencilerin etkileşime girecekleri sanal ortamların geliştirilmesi ve öğrenme–ğretme süreçlerinde kullanılacak materyallerin ortaya çıkarılması, teknik bilgi ve uzmanlık gerektiren geliştirme sürecinin uzun olması gibi nedenler ile yüksek maliyetli çalışmalar gerektirmekteydi. Bu durum öğrenme–ğretme süreçlerinde kullanılacak sanal gerçeklik uygulamalarının oluşturulmasında, çeşitlendirilmesinde ve yaygınlaşmasındaki en önemli sınırlılıklar olduğu ifade edilebilir. Sanal gerçeklik teknolojilerinin ğretim süreçlerinde etkin kullanımına ait

ilk örneklerin uzay araştırmalarında görev alan astronotların eğitimi, pilot eğitimi, tıp eğitimi gibi yüksek maliyet gerektiren öğretim süreçlerinde kullanımında tercih edilmesi de bu durumu açıklayan bir örnek olarak verilebilir (Kurbanoğlu, 1996). Öte yandan ortaya çıkan simölasyonların ise beklenen düzeydeki gerçeklik hissini öğrenciye yansıtamamasını da bir diğer sorun olarak ifade etmek mümkündür. Ayrıca öğrencilerin sanal ortamda sanal gerçeklik deneyimi yaşayabilmelerine imkân sağlayan görüntüleme ve etkileşime girmek için ihtiyaç duyulan teknolojilerin temini de yüksek maliyet gerektiren bir diğer sınırlılıktır (Terzioğlu, 2012). Ayrıca sanal gerçeklik içerikleri ile etkileşime girilecek olan özellikle kafaya takılan ekranların (Head Mounted Display – HMD) uzun süre kullanımında bazı sağlık sorunlarına da yol açabileceği ifade edilebilir. (Tepe ve diğerleri, 2016). Ancak son yıllarda ortaya çıkan 360 derece resim ve video çekimi gerçekleştirebilen kameralar ve bu kameralarla yapılan çekim teknikleri, gerçek ortamların dijital ortamlara aktarılmasında uzmanlık ve teknik bilgi ihtiyacını azaltmasıyla kolaylıkla sanal gerçeklik içerikleri üretilebilmektedir. Bu teknolojiler ile daha kolay ve pratik bir şekilde, uzun zaman gerektirmeden ve maliyeti de büyük ölçüde düşürölerek eğitsel sanal gerçeklik içerikleri ortaya çıkarabilmek mümkün olmaktadır. Gerçek ortamı 360 derece olarak kayıt altına alarak çeşitli platformlarda ve/veya uygulamalarla görüntölümeye dayanan bu teknoloji ile birlikte bireyler akıllı telefon, tablet, monitör, gözlük veya giyilebilir diğer teknolojiler ile daha önce hiç deneyimlemedikleri ortamları deneyimleyebilmekte, tehlikeli ortamları herhangi bir tehlikeyle karşılaşmadan inceleyebilmektedirler. Özellikle Google Cardboard ve benzeri düşük maliyetler ile erişilebilecek sanal gerçeklik gözlüğü çözümleri ile 360 derece videolar ve/veya resimler ile oluşturulmuş içeriklerle sınıf ortamında öğrencilerin sanal gerçeklik deneyimi sağlayabilmeleri mümkün hale gelmiştir (Argyriou, Economou ve Bouki, 2017; Tepe ve diğerleri, 2016; Theelen; van den Beemt ve Brook, 2020). Bu durumun da okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek öğretim etkinliklerini sanal gerçeklik teknolojileri ile sınıf içi öğrenme etkinlikleriyle gerçekleştirebilmesini mümkün hale getirmesi bağlamında önemli üstünlükler sağlayabileceği de söylenebilir.

Sanal gerçekliğin eğitimdeki uygulamalarının sağladığı yaygın etkisi yüksek ve önemli üstünlüklerinden birisinin de gerçekte mevcut olan ancak öğrencilerin inceleme ve keşfetme imkânlarının olmadığı yerlerin incelenmesi konusudur. Bu nedenle okul dışı öğrenme ortamlarının da öğretim süreçlerine dahil edildiği derslerde sanal gerçeklik uygulamaları ile öğrenme ortamına getirilen çözümler öğrencilerin öğrenim deneyimlerinin

zenginleştirilmesine katkıda bulunmasının yanı sıra eğitimde fırsat eşitliğini de sağlamaya yönelik önemli katkısı olacağı söylenebilir.

Okul dışı öğrenme ortamları olarak müze ile eğitimin de öğretim süreçlerindeki önemi büyüktür (Ata, 2002, Hein, 2004). Öğretim programlarında derslerin öğretiminde müzelerden nasıl ve ne şekilde faydalanılacağı ile ilgili olarak yönergeler ve öğrenme etkinlikleri yer almaktadır. Müzeler, eğitim-öğretim sürecinde yaparak-yaşayarak öğrenme ilkesinin gerçekleşeceği uygun öğrenme ortamları olarak değerlendirilebilir. Müze ile öğretim sürecinde yaparak-yaşayarak ve gözlemle öğrenme gerçekleşeceğinden edinilen bilgilerin kalıcılık düzeylerinin ve öğrencilerin de derse yönelik motivasyonlarının yüksek olmasına katkı sağlayacağı ifade edilebilir (Akengin, 2011).

Öğrencilerin öğrenim hayatları süresince alacakları birçok dersin öğretim programında; okul dışı öğrenme ortamları olarak nitelendirebileceğimiz, müzeler, bilim merkezleri, kamplar, parklar, hayvanat/botanik bahçeleri, akvaryumlar, fabrikalar gibi yerlere gerçekleştirilecek geziler ile öğrenme etkinlikleri gerçekleştirmeleri tavsiye edilmektedir. Dolayısıyla okul idareleri ve öğretmenler bu tür yerlere eğitim-öğretim dönemleri içerisinde çeşitli geziler düzenlemek için planlar yapmaktadırlar. Ancak ortaya çıkan maliyet, gidilmek istenen yerin uzaklığı, bürokratik engeller, gezilerin öğretimsel boyutunun tam anlamıyla gerçekleştirilememesi gibi birtakım sınırlılıklar nedeniyle çoğunlukla bu gezilerden istenilen verim alınamamaktadır (Egüz ve Kesten, 2012).

Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı (MEB, 2018d)'nda vurgulanan ve öğrencilere kazandırılması hedeflenen beceriler arasında “Dijital Okuryazarlık” ve “Medya Okuryazarlığı”nın yer almasının yanı sıra “Dijital Vatandaşlık” yeterliliklerinin geliştirilmesi de amaçlanmaktadır. Dolayısıyla Sosyal Bilgiler dersi öğretiminde teknolojiye faydalanarak derslerin zenginleştirilmesinin önemi öğrencilerin bahsi geçen becerilerinin geliştirilmesi bağlamı açısından da önemlidir. Öğretim süreçlerinde, öğretim etkinliklerinde teknolojiyi içinde barındıran süreçler planlamak öğretim programının öğretim hedeflerine ulaşmasına ve öğrencilerin bu becerilerinin gelişmesine imkân sağlayabilecektir (Korkmaz, 2013).

Öte yandan Sosyal Bilgiler öğretiminde müzelerin rolü büyüktür (Ata, 2015; Meydan ve Akkuş, 2014). Sosyal Bilgiler öğretiminde müzelerin öğretim süreçlerine dahil edilerek öğrenme etkinlikleri planlandığında öğrencilere çeşitli becerilerin kazandırılması sağlanabilmektedir. Örneğin müze ziyaretlerinde öğrencilerin gözlemleyeceği farklı

dönemlere ve/veya kültürlere ait eserler ve bu eserler ile gerçekleştireceği etkileşim öğrencileri düşünmeye teşvik etmektedir (Şahan, 2005; Üztemur, Dinç ve Acun, 2018). Dolayısıyla müzeler ile öğretim etkinlikleri gerçekleştirmek öğrencilerin bilgiye erişebilmelerinin yanı sıra gözlem yapabilme becerilerinin gelişmesine ve günümüzle geçmiş arasında ilişki kurabilme becerisine de sahip olmalarına katkı sağlamaktadır. Böylelikle öğrenciler araştırma yapabilmeyi, bilgiye erişmenin diğer bir ifadeyle öğrenmenin farklı yolları olabileceğini keşfedebilmektedirler (Egüz ve Kesten, 2012).

Müzelerin öğretim süreçlerine dahil edilmesinin çok sayıda katkısının olacağını söylemek mümkündür. Ancak müzeler ile gerçekleştirilecek öğretim etkinliklerinin planlama yapılmadan gerçekleştirilmesi, müze ile öğretim etkinliklerinin istenilen amaca tam olarak ulaşamamasına neden olabileceği gerçeğini de unutmamak gerekir. Öncelikli olarak bir öğretim etkinliği kapsamında gerçekleştirilecek müze gezisi öncesinde okul yönetimi ve ilgili derslerin zümre öğretmenleri eğitim-öğretim yılı başlamadan önce müze ile öğretim yapılabilecek konuları ve konulara uygun olarak ziyaret gerçekleştirilebilecek müzeleri belirlemelidir. Gerçekleştirilecek müze ziyaretleri için okul idaresinin, izin işlemleri için gerekli olan yasal girişimleri zamanında yapması gerekmektedir. Öğretmenlerin ziyaret gerçekleştirilmesi planlanan müzeyi önceden gidip görmeleri ve müzede ziyaret edilmesi gereken ve belirlenen kazanımlar ile ilişkili olabilecek müze bölümlerini ve eserleri önceden tespit etmelidir. Belirlenen müze bölümleri ile müzede yer alan eserleri içinde barındıran ve öğretim etkinliğine katılacak öğrencilerin seviyesine uygun öğretim etkinlikleri planlanmalıdır. Müze ile öğretim etkinliğinin beklenen etkiyi gösterebilmesi amacıyla gerçekleştirilecek müze ziyareti öncesinde, hazırlayıcı etkinlikler ile öğrencilerin müze ziyareti hakkındaki hazır bulunuşluk düzeyleri arttırılmalıdır. Müze ile öğretim etkinliklerinde öğrenci sayısının mümkün olduğu kadar sınırlı tutulması, her bir öğrencinin müze ziyaretini öğretimsel anlamda verimli geçirmesine katkı sağlayabilecek önemli bir kriterdir (Buyurgan, 2017). Gerçekleştirilecek müze ile öğretim etkinliğine katılacak öğrenci sayısının fazla olması halinde mümkün olduğu kadar küçük gruplara ayrılması, her bir grupta bir öğretmen eşliğinde etkinliklerin gerçekleştirilmesi, bu süreçte grupların birbiri ile karşılaştırılmadan etkinliklerin uygulanması sağlanmalıdır. Müze ziyaretinde öğretim etkinliği kapsamında belirlenen müze bölümlerine öncelik verilerek gerçekleştirilmeli ve öğretim etkinliği bitirildikten sonra vakit kalması halinde öğrencilerin müzenin diğer bölümlerini ziyaret etmeleri sağlanmalıdır. Müze ziyareti sonrasında öğrenilenlerin kalıcı olabilmesi amacıyla birtakım öğrenme etkinlikleri düzenlenmelidir. Bu kapsamda öğrencilerin müze

ziyareti sürecinde elde ettiği deneyimlerini paylaşımlarını, akıllarında kalanları aktarmalarını, müzede gördüklerini günümüz ile karşılaştırarak çıkarımda bulunmalarını ve gelecek ile ilgili düşüncelerini ifade edebilmelerini sağlayan öğretim etkinlikleri planlanabilir (Önder, Abacı, ve Kamaraj, 2009).

Ancak okul yönetimlerinin eğitim-öğretim yılı başında belirlenen konulara uygun müze ziyaretlerini planlamakta yetersiz kalmaları, okulun bulunduğu il sınırları içerisinde veya yakın illerde yeteri kadar müzenin bulunmaması, Milli Eğitim Müdürlükleri'nden izin almak için yapılması gereken bürokratik işlemlerin fazla olması, bu tür gezilere katılmanın öğrencilere maddi bir külfet getirmesi, öğretmenlerin müze gezileri esnasında öğrencilerin kontrolünün zor olması ve doğabilecek sorunlar nedeniyle sorumluluk almaktan çekinmeleri gibi nedenlerden dolayı müze ile öğretim tam anlamıyla okullarımızda gerçekleştirilemediği söylenebilir (Çalışkan, Önal ve Yazıcı, 2016; Egüz ve Kesten, 2012; Solmaz, 2015). Bahsi geçen durumlar müze ile öğretim süreçlerinde sıkça karşılaşılan problemli durumlar olarak ifade edilebilir. Özellikle müze gezilerine katılımın öğrenci ailelerine maddi bir külfetinin oluşması eğitimde fırsat eşitliğinin önüne geçen bir durum olarak da karşımıza çıkmaktadır. Alanyazın incelendiğinde bu problem durumları ortadan kaldırabilmek adına sanal müzeler ile sınıf içi öğrenme etkinliklerinin etkililiğinin sınındığı çalışmalar görülmektedir (Demirboğa; 2010; Gılıç, 2020; Peker, 2014; Ulrich, Helmes, Frandsen ve Rafn; 2019; Ustaoglu, 2012). Ancak sanal müze olarak değerlendirilen ve uygulamalarda kullanılan materyallerin ses özelliği olmayan 360 derece panoramik fotoğrafların bilgisayar ekranı üzerinden görüntülenebilen materyaller veya müzelere ait koleksiyonların web ortamında sergilenerek oluşturulmuş içeriklerden ibaret olduğu anlaşılmaktadır. Oysaki günümüzde ortaya çıkan yeni teknolojiler sayesinde 360 derece görüntü alma kabiliyetine sahip kameralar veya akıllı telefonlara takılan aparatlar ile 360 derece video çekebilme imkânı oluşmuştur. Google Spotlight, Google Expeditions gibi araçlar kullanılarak da 360 derece formatında çekilen videoların daha kolay yöntemlerle birer öğretim materyaline dönüştürülebilme imkânı doğmuştur. Çekilen 360 derece videoların sadece Youtube platformuna getirilen sanal gerçeklik gözlüğü ile izleyebilme özelliği sayesinde 360 derece video özelliğine sahip içeriklerin sanal gerçeklik gözlükleri ile görüntülenmesi mümkün hale gelebilmektedir. Bu sayede istendiği takdirde öğretim süreçlerinde 360 derece videolar ile oluşturulmuş içeriklerin ek bir yazılım geliştirme ihtiyacı olmadan birer öğretim materyali olarak okullarda sınıf içi etkinliklerde kullanılması mümkün hale gelebilmektedir.

Günümüzdeki teknolojiler sayesinde gerçek ortamların sanal ortamlara aktarılmasındaki süreçlerin kolaylaşması ve pratik hale gelmesiyle 360 derece video ile oluşturulmuş sanal müze içeriklerinin sağlayacağı gerçeklik hissi ile öğrenme-öğretme süreçlerine yepyeni bir öğretim materyali uygulamasının ortaya çıkmasını sağlayacaktır. Alanyazın incelendiğinde 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal gerçeklik içeriklerinin öğretim süreçlerinde kullanımına ilişkin çalışmalar yer almaktadır (Akbiyık, 2020; Dağdalan, 2019; Jitmahantakul ve Chenrai, 2019; Perone, 2016; Tepe, 2019; Walshe ve Driver, 2019). Alanyazındaki bu çalışmaların öğrencilerin başarı, tutum gibi durumlarına etkisine yönelik araştırmalar olmasına karşın Sosyal Bilgiler dersi öğretimi bağlamında okul dışı öğrenme ortamlarına erişimin çeşitli sınırlılıklara sahip olduğu durumlarda 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müzelerin öğretim süreçlerinde kullanımını inceleyen çalışmaların yetersiz olduğu söylenebilir.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Sanal gerçeklik kavramı, alanyazında uzun yıllardan beri var olan ancak ülkemizde özellikle ilköğretim, ortaokul ve lise öğretim süreçlerinde kullanımı bağlamında yeni bir kavramdır. Bu durumun temel nedenlerinden birisi olarak sanal gerçeklik uygulamalarının ortaya çıkarılabilmesi için uzmanlık gerektiren ve uzun zaman alan çalışmalarla yüksek bütçeler ile gerçekleştirilebilen animasyon ve simülasyonların yanı sıra bu uygulamaları deneyimleyebilecekleri donanımların yüksek bütçelerle temin edilen donanımlar olmasından kaynaklandığı ifade edilebilir (Zheng, Chan ve Gibson, 1998). Ancak gelişen teknoloji ve sanal gerçeklik konusunda yatırım yapan teknoloji firmalarının günümüzde ortaya çıkardığı ürünler sayesinde sanal gerçeklik içeriklerinin üretilmesi ve sanal gerçeklik deneyimi yaşayabilmek için gerekli olan ürünlerin kolaylıkla ulaşılabilmesi bu bağlamda üstünlük sağlamaktadır. Öğrenme-öğretme süreçlerinde sanal gerçeklik uygulamalarından faydalanarak gerçekleştirilebilecek öğrenme etkinliklerinin Türkçe içerik yetersizliği nedeniyle uygulamada yaygınlaşmadığı görülmektedir. Araştırma konusu bu bağlamda değerlendirildiğinde sanal gerçeklik ile sanal müzelerin öğretim etkinliklerinde kullanımına ilişkin etkisini açıklayabilmek açısından ve alandaki konu ile ilgili öncü bir çalışma olması bağlamında özgündür.

Öte yandan mevcut sanal gerçeklik uygulamalarının nitelik olarak eksikliklere sahip olması istenilen etkinin ortaya çıkmamasının önemli nedenlerinden biri olduğu söylenebilir. Ancak gelişen teknolojilerin günümüzde bizlere sunduğu bir fırsat olarak değerlendirilebilecek olan 360 derece videolar, dijital ortamda gerçek dünyanın simüle edilme zorunluluğunu ortadan

kaldırarak sanal gerçeklik uygulamalarının pratik ve kolay üretilebilmesini mümkün kılabilir. Bu durumu gerçekleştirebilecek olan teknolojilerin henüz yeni gelişiyor olması açısından da araştırma konusu günceldir.

Bireylerin sanal gerçeklik deneyimi yaşayabilmeleri için gerekli olan asgari teknoloji ihtiyacı olarak akıllı telefon, sanal gerçeklik uygulaması ve kartondan yapılmış bir sanal gerçeklik gözlüğü yeterli olmaktadır. Günümüzde akıllı telefonların büyük ölçüde yaygınlaştığı ve mobil veri kullanım alışkanlığının da buna bağlı olarak arttığı göz önüne alındığında, öğrencilerin akıllı telefonlara ve sanal gerçeklik uygulamalarına erişimleri konusunda büyük engeller bulunmamaktadır. Kolaylıkla ve düşük maliyetlerle temin edilebilecek karton sanal gerçeklik gözlükleri sayesinde öğrenme etkinliklerinin geliştirilecek olan içeriklerle zenginleştirilmesiyle öğrencilerin öğrenme deneyimlerine büyük katkılar sağlanabilecektir. Yapılan araştırmalar iki boyutlu dijital öğretim materyalleri ile öğrenimleri desteklenen öğrencilere kıyasla üç boyutlu sanal gerçeklik simülasyonları ile öğrenimleri desteklenen öğrencilerin öğrenme deneyimlerinin gerçek hayata en yakın şekilde gerçekleştirdiklerini ve daha başarılı olduklarını göstermektedir (Kim, 2006). Ayrıca, iki boyutlu öğrenme ortamlarına kıyasla üç boyutlu sanal öğrenme ortamlarının işbirlikli öğrenmeyi destekleme konusundaki başarısının daha yüksek olduğuna ait sonuçlar da yer almaktadır (Dickey, 2005). Buradan hareketle öğrencilerin öğretim süreçlerinin sanal gerçeklik uygulamaları ile desteklenmesi öğrencilerin hem başarılarını hem de işbirlikli öğrenme becerilerini arttıracak ifade edilebilir. Bu açıdan değerlendirildiğinde gerçekleştirilecek olan araştırma konusu işlevseldir.

Öte yandan uygulamalarında önemli sınırlılıklara sahip olan Sosyal Bilgiler dersinde gerçekleştirilen müze ile öğretim etkinliklerinin sınıf ortamında sanal gerçeklik uygulamaları ile gerçekleştirilmesi alanyazında bahsedilen önemli sınırlılıkların ortadan kaldırılmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca Fen Bilimleri, Sosyal Bilgiler, Güzel Sanatlar gibi okul dışı öğrenme ortamlarının da öğrenme-öğretme süreçlerinin içerisinde değerlendirildiği derslerde, 360 derece videolar ile gerçekleştirilmiş sanal gerçeklik uygulamaları öğrencilerin öğrenim deneyimlerinin zenginleştirilmesinde önemli katkılar sağlayabilecektir. Dolayısı ile yapılacak olan çalışma ülkemizde bu konudaki çalışmaların kısa zaman içerisinde araştırılması ve öğretim süreçleri destekleyecek içerik ve bunlara bağlı yöntemlerin irdelenmesi bağlamında gereklidir.

1.3. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın problem cümlesi “360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulaması ile desteklenerek gerçekleştirilen Sosyal Bilgiler öğretimin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve derse yönelik tutumları üzerindeki etkisi nedir?” şeklinde oluşturulmuştur.

1.4. Alt Problemler

Bu araştırmanın amacı 7. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze etkinlikleriyle öğretimin desteklenmesi ile öğretim programının ön gördüğü şekilde öğretimin gerçekleştirilmesinin öğrencilerin akademik başarı ve derse yönelik tutumları üzerindeki etkilerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda oluşturulan alt problem aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

1. 7. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze etkinlikleri ile öğretimin desteklendiği deney grubu öğrencileri ile öğretim programının ön gördüğü şekilde öğretimin gerçekleştirildiği kontrol grubu öğrencilerinin
 - a. Akademik başarı puanları
 - b. Derse yönelik tutum puanları

açısından öntest – sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.5. Varsayımlar

Araştırma kapsamında aşağıdaki varsayımlar kabul edilmiştir:

1. Araştırma kapsamında denetim altına alınamayan değişkenler her iki grupta yer alan öğrencileri aynı şekilde etkilemiştir.

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

- Araştırmada kontrol grubunda öğretim programının ön gördüğü şekilde ders öğretmenin kullanacağı öğretim yöntem, teknikleri, öğrenme etkinlikleri ve materyaller ile sınırlıdır.
- Araştırmada deney grubu 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulaması ile öğretmenin kullanacağı öğretim yöntem, teknikleri, öğrenme etkinlikleri ve materyaller ile sınırlıdır.

- Araştırmanın uygulama süresi 5 hafta ile sınırlıdır.
- Araştırma verileri çalışma grubundan toplanan veriler ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Sanal gerçeklik: Bireylerin dijital ortamda oluşturulan yapay bir dünyada farklı görüntüleme cihazlarıyla ortamda bulunma hissi yaratan ve etkileşim cihazlarıyla gerçek hayata yakın deneyimler yaşayabilmesine imkân veren üç boyutlu simülasyon ortamıdır (Steuer, 1992).

Sanal müze: Her tür medya olanaklarıyla dijital ortamda hazırlanmış nesneleri ve bu nesnelere ait özellikleri içeren, etkileşime giren kişi ile iletişimin kesintiye uğramadan ve farklı erişim yöntemlerini sağlayabilmek için iletişim teknolojilerinin her türlü özelliklerinden faydalanılarak üretilmiş, fiziksel bir mekâna ihtiyaç duymadan dünyanın her yerinden erişilmesi mümkün olan müzeler şeklinde tanımlanmaktadır (Schweibenz, 2004).

360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulaması: Sanal ortam olarak 360 derece çekilen videolar veya fotoğraflar kullanılarak oluşturulmuş görüntülerle hazırlanmış uygulamayı ifade etmektedir.

Tutum: Kişinin sahip olduğu deneyim ve bilgileriyle çevresinde gerçekleşen herhangi bir toplumsal olaya karşı veya kendine karşı bireysel etkinliklerdeki seçimini etkileyen kazanılmış içsel durum olarak tanımlanmaktadır. (Senemoğlu, 2013).

Akademik Başarı: Bir öğretim sürecinden geçen bireyin öğretim hedeflerine ait seviyelerinin belirlenmesi, bilgiyi olduğu gibi hatırlamaları, okuduğunu anlama ve problem çözme gibi öğrenme ürünlerini ifade eden zihinsel faaliyetleridir (Baykul, 2015).

BÖLÜM II

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümünde okul dışı öğrenme ortamları, sanal müze, Sosyal Bilgiler öğretiminde sanal müze, sanal gerçeklik ve 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal gerçeklik uygulamaları ile ilgili bilgilerin yanı sıra bu konularda gerçekleştirilen araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Okul dışı öğretim kavramı olarak öğretimin gerçekleştiği bina dışında bulunan kişi, alan, kurum ve kaynaklarla gerçekleştirilen, eğitim-öğretim süreci içerisinde öğretim programları kazanımlarına uygun, planlı ve programlı öğrenme yaşantıları içeren, bireysel deneyimlere dayanan ve öğretmen ve öğrenci ilişkisinin hiyerarşik olmadığı bir öğretim faaliyetini ifade etmektedir (Şimşek ve Kaymakçı, 2015). Dolayısı ile bir öğretim etkinliğinin okul dışı öğretim etkinliği olarak değerlendirilebilmesi için öğretimin öğrencilerin sınıflarının dışında gerçekleşmesi, öğretim programında yer alan kazanımlara hizmet edecek şekilde planlanmış olması ve öğretimsel hedeflerinin bulunması gerekmektedir. İlk bakışta okullarda gezi-gözlem tekniği ile gerçekleştirilen faaliyetler okul dışı öğretimin eş anlamlısı gibi düşünülse de gezi-gözlem tekniği okul dışı öğretimde kullanılan bir teknik olarak değerlendirmek daha doğru olacaktır (Demirel, 2008, Laçın Şimşek, 2011). Okul dışı öğretim yaklaşımı ile gerçekleştirilecek öğretim etkinliklerinin planlandığı öğretim ortamları da okul dışı öğretim ortamları olarak ifade edilmektedir. Okul dışı öğretim ortamı olarak müzeler, çocuk müzeleri, hayvanat bahçeleri, bilim merkezleri, planetaryumlar, ziyarete açık endüstriyel kuruluşlar, teknoparklar, tarihsel çevreler, coğrafi alanlar, doğa, resmi/özel kurumlar, sivil toplum kuruluşları, bilimsel ve sanatsal etkinlikler, sosyal medya ve sanal müzeleri saymak mümkündür (Adıgüzel, 2011; Şimşek ve Kaymakçı, 2015).

Okul dışı öğretime yönelik uygulamaların tarihsel gelişimine baktığımızda sistematik olarak öğretim süreçlerinde ilk uygulamaların 19. yüzyılın sonlarına doğru başladığı ve ülkemizdeki ilk uygulamaların da 20. yüzyılın başlarında Tarih müfredatı içerisinde öğretmenlerin öğrencilerini Osmanlı eski eserlerini incelemeye götürmesiyle başlamış olduğu görülmektedir (Şimşek ve Kaymakçı, 2015). Okul dışı öğretim faaliyetlerinin önemini ve bireyin eğitim-öğretiminde yaşantılarının büyük öneminin olduğunu vurgulayan modern eğitim sisteminin temellerini atan Comenius, Locke, Rousseau, Pestalozzi, Frobel ve Dewey gibi düşünürler okul dışı öğretim kavramının felsefi arka planını aydınlatan

düşünürler olarak anılmaktadırlar (Şimşek ve Kaymakçı, 2015). Her birinin ortaya koyduğu eğitim-öğretim yaklaşımlarını irdelediğimizde bireyin çevre ile etkileşiminin ve yaşantılar yoluyla elde ettiği gözlemlerin ve deneyimlerinin bireyin öğrenmesine önemli katkılar sağlayacağı anlaşılmaktadır.

Okul dışı öğretim yaklaşımı ile öğretim süreçleri desteklenen öğrencilerin sınıf ortamında öğrendiklerinin gerçek hayattaki karşılığını gözlemleyebilme, deneyimleyebilme, yorumlayabilme imkânlarına kavuşabilmelerinin yanı sıra sosyal becerilerini de geliştirebilecekleri deneyimler yaşayabilmeleri mümkün olmaktadır. Falk ve Dierking (1997) okul dışı öğretim etkinliklerinin bireyde uzun süreli hatıralar bıraktığını ve zihin yapılarında önemli yer tuttuğunu ifade etmişlerdir. Bireylerin okul dışı öğretim etkinliklerinde elde ettikleri öğrenmeleri uzun süre sonrasında bile hatırlamakta güçlük çekmediklerini ve bu hatırlamaların büyük çoğunluğunu, genellikle bireyin bazı duygu ve tutum ifadeleriyle bağlantılı olarak fiziksel ve sosyal ortamın tanımları içine gömülmüş olduğunu belirlemişlerdir (Falk ve Dierking, 1997). Dolayısı ile okul dışı öğrenme ortamlarında bireylerin sosyal çevre, nesneler ve olaylar ile gerçekleştirdikleri etkileşimleri ile araştırarak, keşfederek ve bizzat uygulamalara katılarak etkili ve kalıcı yaşantılar elde etmektedirler (Adıgüzel, 2011). Ayrıca okul dışı öğretim öğrencilere zengin bir öğrenme çevresi sunarak, somut örneklerle öğrencilerin bilgiyi yapılandırmalarını kolaylaştırarak kavramsallaştırmasına, farklı öğrenme biçimlerini bir arada kullanabilmelerine, hipotezler oluşturup bunları test etmelerine ve yeni yaşantılar oluşturabilmelerine katkı sağladığı ifade edilebilir (Karademir ve Tezel, 2010; Melber ve Abraham, 1999; Türkmen, 2010).

Ülkemizde MEB tarafından hazırlanan ve yürürlükte olan öğretim programları içerisinde okul dışı öğretim ortamlarının önemini görmek mümkündür. Okul öncesi dönemden, ortaöğretim düzeyine kadar birçok dersin öğretim programında yer alan okul dışı öğretim etkinlikleri ile dersin kazanımlarının gerçek hayattaki karşılıklarını öğrencilere göstererek hem öğrenmelerini desteklemek hem de sosyal becerilerinin yanı sıra analiz, sentez, değerlendirme gibi üst düzey bilişsel becerilerinin gelişmesine imkân sağlanması amaçlanmaktadır. Okul öncesi öğretim programında çocukların problem çözme, gözlem yolu ile doğrudan ve anlamlı gereksinimlerini karşılamak, yaşadıkları çevreyi tanımlarına, kazanımlara ulaşmalarına ve kavramları öğrenmelerine katkı sağlamak amacıyla imkânlar dahilinde okul dışı öğretim faaliyetlerinin önemi vurgulanmaktadır (MEB, 2013).

İlkokul ve ortaokul düzeyindeki öğretim programları incelendiğinde ise Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri, Görsel Sanatlar ve Sosyal Bilgiler derslerinin içerisinde okul dışı öğrenme

ortamlarının sıklıkla bahsedildiği dikkat çekmektedir (MEB, 2018a; 2018b; 2018c; 2018ç). Bu öğretim programlarında dersin kazanımlarının yanı sıra öğrencilerin gözlem yapma becerileri ile araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme becerilerinin geliştirilmesinin yanı sıra yansıtıcı düşünme becerilerinin geliştirilebilmesi amacıyla müzeler, sanat galerileri, fuar ve festivaller, resmi ve özel kurumlar, fabrikalar, arkeolojik kazı alanları, pazaryerleri gibi birçok farklı kapsamdaki yerlerin okul dışı öğrenme ortamı olarak değerlendirilebileceği ve bu yerler ile gerçekleştirilecek öğretim etkinliklerinin önemi vurgulanmaktadır (MEB, 2018a; 2018b; 2018c; 2018ç).

Ortaöğretim düzeyindeki öğretim programlarında ise Biyoloji, Coğrafya, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, Görsel Sanatlar ve Tarih dersleri öğretim programlarında okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim süreçlerinin içine dahil edilmesinin önemi vurgulanmaktadır (MEB, 2018d; 2018e; 2018f; 2018g; 2018h; 2018ı). Öğretim programlarında öğretim hedeflerinin kapsamına uygun olan okul dışı öğrenme ortamları ile öğretim gerçekleştirilmesi halinde öğrencilerin dikkat, algılama, neden sonuç ilişkisi kurabilme, eleştirel düşünme, sorgulama ve yansıtıcı düşünme, kültürel çeşitliliğe saygı duyma, iletişim ve girişimcilik becerilerinin geliştirebilmenin yanı sıra estetik duyarlılık, öz farkındalık, yaratıcı düşünme, sanatsal estetik düşünme gibi çok yönlü yeterlilikler ve beceriler kazanabilmelerinin mümkün olabileceği ifade edilmektedir (MEB, 2018d; 2018e; 2018f; 2018g; 2018h; 2018ı).

Yürürlükte olan tüm öğretim programları incelendiğinde öğrencilerin okul öncesi dönemden, ortaöğretim süreci de dahil olmak üzere tüm eğitim-öğretim aşamalarında okul dışı öğrenme ortamlarının önemi ortaya çıkmaktadır. Öğrencilerin derslerin öğretim programlarında ifade edilen kazanımlara erişebilmelerinin yanı sıra okul dışı öğretim etkinlikleri süresince elde edecekleri birçok kazanım olacağına da vurgu yapılmaktadır. Bu beceriler araştırma, sorgulama, gözlem yapma, analiz, sentez, sözlü-yazılı iletişim, eleştirel düşünme, problem çözme gibi beceriler olduğu öğretim programlarından anlaşılmaktadır. Ayrıca okul dışı öğretim etkinlikleri amacına uygun, öğretimsel hedeflerle örtüşen ve planlı bir şekilde uygulanması durumunda öğrencilerin öğrenme isteğini arttıran ve derse yönelik tutum ve motivasyonlarının artmasına da katkı sağlamaktadır (Ramey-Gassert, 1997).

Okul dışı öğretim etkinliklerinin önemi ve öğretim sürecine sağlayacağı katkılar, yapılan birçok bilimsel araştırma ile ortaya konmuş ve aynı zamanda da her kademedeki birçok dersin öğretim programlarında yer verilmiştir. İncelenen öğretim programlarında okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim sürecine dahil edilmesi gerekliliği konusunda yapılan

açıklamalarda “okul ve çevre imkânları göz önünde bulundurularak” ifadesi dikkati çekmektedir (Meb, 2018a; 2018b; 2018c; 2018ç; 2018d; 2018e; 2018f; 2018g; 2018h; 2018ı). Ülkemiz şartları göz önüne alındığında birçok ilde, ilçede ve okulda öğretim programları ile ilişkili olabilecek okul dışı öğretim ortamı olarak tercih edilebilecek yer sıkıntısı söz konusudur (Öner, 2015). Bunun için de okullar bu tür okul dışı öğretim ortamlarından öğrencilerinin faydalanabilmesi için okul gezisi etkinlikleri düzenlemektedirler. Bu etkinlikler de isteğe bağlı olarak planlanmakta ve genellikle ücretli etkinlikler olmaktadır. Bu nedenle de okuldaki birçok öğrenci yeterli imkâna sahip olamadığı için öğretimsel amaçlı planlanan bu öğretim etkinliklerinden faydalanamamaktadır (Aladağ, Akkaya ve Şensöz, 2014). Bu durumun doğal bir sonucu olarak da eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanabilmesi bu bağlamda mümkün olamamaktadır. Öte yandan bu öğretim etkinliklerinin öğretim süreçlerine dahil edilebilmesi konusunda okul yönetiminin ve öğretmenlerin yasal sorumluluğunun fazla olması, etkinlikleri düzenleyebilmek için yetkili makamlardan alınacak izinlerin yasal prosedürlerinin fazla olması, bu nedenlerden dolayı da idareci ve öğretmenlerin isteksiz olmaları da bu etkinliklerin yeterince gerçekleşmesinin önündeki önemli sınırlılıklar olarak sıralanabilir (Akkuş ve Meydan, 2013; Baykan, 2007; Gökmen, 2004; Malkoç, 2014; Öner, 2015; Safran ve Ata, 2006). Diğer bir sınırlılık olarak da öğretmenlerin bu tür okul dışı öğretim etkinliklerini gerçekleştirebilmek için müfredat konularının yoğun olması, ders saatlerinin yetersiz olması nedeniyle yeterli zamana sahip olmamaları ifade edilebilir (Ata, 2002; Malkoç, 2014; Öner, 2015).

Öğretim süreçlerinde okul dışı öğrenme etkinliklerinin planlanarak gerçekleştirilen öğrenme etkinlikleri ile öğrencilerin hem bilişsel hem duyuşsal becerilerinin geliştirilmesine imkân sağlayan ve hem de öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerinin gelişmesine katkı sağlayabilen öğrenme deneyimlerinin gerçekleştirilmesi mümkün olabilmektedir. Öğretim süreçlerinde gerçekleştirilen bu tür öğrenme etkinliği çeşitliliği öğrencilerin derslere yönelik tutum ve motivasyonlarını olumlu yönde etkileyebilecek durumlar olduğunu ifade etmek mümkündür (Ramey-Galssert, 1997). Öte yandan okul dışı öğrenme etkinliklerini gerçekleştirme imkânına sahip olan öğrenciler bilişsel, duyuşsal ve üst düzey bilişsel becerilerine yönelik öğrenme deneyimlerine sahip olabilirken, bu imkâna sahip olmayan öğrenciler ise bu öğrenme deneyimlerinden mahrum kalabilmektedir. Bu durum da eğitimde fırsat eşitsizliğinin oluşmasına neden olan durumlardan biri olarak da ifade edilebilir. Çoklu ortam ve internet teknolojilerinin gelişmesi ve müze yetkililerinin mevcut eserlerini ve

müzelerin sahip olduğu koleksiyonlarını sanal ortamda da ziyaretçilere sergileyebilmek amacıyla sanal müzeler oluşturmuşlardır. Sanal müzeler, hem öğretim süreçlerinde okul dışı öğrenme ortamı olarak müze ziyareti gerçekleştirmek isteyen öğretmenler için hem de sahip oldukları çeşitli sınırlılıklar nedeniyle okul dışı etkinliklere katılamayacak olan öğrenciler için fırsat eşitliği sağlaması bağlamında da önemli fırsatlar sunmaktadır.

2.2. Sanal Müze

Okul dışı öğrenme ortamlarının yaygın kullanılan türlerinden birisi de müzelerdir. Müze kavramı sanat ve bilim eserlerinin veya tarihe ışık tutabilme özelliğine sahip nesnelerin saklandığı, belirli özelliklerine göre tasnif edilerek ilgi duyan kişiler için sergilenen mekânlar olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2018). Ayrıca müzelerin tarihi eserleri sergilemenin dışında tarihi eserleri toplamak, belgelemek, korumak, tanıtmak gibi işlevleri ile birlikte toplumun estetik beğenisinin yükseltilmesine katkı sağlayarak kültür ve tabiat varlıkları konusundaki eğitim işlevi bulunmaktadır (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 1990:Madde 4). Öte yandan birçok dersin öğretim programı içerisinde müze ziyaretlerinin önemi vurgulanmaktadır. Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenciye ve öğretim sürecine sağlamış olduğu katkılardan dolayı da birçok okul/zümre/öğretmen müze ziyaretlerini içeren etkinlikleri eğitim-öğretim dönemleri içerisinde planlamaktadırlar. Ancak bir önceki bölümde bahsedilen okul dışı öğrenme ortamlarına düzenlenecek gezilerin planlama ve gerçekleştirme süreçlerindeki sınırlılıklarından dolayı birçok öğretmen de müze ve tarihsel mekân ziyaretleri gerçekleştirememektedirler veya gerçekleştirmekten kaçınmaktadırlar (Şimşek ve Kaymakçı, 2015). Çeşitli nedenlerle müze ziyareti gerçekleştiremeyen öğretmenler müzelere ait ve internet ortamından erişilebilen sanal müzelerden derslerinde faydalanmakta, sınıf ortamında sanal müze ziyaretleri içeren öğretim etkinlikleri ile derslerini zenginleştirmektedirler (Demirboğa, 2010; Gılıç, 2020; Guo, Wei ve Li, 2019; Ustaoglu, 2012; Yıldırım ve Tahiroğlu, 2012).

Sanal müze kavramı ile birlikte sanal tur kavramı da birbirine karıştırılan iki kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Sanal tur, panoramik ve yüksek çözünürlüklü fotoğrafların birleştirilmesi ile oluşturulan ve kullanıcılara 360 derece bakış açısıyla mekânı gözlemlemesini sağlayan görüntüler iken; sanal müzeyi ise dijital teknolojilerin sağladığı imkânlar ile kullanıcıların etkileşime girebilme imkânına sahip olduğu ses, video animasyon ve metin gibi çoklu ortamları içinde barındıran yapılar olarak tarif etmek mümkündür (Şimşek ve Kaymakçı, 2015). Sanal müze her tür medya olanaklarıyla dijital ortamda hazırlanmış nesneleri ve bu nesnelere ait özellikleri içeren, etkileşime giren kişi ile iletişimin

kesintiye uğramadan ve farklı erişim yöntemlerini sağlayabilmek için iletişim teknolojilerinin her türlü özelliklerinden faydalanılarak üretilmiş, fiziksel bir mekâna ihtiyaç duymadan dünyanın her yerinden erişilmesi mümkün olan müzeler şeklinde tanımlanmaktadır (Schweibenz, 2004).

Dünya genelinde müzelerin bilgi ve iletişim teknolojilerine olan ilgisi 1991 yılında başlayan “International Conferences on Hypermedia and Interactivity in Museums (ICHIM)” konferansı ile ortaya konularak müzelerin dünya çapında varlık gösterebilmesinin yollarının bu konferans ile tartışılmaya başladığı ifade edilebilir (Schweibenz, 1998). Müzelerin kendilerini internet ortamına taşıyarak sanal müzelerini oluşturma çalışmalarının öncüleri olarak kabul edilebilecek 20 müze, sanal müzelerini 1994 yılında oluşturmuşlardır (Bearman ve Trant, 2006). Ülkemizde ise ilk sanal müze uygulaması özel bir müze olan Eczacıbaşı Müzesi tarafından 1999 yılında hizmete sunulmuştur (Gürel, 2009). İnternetin yaygın kullanımı ile birlikte müzeler de dünya genelinde birçok ziyaretçiye ulaşabilmek ve eserlerini sergileyebilmek için müzelerini internet ortamına taşıma ile ilgili çalışmalar yürütmüşlerdir. Sanal müzelerin müzenin sahip olduğu koleksiyonların dijital ortamda kopyalarını oluşturarak bu eserler ile ilgili açıklamaları barındıran bir web sitesi olarak ortaya çıktığı söylenebilir. Allison-Bunnell ve Schaller (2005) çalışmalarında bir nesnenin sanal ortamda temsil edilmesi için yapılacak çalışmalar neticesinde ortaya çıkan dijital ürünün gerçekteki esere ait özgünlüğü çevrim içi olarak transfer edilmesinin mümkün olamayacağını ifade etmişlerdir. Bu nedenle gerçek ortamdaki eserin mümkün olduğunca orijinaline yakın bir şekilde sanal ortama aktarılması önemlidir. Dolayısı ile 1994 yılında başlayan sanal müzeler, web ve dijital teknolojilerdeki gelişmeleri takip ederek envanterlerinde sahip oldukları eserlerin dijital kopyalarının yeni teknolojiler ile güncellenerek sanal müzelerde sergilenmesinin sağlanması, sanal müzelerde sergilenen eserlerin gerçeğine daha yakın örneklerle dijital ortamda insanlara ulaştırabilme imkânına sahip olabilmelerini sağlayacaktır.

Tepecik (2008) ve Çolak (2006) internet ortamında oluşturulmuş dijital bir içeriğin sanal müze olarak değerlendirilebilmesi için sahip olması gereken özellikleri; müzede var olan eserlerin dijitalleştirilerek internet ortamında sunulmuş olması, ziyaret eden kişilerin dolaşımına imkân veren gerekli arayüz özelliklerinin veya işlevlerinin olması, öğreticiliğinin de göz önünde bulundurularak farklı yaş grubu ve öğrenim düzeyine sahip olan bireylere yönelik uygun bilgilendirici ve öğretici içeriklerin var olması gerektiği şeklinde ifade etmişlerdir.

2.2.1. Sosyal Bilgiler Öğretiminde Sanal Müze

Ülkemizde, Eylül 2020 istatistiklerine göre Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü'ne bağlı 200 müze ile birlikte bakanlığa kayıtlı 252 özel müze bulunmaktadır (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2020). Bu müzeler incelendiğinde 13 ilimizde Bakanlığa bağlı herhangi bir müze bulunmadığı anlaşılmaktadır. Ayrıca Bakanlığa bağlı müze sayısı 1 olan toplam 25 il bulunurken müze sayısı 2 olan 17 il bulunmakta ve müzelerin de ağırlıklı olarak şehir müzeleri olduğu anlaşılmaktadır. Öte yandan gerek Bakanlığa bağlı gerekse de özel müzelerin bulunmadığı 10 ilde öğrenim gören öğrencilerin müze ile öğretim etkinlikleri gerçekleştirebilmek için mecburi olarak il dışında bir müzeye ziyaret gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Sosyal Bilgiler dersi öğretim programında bulunan kazanımlar göz önünde bulundurulduğunda, ülkemizdeki birçok ildeki öğrencilerin müze ile öğretim faaliyeti gerçekleştirebilme imkânına sahip olabilmeleri için mecburen il dışı seyahat gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Ayrıca il içinde dahi olsa müze ziyaretleri gerçekleştirmenin önünde maddi imkânlar, güvenlik, zaman, aile izinleri, kaza riskleri gibi konularda sınırlılıklardan da bahsetmek mümkündür (Aladağ, Akkaya ve Şengöz, 2014). Buradan hareketle özellikle il dışı seyahat gerektiren müze ile öğretim etkinlikleri için düzenlenecek müze ziyaretlerinin önündeki bürokratik, maddi ve zaman gibi sınırlılıklar nedeniyle öğretmenler ve okul idarelerinin bu tür etkinlikleri düzenlemekten kaçındıkları söylenebilir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2004–2005 eğitim–öğretim yılı itibarıyla uygulamaya başlamış olduğu öğrenci merkezli öğretim yaklaşımı ile birlikte değişen öğretim yöntemleri, öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önüne alarak düzenlenen öğrenme etkinlikleri, hazır bilgi yerine temel yaşam becerilerinin kazandırılmasının amaçlanması ve öğretim programlarında yapılan güncellemelerle birlikte gelen öğretim hedefleri ve kazanımlarla birlikte ortaya çıkan öğrenme etkinlikleri ve ölçme değerlendirme yaklaşımları Sosyal Bilgiler dersi öğretim programını da büyük ölçüde değiştirmiştir (Baykan,2007). Buna bağlı olarak Sosyal Bilgiler dersi öğretim programlarında müze ile öğretimin önemi vurgulanarak, öğretmenlere müze ile öğretim etkinliklerinin planlanması ve gerçekleştirilmesi ile ilgili açıklayıcı bilgilere yer verilmiştir. Müzelerin bazılarının yüksek giriş ücretinin olması, ziyaret için gerçekleştirilmesi gereken gezi masrafları, zamanlama zorlukları ve müzeye sahip olmayan bölgelerin olması nedeniyle müze ziyaretleri gerçekleştirebilmek mümkün olmayabilmektedir (Siedel ve Hudson, 1999). Bu ve benzer nedenlerden dolayı öğretim

etkinliklerinin gerçek müze ziyareti ile gerçekleştirmesinin mümkün olmadığı durumlarda sanal müzelerden faydalanılabileceği öğretim programında ifade edilmiştir (MEB, 2018ç).

Sanal müzeler ve benzer dijital teknolojilerin sağlamış olduğu üstünlükler sayesinde metin, video, ses, web siteleri, animasyon gibi farklı kaynakların birleştirilebildiği, sahip oldukları etkileşim özelliği ile de öğrencilerin katılımının sağlanarak içeriğin sunulması sayesinde sanal müzelerin öğrencilerin etkili bir öğrenme deneyimi sağlayabilmelerine imkân tanıyabilen bir öğrenme aracı olarak değerlendirilebilir (Daniela, 2020). Öte yandan Sosyal Bilgiler dersi öğretiminde sanal müzelerin kullanımının sağlayacağı önemli katkılar olacağını söylenebilir. Bireylerin nerede yaşadığının önemi olmaksızın ziyaret imkânı sağlayan sanal müzeler dünyanın herhangi bir yerinde var olan müzeyi zaman kısıtlaması olmadan ziyaret imkânı sağlayarak eğitsel amaçlı kullanıldığında öğrenme süreçlerinde etkili bir öğretim materyali işlevi görebilecektir (Tepecik, 2008). Elbette ki müzeler ile planlanan öğretim etkinliklerinin etkili ve verimli bir öğrenim deneyimi sağlayabilmesi için izlenmesi gereken işlem adımları gibi sanal müzeler ile gerçekleştirilecek öğretim etkinliklerinde de yapılması gereken hazırlıklar ve alınması gereken önlemler bulunmaktadır (Şimşek ve Kaymakçı, 2015). Ziyaret edilmesi planlanan sanal müzenin öğretmen tarafından daha önceden ziyaret edilmesi ve incelenmesi, öğrencilerin mümkün olduğu kadar küçük gruplar ile sanal müze ziyaretlerini gerçekleştirmelerinin sağlanması, öğrencilere verilecek yönergeler ile sanal müzeyi deneyimlemelerinin sağlanması öğretim etkinliğinin verimliliğini arttırabilecek hususlar olduğunu ifade edebiliriz (Ata, 2002). Sanal müzelerin Sosyal Bilgiler derslerinde kullanımına ilişkin meslekte görev yapan öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde sanal müze ile gerçekleştirilecek ziyaretlerinin kalıcı öğrenme sağlaması bağlamında gerekli olduğunu ifade ettikleri anlaşılmaktadır (Aktaş, 2017). Bunun yanı sıra öğretim süreçlerinde sanal müze uygulamaları ile öğrencileri eğitsel bağlamda olumlu yönde etkileyeceğini, akademik başarısını arttırabileceğini ifade etmek mümkündür (Ata, 2010; Ustaoglu, 2012).

Sosyal Bilgiler dersi öğretiminde kullanılacak sanal müzeleri seçerken sanal müzenin içeriğinin dersin kazanımlarına hizmet edecek eğitsel içeriğe sahip olması, öğrencilerin düzeylerine uygun içeriklerin sunuluyor olması, öğrencilerin sanal müze ile etkileşime girecekleri teknolojilerin yeterli donanım ve internet bağlantı hızına sahip olması, sergilenen eserlere ait dijital içeriklerin çözünürlüklerinin yüksek olması gibi konulara dikkat etmek gerekmektedir. Aksi durumlar sanal müzeler ile gerçekleştirilecek öğretim etkinliklerinin verimi istenilen düzeyde olmamasına neden olabilir.

2.3. Sanal Gerçeklik

Gelişen teknolojinin sağladığı kolaylıklar nedeniyle son yıllarda öğretim teknolojileri alanında üzerinde yapılan çalışmaların yeniden ele alındığı ve bilgi iletişim teknolojilerinin oyun endüstrisi, eğlence, turizm, sağlık ve eğitim gibi çeşitli alanlarda kullanılan ve son yıllarda da oldukça popüler hale gelen teknolojilerden birisi de “Sanal Gerçeklik”tir (Guttendag, 2010, Huang, Rauch ve Liaw, 2010). İlk defa romanlarda betimlenen ve sonraki yıllarda gerçekleştiğine şahit olduğumuz birçok teknoloji gibi “Sanal Gerçeklik” teknolojisi de kavram olarak 1950’li yıllarda ünlü İngiliz yazarı olan Ray Bradbury tarafından kaleme alınan “The Veldt” adlı eserinde karşımıza çıkmıştır. (Oppenheim, 1993). Yazar Bradbury tarafından kaleme alınan bu hikâyede maddi durumu iyi olan Afrikalı göçmen bir ailenin çocuklarının ülkelerine olan özlemini giderebilmek için ses ve görüntü aktarmanın yanı sıra duyu organlarını etkileyebilme imkânına sahip üç boyutlu sistem satın aldıkları ve sonrasında gelişen olaylar anlatılmaktadır. Çocukların odasına kurulan sistemin sahip olduğu teknoloji ile çocukların kendilerini Afrika bozkırlarındaymış gibi hissetmelerinin sağlanması hikâyede betimlenmiştir. Bu betimlemeler de aslında günümüzde üzerinde konuştuğumuz sanal gerçeklik teknolojilerinin de bir nevi tanımı gibi olmaktadır. Sanal gerçeklik 1980’li yılların dikkat çeken teknolojik gelişmelerinden birisi olarak ifade edilebilir (Kurbanoglu, 1996).

Sanal gerçeklik teknolojisinin ortaya çıkış süreci dikkate alındığında ilk aşamalarında uçuş simülasyonları ve askeri eğitimlerde kullanılırken 1990’larda Sega ve Nintendo gibi oyun konsolu firmalarına ait sanal gerçeklik ekipmanları ve oyunları ile sanal gerçeklik daha yaygın olarak insanlar tarafından tanınır hale gelmiştir (Rebenitsch, 2015). Ancak gerek sanal gerçeklik için üretilen teknolojilerin yüksek ücretlerinin olması, gerekse de etkileşime girilecek olan içeriklerin yetersiz grafik özelliklere sahip olması gibi nedenler ile o dönemlerde sanal gerçeklik teknolojilerinin yaygın olarak kullanılmamasına rağmen oldukça pahalı ve yüksek teknolojiye sahip sanal gerçeklik ekipmanları ve içerikleri mühendislik, askeri eğitim, bilim ve tıp gibi profesyonel alanlarda kullanıldığı anlaşılmaktadır (Wohlgenannt, Simons ve Stieglitz, 2020). Günümüzde ise sanal gerçeklik teknolojisi, teknolojik olarak son derece gerçekçi, son derece ayrıntılı ve büyük ölçekli ortamları simüle etme yeteneğine sahiptir (Kuliga, Thrash, Dalton ve Hölscher, 2015). Bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin teknik kapasitelerinin büyük ölçüde artması, dijital içeriklerin kolay üretilebilir olması ve bununla birlikte insanların çok düşük bütçelerle bile erişebilecekleri araçlarla sanal gerçeklik deneyimi elde edebilmelerinin mümkün hale

gelmesi ile sanal gerçeklik teknolojilerinin günümüzde daha yaygın kullanım alanı bulduğu ifade edilebilir.

Alanyazın incelendiğinde sanal gerçeklik kavramına ilişkin birçok tanımlama gerçekleştirilmiştir. Steuer (1992), bireylerin dijital ortamda oluşturulan yapay bir dünyada farklı görüntüleme cihazlarıyla ortamda bulunma hissi yaratan ve etkileşim cihazlarıyla gerçek hayata yakın deneyimler yaşayabilmesine imkân veren üç boyutlu simülasyon ortamı olarak sanal gerçekliği tanımlamıştır. Biocca ve Delaney (1995) sanal gerçekliği başka bir ortamda bulunma ve duysal yanılsamayı mükemmelleştirmeye çalışan donanım ve yazılım sistemlerinin bütünü olarak tanımlamışlardır. Mikropoulos ve Natsis (2011) ise sanal gerçekliği, gerçek veya gerçek olmayan durumları temsil eden yapay, yüksek derecede etkileşimli üç boyutlu mekânsal ortamların oluşturulmasını destekleyen bir teknoloji mozaïği olarak ifade etmişlerdir. Serrano, Baños ve Botella (2016), ise kullanıcının gerçek dünyadaymış gibi etkileşime girebildiği ve dijital olarak üretilmiş üç boyutlu bir ortamda gerçek yaşam durumlarının simülasyonuna izin veren bir teknoloji olarak sanal gerçekliği tanımlamıştır. Dolayısıyla sanal gerçeklik bireylerin dijital ortamda oluşturulmuş gerçek veya hayali ortamlarla etkileşime girebilmelerine ve duyularının manipüle edilmesi ile oradaymış duygusuna sahip olmalarına imkân sağlayan donanım ve yazılımların bir bütünü olarak tarif edilebilir.

Alanyazında sanal gerçeklik kavramı ile anılan kavramlardan bazıları ise sanal ortam, sanal dünya, arttırılmış gerçeklik, artırılmış sanallık ve karma gerçeklik kavramlarıdır. Sanal ortam kavramı sanal gerçeklik sürecinde bireyin etkileşime girdiği ve orada bulunma etkisi sağlayabilen dijital ortamda oluşturulmuş içerikler olarak tanımlanmaktadır (Pan, Cheok, Yang, Zhu ve Shi, 2006). Sanal gerçeklik ortamları bireylere gerçekte var olan veya dijital ortamda oluşturulan üç boyutlu, yüksek çözünürlüğe sahip video veya fotoğraflardan oluşan dijital bir ortamda görsel ve duysal deneyim yaşamalarına imkân sağlamaktadır (Ferhat, 2016). Sanal dünya ise çok kullanıcıli etkileşimlerin mümkün olduğu ve çoğunlukla avatar adı verilen özelleştirilebilir karakterler ile bireylerin temsil edilebildiği sanal ortamlar olarak tarif edilmektedir (Girvan, 2018). Arttırılmış gerçeklik kavramı ise bilgisayar tarafından üretilmiş görüntü veya bilgilerin gerçek dünya ortamına eş zamanlı olarak bindirilmesine imkân sağlayan bir teknoloji olarak ifade edilebilir (Lee, 2012). Arttırılmış gerçeklikteki temel amaç kullanıcının fiziksel çevre ile olan etkileşimine teknolojiyi de dahil ederek gerçek dünyada algısal olarak zengin deneyimler sağlamaktır. Arttırılmış sanallık kavramı ise arttırılmış gerçekliğin aksine gerçek dünyada olan fiziksel nesnelerin sanal ortama aktaran

ve bu sayede de kişilerarası yaratıcı etkileşim sağlamaya imkân veren bir teknolojidir (Schnabel, Wang, Seichter ve Kvan, 2007). Karma gerçeklik ise gerçek ve sanal dünyaların birleştirilmesine imkân vererek her iki ortamda bulunan nesnelerin gerçek zamanlı etkileşime girebildiği yeni ortamlar ve görselleştirmeler üretilmesini sağlayabilen bir teknoloji şeklinde tanımlanmaktadır (McMillan, Flood ve Glasser, 2017). Karma gerçekliğin doğası gereği; sinyal işleme, bilgisayarla görme, kullanıcı arayüzleri, insan faktörleri, giyilebilir teknolojileri, mobil teknolojileri, bilgi görselleştirme, ekran ve sensör tasarımı içeren oldukça disiplinler arası bir alan olması nedeniyle karma gerçeklik sistemlerini gerçekleştirmekte teknik bağlamda zorluklar bulunduğu söylenebilir (Costanza, Kunz ve Fjeld, 2009). Artırılmış gerçeklik daha fazla fiziksel ortam nesnelerinin bulunduğu ortama sanal nesneler ile etkileşime girmeye imkân veren bir teknoloji bize sunarken sanal gerçeklik ise tamamıyla dijital ortamda ve dijital imkânlar ile oluşturulmuş nesneler ile etkileşime girme imkânı sunmaktadır. Karma gerçeklik ise kullanıcıya gerçek dünya deneyimleri ile sanal gerçeklik deneyimlerini harmanlayan bir deneyim sunmaktadır. Bu teknolojiler içerisinde sanal gerçekliği diğerlerinden ayıran en önemli özelliği ise sanal ortamda bireyin duygularının yanıltılmasına imkân sağlayarak bireylerin etkileşime girdikleri sanal ortamın gerçekmiş gibi hissetmelerine diğer bir ifade ile gerçek dünya deneyimlerini yaşıyormuş gibi hissetmelerine imkân vermesi olduğu ifade edilebilir. Fiziksel gerçeklikten sanal gerçekliğe doğru bahsi geçen kavramların aralarındaki ilişki Şekil 1’de ifade edilmiştir.



Şekil 1. Gerçeklik – sanallık süreci (Milgram, Takemura, Utsumi ve Kishino, 1995)

Günümüzde teknolojinin bize sunmuş olduğu imkânlarla sanal gerçeklik deneyimi yaşayabilmek için ihtiyaç duyulan sanal ortamları oluşturabilmek için çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bu yöntemlerden birisi de bilgisayar programları aracılığıyla oluşturulan simlasyonlardır. Bu programlar ile gerçek dünyada var olan bir yerin, hayali bir çevrenin veya bir molekülün içi gibi tamamen soyut bir ortamın oluşturulması mümkün olabilmektedir. Yazılımla oluşturulan bu 3 boyutlu içerikler ile bilgisayarlar, simülasyonlar veya sanal gerçeklik gözlükleri ile etkileşime girerek sanal gerçeklik deneyimi yaşayabilmek

mümkündür. Sanal gerçeklik ortamı oluşturma'nın bir diğ er yöntemi ise bulunan ortamı 360 derece bakış açısıyla görüntüleme imkânı sağlayan teknolojiler ile oluşturulmuş video veya fotoğraflardır. Günümüzde bir veya daha fazla kamera ile gerçek ortamların görüntüleri alınıp ilgili programlar ile birleştirilerek 360 derece video/fotoğraf oluşturma'k mümkündür. Bu yolla oluşturulan içeriklerle sanal gerçeklik gözlükleri kullanılarak etkileşime girildiğinde kullanıcının baş hareketi ile bulunduğu görüntü içerisinde ortamı gözlemlemesi ve incelemesi mümkün olabilmekte bu sayede de bireyler sanal gerçeklik deneyimi yaşayabilmektedir. Ancak etkileşime girilen sanal ortam ve etkileşime girmek için kullanılan teknolojilerin niteliği ve özelliklerine bağı lı olarak farklı sanal gerçeklik türlerinden bahsetmek mümkündür.

2.3.1. Sanal Gerçeklik Türleri

Bir teknolojinin sanal gerçeklik olarak değ erlendirilebilmesi için sahip olması gereken 4 temel özellik bulunmaktadır. Bu özellikler ise sanal ortam olarak da ifade edebileceğimiz bilgisayar ortamında gerçek veya hayal ürünü bir ortamın temsil edilmesi ile oluşturulan “üç boyutlu grafik dünya”, çeşitli ekipmanlar veya sensörler yardımıyla kullanıcının verdiği komutlara tepki vermesi olarak ifade edebileceğimiz “etkileşim”, sanal ortamı gerçekmiş gibi hissetme duygu durumu olan “içine girme” ve sanal ortam ile etkileşimi sonrası kullanıcıda ortaya çıkan duygu durumu olarak ifade edebileceğimiz “duygusal geri dönüş”tür (Pimental ve Teixeira, 1995; Sherman ve Craig, 2003). Bireylerin sanal gerçeklik deneyimi elde edebilmeleri için bahsi geçen özellikleri barındıran teknolojileri bir araya getirerek kullanıcılara sunulması gerekmektedir. Bu bağlamda sanal gerçeklik için tercih edilen teknolojilerin kullanıcıya sunduğu imkânlar nispetinde kullanıcıların sanal gerçeklik deneyimlerinin niteliği de değ işebilmektedir.

Sanal gerçeklik deneyimi sürecinde bireylerin duygu durumlarını etkileyerek gerçeklik hissine sahip olmasına neden olan ve diğ er benzer teknolojilerden ayıran özelliğ in “etkileşim” özelliği olduğı ifade edilebilir (Whyte ve Nikolic, 2018). Etkileşim özelliği ile birlikte “içine girme” özelliği sanal gerçeklik deneyiminin niteliğini etkileyen önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Sanal gerçeklik deneyimi sürecinde gerek “etkileşim” gerekse de “içine girme” özellikleri için tercih edilen teknolojilerin amacı karşılama nitelikleri ne kadar yüksek ise bireyin sanal gerçeklik deneyiminin kalitesi de o derece de yüksek olacaktır. Bir başka ifade ile her iki özellik için tercih edilen teknolojilerin sanal gerçekliği deneyimini gerçekliğ e yakın bir tecrübe ile sonuçlanmasına imkân sağlayabilecektir. Elbette ki diğ er iki özellik olan “üç boyutlu sanal dünya” ve “duygusal

geri dönüş” için tercih edilen yol ve yöntemler de sanal gerçeklik deneyimini etkileyen önemli hususlardır. Ancak sanal gerçeklik bağlamında değerlendirdiğimizde sürecin sonunda beklenen gerçeklik hissinin ve deneyiminin ortaya çıkmasında “etkileşim” ve “içine girme” özelliklerine hizmet eden teknolojilerin niteliğinin önemli olduğu ifade edilebilir. Dolayısıyla sanal gerçeklik deneyimi için tercih edilen teknolojiler bağlamında sanal gerçeklik sistemlerini sınıflandırmak mümkündür. Bu bağlamda sanal gerçeklik sistemleri “sürükleyici olmayan” (non-immersive), “yarı sürükleyici” (semi-immersive) ve “sürükleyici” (immersive) olarak sınıflandırılmaktadır (Mujber, Szecsi ve Hashmi, 2004).

Sürükleyici olmayan sanal gerçeklik sistemlerini en az sürükleyici ve en kolay ulaşılabilir teknolojilerden oluşmuş sistemler olup, kullanıcının bilgisayar ekranından ve fare, klavye veya oyun çubuğu kullanarak standart özelliklere sahip bir bilgisayarla bilgisayar destekli tasarım ürünleri (CAD- Computer Aided Design) ile etkileşime girmesine imkân veren sistemler olarak tarif etmek mümkündür (Robertson, Card ve Mackinlay, 1993). Yarı sürükleyici sanal gerçeklik sistemleri ise kullanıcının görüntünün duvarlara ve zemine projeksiyonla yansıtıldığı, seslerin farklı açılarda yer alan hoparlörler aracılığıyla aktarılan ve kullanıcının hareketlerini algılama kabiliyetine sahip algılayıcılar ile etkileşime girebilmesine imkân veren sistemlerdir (Kyriakou, Pan ve Chrysanhon, 2017). Ayrıca yansıtılan görüntünün üç boyutlu görüntü olması halinde kullanıcının takacağı gözlük ile üç boyutlu görüntü ile etkileşime girebilmesi de mümkün olabilmektedir. Kullanıcının kendini görebilmesi nedeniyle fiziksel ortamdan kopmadığı için bu tip sistemler yarı sürükleyici sistem olarak değerlendirilmektedir (Ponto, Kolhmann ve Tredinnick, 2015). Sürükleyici sanal gerçeklik sistemleri ise kullanıcının fiziksel ortamdan tamamen ayrılmasına imkân veren kafaya takılan görüntüleyiciler ile birlikte sanal ortamla etkileşime girebilmesini sağlayan giyilebilir teknolojiler ve hareketlerini algılayan izleme cihazları sayesinde yüksek düzeyde sanal gerçeklik deneyimi elde edebilen teknolojiler olarak tanımlanabilir (Biocca ve Delaney, 1995).

2.4. 360 Derece Videolar ile Oluşturulmuş Sanal Gerçeklik Uygulamaları

360 derece videolarını çok yönlü veya çok kameralı sistemler tarafından çekilen görüntülerin küresel bir görüş alanı oluşturabilmesi için yazılımla birleştirilmesi sonucu elde edilen dijital içerikler olarak tarif etmek mümkündür. Son yıllarda Google, Facebook, Youtube ve Vimeo gibi platformlar ürünlerine 360 derece videolar ile ilgili özellikleri getirmesi, 360 derece videolar ile etkileşime girebilme imkânı sunan bilgisayar, tablet, akıllı telefon ve akıllı telefonlar ile birlikte kullanıldığında sanal gerçeklik deneyimi yaşayabilme imkânı veren

kafaya takılabilen görüntüleyicilerin ucuz ve kolay ulaşılabilir olması sayesinde 360 derece videolara olan ilginin son yıllarda arttığı söylenebilir (Hanhart ve diğerleri, 2018, Reyna, 2018).

Bireyin sanal gerçeklik deneyimi elde edebilmesi için bilgisayar, görüntüleyici, giyilebilir teknolojiler gibi birtakım donanımların yanı sıra etkileşime gireceği içerikler olarak değerlendirilebileceğimiz uygulamalara da ihtiyaç vardır (Ausburn ve Ausburn, 2004). Bu uygulamaları çeşitli yazılımlar vasıtasıyla tamamen sanal ortamların simüle edilmesi ile, gerçek ortamın sanal ortamda oluşturulmasıyla veya gerçek ortamların 360 derece panoramik video veya fotoğrafları ile oluşturabilmek mümkündür. 360 derece video üretimi, tüm açıları gören en az iki lense sahip tek kamera ile yapılabildiği gibi genel olarak benzer donanım özelliklerine sahip, tek lensle sahip iki veya daha fazla kameranın bir araya getirilmesiyle de yapılmaktadır (Jitmahantakul ve Chenrai, 2019). 360 derece açının tamamını görecektir şekilde özel bir yapıda birleştirilen kameralar ile eş zamanlı çekimin yapılması ve sonrasında her bir kameradan elde edilen videoların bilgisayar ortamında işlenerek birleştirilmesi ile 360 derece video üretilebilmektedir. İki kamera ile 360 derece video üretilebildiği gibi yüksek çözünürlükte bir 360 derece video elde edilmek isteniyorsa kamera sayısını arttırarak çekim yapmak gerekmektedir. Kamera sayısı arttıkça her bir kameranın çekmiş olduğu açı daralacağı için videoların birleştirilmesiyle elde edilen çözünürlük yüksek olmaktadır. Kameralardan elde edilen görüntülerin birleştirme noktaları belirlenerek uygun yazılımlar kullanılarak birleştirme işlemi gerçekleştirilmektedir.

Kafaya takılan görüntüleyiciler ile etkileşime girildiğinde tüm bir küredeki içeriği yakalayarak oluşturulan 360 derece videolar kullanıcıların bu görüntünün herhangi bir bölümünü görüntülemek için bakış açılarını etkileşimli olarak değiştirebilmelerine olanak sağlayarak sürükleyici bir sanal gerçeklik deneyimi elde etmeleri mümkün olabilmektedir (Hanhart ve diğerleri, 2018; Zhang ve diğerleri, 2019). Elbette ki kendi başına 360 derece çekilmiş olan görüntülerin sanal gerçeklik deneyimi yaşayabilmek için yeterli değildir. 360 derece görüntüleri sanal gerçeklik uygulaması olarak değerlendirebilmek için bu içeriklerin görüntülenebilmesi amacıyla bir video oynatıcıya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu özel amaçlı geliştirilmiş bir mobil uygulama olabileceği gibi Youtube, Vimeo gibi ekranı ikiye bölerek 360 derece görüntülerin sanal gerçeklik gözlükleri ile görüntülenmesine imkân veren platformlar da olabilir (Reyna, 2018). Bu sayede 360 derece videolar ile oluşturulmuş bir sanal gerçeklik uygulamasını çok pratik bir şekilde elde edebilmek mümkün hale gelebilmektedir.

Ancak 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal gerçeklik uygulamalarından beklenen sürükleyici sanal gerçeklik deneyimini elde edebilmek için kafaya takılan görüntüleyiciler ile etkileşime girilen içeriklerin yeterli çözünürlüğe sahip olması gerekmektedir. Özellikle çevrimiçi araçlar ile 360 derece videoların görüntülenmesi durumunda kullanılan internet bağlantısının içeriği kesintisiz ve yüksek çözünürlükte görüntülemeye imkân verecek bant genişliğine sahip olmasının sağlanması önem arz etmektedir (Nasrabadi, Mahzari, Beşay ve Prakash, 2017). Aksi durumlarda beklenen daldırma etkisi ve sürükleyici sanal gerçeklik deneyimini elde edebilmek söz konusu olmayabilir.

Günümüzde teknolojinin sağladığı imkânlarla sanal gerçeklik deneyimi elde etmek için ihtiyaç duyulan etkileşime girilecek içeriklerin 360 derece videolar ile oluşturulacak uygulamalar sayesinde kolay, pratik ve düşük maliyet ile elde edebilmek mümkün hale gelmektedir. 360 derece video çekme kabiliyetine sahip kameralarında piyasada kolay ulaşılabilir olması bu tarz sanal gerçeklik içeriklerinin kolay ve pratik bir şekilde oluşturulabilmesine imkân sağlamaktadır. Bu durumda 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal gerçeklik uygulamalarının öğretim süreçlerinde kullanımı konusundaki çalışmaları destekleyen bir durum olarak ortaya çıktığı söylenebilir.

2.5. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde sanal müze, sanal gerçeklik ve 360 derece videolar ile ilgili yurt içi ve yurt dışı alanyazında gerçekleştirilmiş ve erişilen araştırmalar hakkında bilgiler verilmiştir.

2.5.1. Sanal Müze ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Daniela (2020), çalışmasında günümüzde müze koleksiyonlarının sergilenmesi için sanal müzelerin öğrenme bağlamında potansiyelinin belirlenmesi amaçlamıştır. Yapılan çalışmada “Teknik Performans”, “Bilgi Mimarisi” ve “Eğitim Değeri” başlıkları altında geliştirmiş olduğu 25 kriterden oluşan öğrenme perspektifi ile sanal müzeler değerlendirilmiştir. Uygulama marketlerde “Sanal Müze” kavramı kullanılarak erişilen 36 sanal müze uygulamasından 13 tanesi çalışma kapsamında incelenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre sanal müzelerde bilgi içerik kısmının güçlü olduğu, ancak materyalin öğretimsel değerine daha az dikkat edildiği, bu da sanal müze tasarım ilkelerini değiştirme ihtiyacına işaret ettiğini ve öğretmenlerin sanal müzeleri öğretim materyali olarak kullanmadaki rolünün önemli olduğu ifade edilmiştir.

Gılıç (2020), yapmış olduğu yüksek lisans tezinde sanal müze destekli işbirlikli İngilizce öğrenme ortamlarının ortaokul 7. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin sanal müze

memnuniyetleri ile okuduğunu anlama başarılarına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Deneysel desenlerden öntest–sontest gruplu yarı deneysel desen modeli ile Mersin ilinde gerçekleştirilen çalışmanın çalışma grubunu 7. sınıfa devam eden 40 erkek öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada veriler Teker ve Özer (2016) tarafından geliştirilen Sanal Müze Sanal Tur Memnuniyet Ölçeği ile araştırmacı tarafından geliştirilen okuduğunu anlama başarı testi ve katılımcıların sanal müze hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla oluşturduğu açık uçlu sorular ile toplanmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre deney grubunda sanal müze destekli işbirlikli öğrenme etkinliklerinin okuduğunu anlama başarısı üzerine olumlu yönde bir etkisi olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca çalışmada deney grubundaki öğrencilerin sanal müze uygulamasının dersi eğlenceli hale getirdiği ve ilgilerini artırmasının yanı sıra öğrencilerin teknolojik becerileri ile okuduğunu anlama becerilerini geliştirdiği ve kültür bilinci yerleştirmede etkili olduğu ifade edilmiştir.

Sungur ve Bülbül (2019), yapmış oldukları çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının sanal müze uygulamalarına yönelik görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması yöntemi benimsenerek gerçekleştirilen araştırmanın çalışma grubunu Giresun Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı dördüncü sınıfta öğrenim gören 41 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmacılar tarafından geliştirilen açık uçlu anket ile elde edilen verilerin analizi sonucu ortaya konan bulgulara göre öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun lisans öğrenimleri süresince gerçek veya sanal müze ile öğretim deneyimine sahip olmadıkları ve ilköğretim düzeyinde sanal müze ile öğretimin desteklenmesinin öğrenciler için yararlı olacağı konusunda görüş bildirdiği ortaya konmuştur. Ayrıca çalışmada sınıf öğretmenliği lisans programlarında yer alan çeşitli derslerin öğretiminde derslerin sanal müze ile öğretim etkinlikleri ile desteklenmesi önerilmiştir.

Guo ve diğerleri (2019) yapmış oldukları çalışmada çoklu ortam öğrenme kuramı bakış açısıyla gerçekleştirilen öğretimde bilişsel ve bilişsel olmayan yetenekler bağlamında sanal müzenin öğrencilere etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Öntest–sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen ile gerçekleştirilen araştırmanın örneklemini dijital medya alanında öğrenim gören 81 öğrenci oluşturmuştur. Pilot uygulama sonrası araştırmaya katılan 29 ve 27 kişilik iki grup deney grubunu 25 kişilik bir grup ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Deneysel süreçte sanal panoramik dolaşım ve çoklu ortam içeren sanal müze kullanılmıştır. Araştırmada öğrencilerin bilgi işleme, algısal ifade, öğrenme aktarımı ve yansıtma gibi bilişsel becerilerinin yanı sıra bilişsel olmayan öğrenme motivasyonu ve özyönetim gibi

becerileri değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubuna göre öğrencilerin motivasyonu, öğrenme sürecindeki tutum anlayışları, bilgi birikimi ve öğrenme aktarımı konularında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir.

Özer (2016) yapmış olduğu doktora tezinde öğretim süreçlerinde sanal müze kullanımının öğrencilerin memnuniyetleri, motivasyon ve akademik başarılarına etkisinin belirlenmesi amaçlamıştır. Araştırma tek grup öntest–sontest çok faktörlü deneysel desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Üç aşamada gerçekleştirilen çalışmanın birinci aşamasında, havacılık tarihi öğretimine yönelik “Sanal Hava Müzesi” geliştirilmiş; ikinci aşamasında, kullanılacak ölçme araçları geliştirilmiş ve uyarlanmış, üçüncü aşamasında ise geliştirilen uygulama 30 gün süre ile Işıklar Askeri Lisesinde 10. sınıfta öğrenim gören 200 öğrencinin kullanımına açılarak deneysel süreç gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı geliştirdiği anket, gözlem formu, akademik başarı testi ve Türkçe diline uyarladığı “Sanal Müze Tur Memnuniyet Ölçeği (SMSTM)” ile veri toplama işlemi gerçekleştirmiştir. Araştırmanın sonunda deneysel süreçte katılan öğrencilerin akademik başarı ve motivasyon düzeylerinin olumlu yönde etkilendiği, SMSTM ölçeği ile elde edilen veriler sonucunda ise öğrencilerin memnuniyet düzeylerinin genelde yüksek olduğu belirlenmiştir.

Kaya ve Okumuş (2018), yapmış oldukları çalışmalarında sanal müzelerin tarih dersi öğretiminde kullanımının öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesini amaçlamışlardır. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması yöntemi benimsenerek gerçekleştirilen araştırmanın çalışma grubunu Ankara Şereflikoçhisar Anadolu Öğretmen Lisesi 10. sınıfta öğrenim gören 27 öğrenci oluşturmuştur. Tarih dersi öğretim sürecinde Topkapı Sarayı sanal müzesi kullanılarak dersler gerçekleştirilmiştir. Uygulama öncesi ve sonrası olmak üzere iki defa sanal müze inceleme formu ile çalışma grubundan elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analizleri gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında 3 ders saati süresince gerçekleştirilen uygulama öncesi yapılan sanal müze inceleme formu aracılığı ile elde edilen verilerin analizi sonucunda öğrencilerin büyük çoğunluğunun internet üzerinden gerçekleştirilen müze gezisi olarak nitelendirdikleri sanal müze ile ilgili olarak daha öncesinde deneyimlerinin olmadıklarını ifade etmişlerdir. Uygulama sonrasında toplanan verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan bulgulara göre ise öğrencilerin sanal müzeyi ilgi çekici buldukları, derslerde daha etkili olabilmesi için uygulamaya daha fazla zaman ayrılması ve derslerde daha fazla kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin büyük çoğunluğu sanal müze uygulaması sayesinde yeni bilgiler edinmelerinin

yanı sıra kolay ve anlaşılır öğrenmeler gerçekleştirdiklerini de ifade etmişlerdir. Sanal müze uygulamasının etkili olabilmesi için öğrencilerin getirdikleri öneriler içerisinde uygulamada ayrıntılı anlatım olması, görsellerin çözünürlüklerinin iyi olması, uyarıcı ve bilgi verici sesleri içermesi gerektiği konularında öneriler getirmişlerdir.

Aktaş (2017), yapmış olduğu yüksek lisans tezinde Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin sanal müze kullanımına yönelik tutumlarının belirlenmesini amaçlamıştır. Karma desen ile gerçekleştirilen araştırmada Peker (2014) tarafından geliştirilen “Sanal Müze Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. İstanbul ilinde görev yapan 126 öğretmen çalışma grubunu oluşturmuştur. Ölçek uygulaması sonrasında 13 öğretmen ile yüz yüze görüşme gerçekleştirilerek veriler toplanmıştır. Toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgularda çalışmaya katılan öğretmenlerin sanal müze kullanımına yönelik tutumlarının yüksek olduğu ve eğitim düzeyi, yaş ve meslekteki kıdem değişkenlerinde anlamlı farkın olmadığı belirtilmiştir.

Karataş, Yılmaz, Kapanoğlu ve Meriçelli (2016) yapmış oldukları çalışmada öğretmenlerin sanal müze uygulamalarına yönelik görüşleri incelemişlerdir. Nitel araştırma yaklaşımlarından durum çalışması ile gerçekleştirilen araştırmanın çalışma grubunu farklı branşlarda görev yapan öğretmenler oluşturmuştur. Araştırmacılar tarafından Moodle platformu üzerinde “Sanal Müze Sanal Müzesi” ile farklı branşlarda da kullanılabilecek “Güncel Sanal Müzeler” adında iki farklı sanal müze öğrenme içeriği hazırlanmıştır. Veriler, uygulama öncesi ve sonrası olmak üzere iki aşama için araştırmacılar tarafından geliştirilen yapılandırılmış görüşme formları ile toplanmıştır. Çalışma grubu öğrenme içerikleri ile etkileşime geçmeden önce toplanan verilerin analizi sonucunda öğretmenlerin çoğunun sanal müzelerin farkında olmadıkları ve sanal müzelerden öğretim süreçlerinde gerektiği kadar yararlanmadıkları tespit edilmiştir. Sanal müze öğrenme içeriği uygulaması sonrası veri toplama araçları ile toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgularda öğretmenlerin sanal müze farkındalıklarının arttığı, özellikle Matematik ve Bilişim Teknolojileri branşlarında görev yapan öğretmenlerin sanal müzelerin derslerinde kullanılabileceğine dair var olan olumsuz görüşlerinin uygulama sonrası olumlu yönde değiştiği ifade edilmiştir.

Katz ve Halpern (2015), yapılandırmacı yaklaşımla gerçekleştirilen sanal müze deneyiminin gerçek müze ile benzerlik düzeyi ne kadar yüksek olursa müze ziyaretçisinin koleksiyon algısının da o derecede yüksek olacağı görüşü ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında sanal müzelerin etkililiğinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Araştırmacılar tarafından geliştirilen

ve içerisinde öğrencilerin etkileşime girecekleri sanal müzelere ait bağlantılarla sanal müzelerde etkileşime girebilecekleri nesneler ile ilgili soruların yer aldığı anketle veriler toplanmıştır. Üniversitede bulunan 8 farklı bölümde öğrenim gören 1480 öğrenciye ankete ait bağlantının yer aldığı e-posta gönderilerek çalışmaya davet edilmiştir. Ankete 670 kişi yanıt göndermiş içlerinden 105 tanesi çeşitli nedenlerle değerlendirme dışı bırakılmıştır. Ankete yanıt gönderen ve değerlendirmesi yapılan 565 lisans öğrencisi 4 farklı sanal müzeden bir tanesi ile etkileşime girerek iki boyutlu sanat koleksiyonları içeren sanal müze, uçak sanal müzesi ve benzer müzelerin üç boyutlu turları kullanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgulara üç boyutlu sanal müzelerin ziyaretçilerin üzerinde gerçek müzeyi ziyaret etme niyetleri üzerinde büyük etkisi olduğunu, bilişsel katılımın ve var olma duygusunun bu etkiye aracılık ettiği ifade edilmiştir. Ayrıca çalışmanın sonuç kısmında öğretmenlerin öğrencilerinin gerçek müzeleri ziyaret etmeleri konusunda teşvik etmek için üç boyutlu sanal müze turlarının kullanılmasının daha etkili olacağı konusunda görüş bildirmişlerdir.

Kalıncı (2015), yapmış olduğu yüksek lisans tezinde 360 derece panoramik görüntülere sahip sanal müzelerin eğitim misyonunu göz önünde bulundurularak sanal müzeleri grafik tasarımı bağlamında incelemiştir. Tarama modeli ile gerçekleştirilen çalışmanın örneklemini Kültür ve Turizm Bakanlığının internet sitesinde yer alan 24 adet 360 derece panoramik görüntüye sahip sanal müzelerden kasıtlı örnekleme yoluyla seçilen 3 sanal müzeyi anket ile değerlendirecek sektörde ilgili alanda çalışan ve üniversitelerde grafik alanında derslere giren 60 kişi oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama işlemi 26 sorudan oluşan grafik tasarım ve işlevsellik alt amaçlarını içeren değerlendirme anketi ile gerçekleştirilmiştir. Toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgulara göre grafik tasarım alt başlığına göre incelenen 360 derece panoramik görüntülere sahip sanal müzelerin özgün tasarıma sahip olmadığı, tipografik öğeler arasında hiyerarşinin sağlanmadığı ve görseller, renk ve tipografi arasında bütünlüğün yeterli olmadığı sonucu elde edilmiştir. İşlevsellik alt başlığına göre ise butonların işlevsel olmadığı, 360 derece panoramik görüntülerin eserlere yeterli oranda yaklaşma imkânının olmadığı ve çözünürlüklerinin yetersiz olduğu sonucu elde edilmiştir.

Peker (2014), yapmış olduğu yüksek lisans tezinde Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının sanal müze kullanımına yönelik tutumlarının belirlenmesini amaçlamıştır. İlişkisel tarama modeli ile gerçekleştirilen çalışmanın örneklemini Aksaray Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Eğitimi ABD’de öğrenim gören 197 öğrenci oluşturmuştur. Veri toplama

aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen 21 maddeden oluşan “Sanal Müze Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Toplanan verilerin analizi sonucunda ulaşılan bulgulara göre öğretmen adaylarının Sosyal Bilgiler dersi öğretiminde sanal müze kullanımının faydalı olacağı yönünde tutuma sahip oldukları belirlenmiştir.

Aladağ ve diğerleri (2014), yapmış oldukları çalışmalarının amacı Sosyal Bilgiler dersi öğretiminde sanal müze kullanımının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesidir Nitel veri toplama yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile gerçekleştirilen araştırmanın örneklemini ölçüt örnekleme ile belirlenen Aydın ilinde derslerinde sanal müze kullanan 10 öğretmen oluşturmuştur. Araştırmada yazarlar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu ile veriler toplanmıştır. Toplanan verilerin analizi sonucunda ortaya konan bulgulara göre öğretmenlerin sanal müzeleri özellikle öğrencilerin ziyaret etme imkânı olmadığı müzeleri görme imkânı sağlaması bakımında önemli bir öğretim materyali olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Ayrıca çalışmada öğretmenlerin sanal müze kavramı ile ilgili olarak da kavram karışıklığı yaşadıkları ifade edilerek bunu etkileyen bir durumun da ülkemizdeki sanal müze örneklerinin yeterince yaygın olmamasının neden olabileceği ifade edilmiştir.

Antonaci ve Ott (2014), yapmış oldukları çalışmalarında sanal müzelerin yenilikçi öğrenme yaklaşımı bağlamında sahip olduğu potansiyelini açıklamayı amaçlamışlardır. Oyunlaştırılmış, hikâyeleştirilmiş ve sanal dünya şeklinde sunulan üç farklı yapıdaki sanal müze örneklerini inceleyerek bu tür sanal müzelerin öğretim süreçlerinde kullanımının yenilikçi öğrenme bağlamında ortaya çıkarabileceği sonuçların neler olabileceğinin irdelendiği çalışmanın neticesinde sanal müzelerin öğretim süreçlerinde kullanımı sonucunda öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarını ve tutumlarını olumlu yönde etkileyebilecek fırsatlar sunan yenilikçi öğrenme yaklaşımı olabileceği ifade edilmiştir.

Yıldırım ve Tahiroğlu (2012), yapmış oldukları çalışmada ilköğretim 5. Sınıf Sosyal Bilgiler dersinde sanal ortamda müze gezisi gerçekleştirilerek öğretim yapılan öğrencilerin derse yönelik tutumlarının belirlenmesini amaçlamışlardır. Öntest–sontest kontrol gruplu deneysel desen ile gerçekleştirilen araştırmanın çalışma grubunu 15’i deney grubu, 17’si ise kontrol grubu olmak üzere 32 beşinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum ölçeği ile elde edilen verilerin analizi sonucunda ortaya konan bulgulara göre sanal müze gezileri ile desteklenerek gerçekleştirilen öğretim etkinliklerinin öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir.

Durmuş (2012), yapmış olduğu doktora çalışmasında sanal bilim ve teknoloji müzesinde eğitsel arayüz ajanı kullanımının öğrencilerin başarıları ve Fen Bilimlerine yönelik ilgileri üzerindeki etkisini belirlenmesini amaçlamıştır. Öntest–sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen ile gerçekleştirilen araştırmanın çalışma grubunu Kırşehir ilinde 2010–2011 öğretim yılı ikinci yarıyılında Prof.Dr. Erol Güngör İlköğretim Okulu 6. sınıfında öğrenim gören 67 öğrenci oluşturmuştur. 5 hafta süren deneysel süreçte eğitsel arayüz ajanı içeren ve içermeyen sanal bilim ve teknoloji müzesi web temelli öğrenme ortamlarına yansız atama yolu ile deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Araştırmada ilgi ölçeği ve akademik başarı testi kullanılarak elde edilen verilerin analizi sonucunda eğitsel arayüz ajanı içeren sanal müze kullanarak öğretim gerçekleştirilen deney grubu ile eğitsel arayüz ajanı içermeyen sanal müze kullanarak öğretim gerçekleştirilen kontrol grubu ilgi düzeyleri bağlamında anlamlı bir farklılık bulunmamasına karşın akademik başarıları bağlamında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Ulusoy (2010), yapmış olduğu çalışmasında açık öğretim öğrencilerinin tarih dersi öğretiminde sanal müze ile desteklenmesinin derse yönelik tutumlarını etkileyip etkilemediğinin belirlenmesini amaçlamıştır. Öntest–sontest deneysel desen ile gerçekleştirilen araştırmanın çalışma grubunu açık öğretimde okuyan ve tarih dersi alan 20 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada nitel veriler tutum ölçeği ile nicel veriler ise açık uçlu sorular ile elde edilmiştir. İki ay süren deneysel süreç içerisinde çalışma grubundaki öğrencilerin tarih öğretimi sanal müzeler ile desteklenerek gerçekleştirilmiştir. Veri toplama araçlarından elde edilen verilerin analizi sonucunda ortaya konan bulgulara göre deneysel sürecin öğrencilerin tarih dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir.

Stinson (2001), yapmış olduğu doktora çalışmasında beşinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin Amerikan tarihi dersi öğretiminde “Bayou Bend Collection and Museum” adlı müzeye ait sanal müze içeren web sitesini gerçek bir saha ziyaretine alternatif olarak gerçekleştirilecek sanal saha ziyaretinin öğretimsel etkililiğinin etkisinin belirlenmesi amaçlamıştır. Öntest–sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen ile gerçekleştirilen araştırmanın çalışma grubunu bahsi geçen müzeye saha ziyareti gerçekleştirmesi planlanan devlet okullarında öğrenim gören beşinci sınıf öğrencileri ile saha ziyaret gerçekleştirmeyecek olan beşinci sınıf öğrencilerinin yer aldığı 211 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen akademik başarı testi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda sanal müze saha ziyareti ile öğretim gerçekleştirilen deney grubundaki öğrencilerin akademik başarıları bağlamında kontrol grubuna kıyasla deney

grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Ayrıca sanal bir müze gezisinin öğretim süreçlerinde kullanımının öğrencilerin akademik başarıları bağlamında değerlendirildiğinde gerçek bir müze saha ziyaretine alternatif olarak uygulanabilir bir alternatif olduğu ifade edilmiştir.

Sanal müzeler ile ilgili alanyazında yer alan çalışmalar incelendiğinde gerçekleştirilen deneysel çalışmaların çalışma grupları ortaokul (Durmuş, 2012; Gılıç, 2020; Stinson, 2001; Yıldırım ve Tahiroğlu, 2012); lise (Özer, 2016) ve üniversite (Guo ve diğerleri, 2019; Katz ve Halpren, 2015; Ulusoy, 2010) düzeyleri olmak üzere hemen hemen her düzeyden katılımcıları olan çalışmaların gerçekleştirildiği görülmektedir. Deneysel çalışmalarda gerçekleştirilen uygulamaların 1 hafta ile 10 hafta arasında değişen sürelerde gerçekleştirildiği belirlenmiştir (Durmuş, 2012; Gılıç, 2020; Guo ve diğerleri, 2019; Katz ve Halpren, 2015; Özer, 2016; Stinson, 2001; Ulusoy, 2010; Yıldırım ve Tahiroğlu, 2012).

Sanal müzeler ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalarda akademik başarı (Durmuş, 2012, Gılıç, 2020; Özer, 2016; Stinson, 2001), derse yönelik tutum (Durmuş, 2012; Guo ve diğerleri, 2019; Katz ve Halpren, 2015; Ulusoy, 2010; Yıldırım ve Tahiroğlu, 2012) ve sanal müze memnuniyeti (Gılıç, 2020; Özer, 2016) konularının başlıca ele alındığı konular arasında yer almaktadır. Bununla birlikte sanal müzelerin çeşitli boyutları ile değerlendirildiği, öğretmenlerin sanal müze uygulamalarına yönelik görüşlerinin incelendiği araştırmalar da bulunmaktadır (Aktaş, 2017; Aladağ ve diğerleri, 2014; Antonaci ve Ott, 2014; Daniela, 2020; Kalıncı, 2015; Karataş ve diğerleri, 2016; Kaya ve Okumuş, 2018; Peker, 2014; Sungur ve Bülbül, 2019).

Yapılan alanyazın incelemesi neticesinde sanal müzelerin öğretim süreçlerinde kullanılarak gerçekleştirilen öğretimin akademik başarı bağlamında değerlendirildiği çalışmalarda sanal müzelerin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu etkileri olduğu ifade edilmektedir (Durmuş, 2012, Gılıç, 2020; Özer, 2016; Stinson, 2001). Ayrıca sanal müzelerin öğretim süreçlerinde kullanımının tutum üzerine etkilerinin incelendiği çalışmaların çoğunda olumlu yönde etkilediğinin ifade edilmesinin (Guo ve diğerleri, 2019; Katz ve Halpren, 2015; Ulusoy, 2010; Yıldırım ve Tahiroğlu, 2012) yanı sıra bir çalışmada tutumu olumlu yönde etkilediğinin tespit edilmediği ifade edilmiştir (Durmuş, 2012). Ayrıca çalışmalarda kullanılan sanal müzelerin çoğunlukla masaüstü sanal müzeler olduğu, giyilebilir teknolojiler ile etkileşime girilebilen sanal müze kullanılarak gerçekleştirilen çalışmaların sınırlı olduğu anlaşılmaktadır.

2.5.2. Sanal Gerçeklik ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Brown, Ribay, Perez, Boda ve Wilsey (2020), yapmış oldukları çalışmalarında ilköğretim düzeyinde fen öğretiminde kültüre dayalı öğretim gerçekleştirebilmek için tasarlanmış 4 farklı 360 derece videodan oluşan sanal gerçeklik içerikleri ile etkileşime girerek öğrenim gören öğrencilere etkisini belirleyebilenin yanı sıra sanal gerçeklik içeriklerinin öğretim içeriğiyle öğrencilerin yaşantılarına uygun bir ortam olarak nasıl kullanılabileceğinin aydınlatılmasını amaçlamışlardır. Karma model ile gerçekleştirilen çalışmanın çalışma grubunu nicel verilerin toplandığı 145 öğrenci, nitel verilerin toplandığı 48 öğrenci oluşturmuştur. Enerji ve besin zinciri konusu ile ilgili 360 derece videolardan oluşan sanal gerçeklik içerikleri ile etkileşime girerek öğretimleri desteklenen öğrencilerden veriler uygulama öncesi ve sonrası uygulanan tutum ölçeğiyle, çalışma grubundan rastgele seçilen öğrencilerle yapılan görüşmelerde ise yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Toplanan verilerin analizi sonucu öğrencilerin fen içeriği ile sosyal adalet meselelerine sosyo-politik uygulaması arasındaki bağlantı algısını arttırdığını göstermiştir. Öğrencilere fen öğretiminde içerik öğrenimi ve sosyal eylem arasında bağlantı kurma fırsatını açık bir şekilde sağlama konusunda sanal gerçeklik teknolojisinin önemli bir potansiyele sahip olduğu vurgulanmıştır.

Yıldırım, Sahin Toplacengiz, Arıkan ve Timur (2020) yapmış oldukları çalışmalarında öğretmenlerin sanal gerçeklik hakkındaki görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Durum çalışması olarak modellenen araştırmanın çalışma grubunu 7 öğretmen oluşturmuştur. Sanal gerçeklik teknolojilerinin öğretim süreçlerinde kullanımı ile ilgili 3 haftalık yoğun eğitim olan öğretmenler, iki ay boyunca derslerinin öğretiminde sanal gerçeklik teknolojilerinden faydalanarak öğretim gerçekleştirmişlerdir. Araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu olan “Sanal Gerçeklik Görüşme Formu” ile toplanan verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan bulgulara göre öğretmenler öğretim süreçlerinde sanal gerçeklik teknolojilerinden faydalanmanın öğrencilerin derse yönelik ilgilerini, yaratıcılıklarını ve motivasyonlarını arttırdığını, zor kavramları anlamalarını kolaylaştırdığını, öğrenmeyi bireyselleştirdiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca çalışmaya katılan öğretmenler sanal gerçeklik teknolojilerinin öğretim süreçlerinde kullanımının soyut konuları somutlaştırma ve öğretimi zenginleştirme konusunda fırsat yarattığını ifade etmişlerdir.

Akbıyık (2020), yapmış olduğu yüksek lisans tezinde otizm spektrum bozukluğu olan öğrencilere iletişim başlatma ve sürdürme becerisinin kazandırılmasında sanal gerçekliğin

etkililiğinin belirlenmesini amaçlamıştır. Katılımcılar arası yoklama denemeli çoklu yoklama modeli ile gerçekleştirilen çalışmada uygulama süreci başlama düzeyi yoklama, günlük yoklama, öğretim, izleme ve genelleme oturumlarından oluşmuştur. Genelleme oturumlarında veriler öntest–sontest, sosyal geçerlik verileri ise yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Araştırmacı tarafından 360 derece görüntü çekme kabiliyetine sahip kameralar ile çekilen videoların sanal gerçeklik gözlüğünde izlenecek şekilde düzenlemesi sonucu ortaya çıkan materyal ile uygulama gerçekleştirilmiştir. Veri toplama araçları ile toplanan verilerin analizi sonucu ortaya çıkan bulgulara göre otizm spektrum bozukluğu olan öğrencilere iletişim başlatma-sürdürme becerisinin kazandırılmasında sanal gerçekliğin etkili olduğunu, öğrencilerin öğretimi yapılan beceriyi üç hafta boyunca koruduğunu, öğretimi yapılan beceriyi farklı ortam ve kişilere genelleyeabildiği tespit edilmiştir. Sosyal geçerlik bulgularında ebeveyn ve yetişkin katılımcıların görüşlerine göre sanal gerçekliğin becerilerin kazandırılmasında etkili bir araç olduğu, öğretim süreçlerinde zamanı kısaltabileceği konusunda görüş belirttiği ifade edilmiştir.

Tepe (2019), yapmış olduğu doktora tezi çalışmasında başa takılan görüntüleyiciler için geliştirilmiş sanal gerçeklik uygulamalarının etkili bir ders destek materyali olma potansiyelinin incelenmesini amaçlamıştır. Biçimlendirici araştırma yönteminin tasarım vakası alt yöntemi kullanılan araştırmanın çalışma grubunu her bir grupta 32 kişiden oluşan iki deney grubu ve bir karşılaştırma grubu olmak üzere 96 Sivil Savunma ve İtfaiyecilik bölümü birinci sınıf öğrencileri ile aynı bölümde görev yapan 3 öğretim elemanı oluşturmuştur. Uygulama öncesi tüm gruplara yangın bilgi testi ile uygulama sonrası tüm gruplara uygulanan yangın bilgi testi, deney gruplarına ayrıca sanal ortamda buradalık ölçeği ile üç boyutlu sanal öğrenme ortamları değerlendirme ölçeği uygulanarak veriler toplanmıştır. Ayrıca çalışma grubunun tamamına yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanarak sanal gerçeklik uygulamalarına yönelik görüşler toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucu deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ders başarıları istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artmıştır. Ayrıca sanal gerçeklik uygulamaları ile etkileşime girerek öğretim gerçekleştirilen deney grubu öğrencilerinin tamamında yüksek seviyede sanal buradalık algısı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bulgular incelendiğinde sanal gerçeklik uygulamalarının derslerin öğretiminde etkili bir öğretim materyali olarak kullanılabileceği sonucuna varıldığı ifade edilmiştir.

Dağdalan (2019), yapmış olduğu yüksek lisans tezinde 6. Sınıf Fen Bilimleri dersinde sanal gerçeklik destekli gerçekleştirilen öğretimin öğrencilerin sanal gerçeklik yöntemine yönelik tutumlarına, üst bilişsel farkındalıklarına ve bilişsel seviyelerine etkisinin belirlenmesini amaçlamıştır. Öntest–sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen ile gerçekleştirilen araştırmanın çalışma grubunu 6. sınıfa devam etmekte olan 108 öğrenci oluşturmuştur. 36 öğrenciden oluşan 2 deney grubu ve 1 kontrol grubu bulunan çalışmada, bir deney grubunda sanal gerçeklik destekli öğretim gerçekleştirilirken diğer deney grubunda ise animasyon destekli öğretim gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda ise fen bilimleri öğretim programına dayalı öğretim gerçekleştirilmiştir. Çalışmada “Sanal Gerçeklik Tutum Ölçeği”, “Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği” ve “Bilişsel Düzey Belirleme Ölçeği” ile toplanan verilerin analizi sonucunda sanal gerçeklik ile öğretimi desteklenen deney grubunda öğrencilerin bilişsel düzeylerinden uygulama alt düzeyinde, akademik başarı düzeylerinde diğer gruplara kıyasla olumlu yönde anlamlı farklılık olduğu ve öğrencilerin sanal gerçeklik teknolojisine yönelik olumlu tutum geliştirdikleri tespit edilmiştir.

Jitmahantakul ve Chenrai (2019), yapmış oldukları çalışmalarında lise de yer alan yer bilimi dersi öğretiminde 360 derece görsellerden oluşturulmuş ve sanal gerçeklik gözlükleri ile izlenebilen içeriklerin öğrencilerin başarılarına etkisinin belirlenmesini amaçlamıştır. Üç farklı lisede öğrenim gören 93 öğrenciden oluşan çalışma grubuna 2 saat sürede gerçekleştirilen öğretim sürecinde rastgele seçilen öğrencilerle dersin öğretimi sanal gerçeklik içerikleri ile desteklenmiştir. Öntest–sontest kontrol gruplu deneysel desen olarak gerçekleştirilen çalışmada elde edilen verilerin analizi sonucunda sanal gerçeklik ile öğretimleri desteklenen öğrencilerin başarı oranları diğerlerine göre %22–28 oranında arttığı tespit edilmiştir. Basit sanal gözlükler ve akıllı telefonlar aracılığı ile ücretsiz bir şekilde erişilebilecek 360 derece görüntü içeren uygulamaların varlığı nedeniyle nispeten kolaylıkla erişilebilecek olan bu teknolojilerin öğretim süreçlerinde kullanılmasının yer bilimi dersinde olduğu gibi diğer derslerde de benzer sonuçlar ortaya koyabileceği ifade edilmiştir.

Yıldırım, Elban ve Yıldırım (2018) yapmış oldukları çalışmalarında lisans öğrencilerinin sanal gerçeklik teknolojileri hakkındaki genel görüşlerinin yanı sıra tarih eğitiminde sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanımı ve bu konudaki önerilerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Örnek olay modeli ile gerçekleştirmiş oldukları araştırmanın çalışma grubunu 25 lisans öğrencisi oluşturmuştur. Görüşme tekniği ile toplanan ve içerik analizi yöntemi ile analizi gerçekleştirilen verilerden elde edilen bulgulara göre çalışma grubunda yer alan öğrenciler öğretim süreçlerinde sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanımının faydalı olacağını

belirtmişlerdir. Özellikle katılımcıları etkileyen ve derse yönelik ilgilerini arttıran özelliğın ise sanal gerçeklik uygulamalarının sağladığı gerçeklik hissi ile sanal buradalık olduğu ifade edilmiştir. Katılımcılar engelli olan veya zaman, maddi imkânlar gibi konularda çeşitli sınırlılıklara sahip olan bireyler için öğrenme süreçlerine katılım düzeyleri bağlamında eğitimde fırsat eşitliği sunabilecek bir teknoloji olduğunu ifade etmişlerdir.

Perone (2016), yapmış olduğu doktora tezinde öğrencilere okyanus asitlenmesini öğretmek için üç boyutlu bir sanal gerçeklik deneyimi tasarlayıp uygulayarak bu sanal deneyimin, hem öğrencilerin okyanus asitlenmesi bilgisi ve çevreye karşı duyguları hem de sanal deneyimin gerçek bir okyanus keşfiyle etkileşimleri üzerindeki etkililiğini incelenmesini amaçlamıştır. Çalışmada araştırmacı tarafında geliştirilen sanal gerçeklik materyali, Oculus Drift DK2 marka kafaya takılabilir sanal gerçeklik gözlüğü ile öğrencilere sunulmuştur. Stanford Üniversitesinde öğrenim gören 77 ön lisans ve lisans öğrencisinde oluşan çalışma grubunda ilk aşamada öğrencilere sınıf ortamında okyanus asitlenmesi hakkında bilgiler verilmiştir. İki hafta sonrasında öğrencilere okyanus asitlenmesi hakkındaki bilgilerini ölçen çoktan seçmeli ve açık uçlu sorulardan oluşan başarı testi ile birlikte Yeni Ekolojik Paradigma ölçeğı uygulanmıştır. Bir gün sonrasında ise sınıftan belirlenen 4 öğrenci ile dalış gerçekleştirilerek gerçek ortamda okyanus asitlenmesi gözlenmiştir. 1 hafta sonrasında ise çalışma grubundaki diğer öğrencilerin bir kısmı ile sanal gerçeklik ile birlikte öğretim desteklenmiş diğerleri ile normal şartlardaki öğretim gerçekleştirilmiş ve başarı testi ile ölçek uygulanarak veriler toplanmıştır. Toplanan verilerle gerçekleştirilen analizler sonucunda, sanal gerçekliğin öğrencilere okyanus asitlenmesi hakkında öğretimin etkili bir yolu olabileceğini, öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığını ancak bu etkinin bir kısmının gerçek dünya kullanımında kaybolabileceğini gösterdiği bulguları elde edilmiştir.

Sarıtaş (2015), geleneksel iki boyutlu kimya öğretiminde kullanılan kimya biliminin mikroskobik dünyası (örneğin, atomlar, moleküller, yapılar), öğrencilerde kavram yanılgıları sorunundan hareketle çalışmasında, kimya öğretmeni adaylarının sanal gerçeklik teknolojisinin kabulü ve kasıtlı kullanımı ile sanal gerçekliğin kimya kavramlarının öğretimi ve öğrenimi üzerindeki psikolojik etkilerine ilişkin görüşlerinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Kimya Öğretimine Giriş dersi alan 29 kimya öğretmeni adayı oluşturmuştur. Moleküler geometri öğrenimi için bir masaüstü sanal gerçeklik teknolojisi oluşturarak gerçekleştirilen uygulama hakkında öğretmen adaylarının görüşlerini belirleyebilmek amacıyla veriler, masaüstü sanal gerçeklik teknolojisinin psikolojik etkileri anketi ve sanal gerçeklik kabul ölçeğı ile toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizi

sonucunda algılanan kullanışlılığın ve algılanan kullanım kolaylığının, sanal gerçekli aracını kullanma davranışsal niyetiyle pozitif yönde ilişkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca bulgular, kimya öğretmeni adaylarının anlamayı kolaylaştırma, hızlı öğrenmeyi sağlama, motivasyonu artırma ve şematik olarak düşünmeyi kolaylaştırma açısından sanal gerçeklik teknolojisinin özellikleri hakkında olumlu inançlar gösterdiğini ortaya koymuştur.

Sanal gerçeklik ile ilgili alanyazında yer alan çalışmalar incelendiğinde gerçekleştirilen deneysel çalışmaların çalışma grupları ortaokul (Dağdalan, 2019), lise (Jitmahantakul ve Chenrai, 2019), üniversite (Perone, 2016; Tepe, 2019) düzeyinde gerçekleştirilirken bir çalışmanın da (Akbiyık, 2020) özel eğitim öğrencileri ile gerçekleştirildiği görülmektedir. Deneysel çalışmalarda gerçekleştirilen uygulamaların 2 ders saati ile 12 hafta arasında değişen sürelerde gerçekleştirildiği belirlenmiştir (Akbiyık, 2020; Dağdalan, 2019; Jitmahantakul ve Chenrai, 2019; Perone, 2016; Tepe, 2019).

Sanal gerçeklik ile ilgili yapılan çalışmalarda akademik başarı (Jitmahantakul ve Chenrai, 2019; Perone, 2016; Tepe, 2019), sanal gerçekliğe yönelik tutum (Dağdalan, 2019, Tepe, 2019) başlıca ele alınan konular arasında yer almaktadır. Bununla birlikte sanal ortamda buradalık, bilişsel düzey belirleme, üst bilişsel farkındalık, özel öğretim öğrencilerine yönelik iletişim başlatabilme ve sürdürebilme becerisi ile öğretmen ve öğrencilerin sanal gerçekliğe yönelik görüşlerinin incelendiği araştırmalar bulunmaktadır (Akbiyık, 2020; Brown ve diğerleri, 2020; Sarıtaş, 2015; Tepe, 2019; Yıldırım ve diğerleri, 2018; Yıldırım ve diğerleri, 2020).

Yapılan alanyazın incelemesi neticesinde sanal gerçekliğin öğretim süreçlerinde kullanılarak gerçekleştirilen öğretimin akademik başarı bağlamında değerlendirildiği çalışmalarda sanal gerçekliğin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu etkileri olduğu ifade edilmektedir (Jitmahantakul ve Chenrai, 2019; Perone, 2016; Tepe, 2019). Ayrıca alanyazın incelemesinde sanal gerçekliğin akademik başarıya etkisi ve Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutuma etkisi ile ilgili olarak sınırlı çalışma olduğu görülmüştür.

2.5.3. 360 Derece Videolar ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Vallade, Kaufmann, Frisby ve Martin (2020), yapmış oldukları çalışmada üniversite öğrencilerinin topluluk önünde konuşma problemleri için sanal gerçeklik gözlükleri ve 360 derece videoları benimsemeye yönelik davranışsal niyetlerini etkileyen faktörlerin belirlenmesini amaçlamışlardır. Karma desen ile boyamsal bir çalışma olarak gerçekleştirilen araştırmanın çalışma grubunu Southern Üniversitesi'nde öğrenim gören ve

Basit İletişim dersini alan 5 sınıftan 86 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada Sanal Gerçeklik Kaygısı Ölçeği, Sanal Gerçeklik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği, İzleyici Varlığı Algısı Ölçeği, Algılanan Kullanım Kolaylığı Ölçeği, Algılanan Fayda Ölçeği, Sanal Gerçekliğe Karşı Tutum Ölçeği, Davranışsal Niyetler Ölçeği ve öğrenci görüşlerinin toplandığı yarı yapılandırılmış görüşme formu ile veriler toplanmıştır. Verilerin analizi sonucu elde edilen bulgulara göre öğrencilerin topluluk önünde konuşabilmek için 360 derece video ile oluşturulmuş sanal gerçeklik gözlüğü teknolojisinin algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının yüksek, bu teknolojiyi benimseme niyetlerinin nispeten düşük olduğu ifade edilmiştir. Araştırma sürecinde kullanılan ve 360 derece videolarla öğrencilerin etkileşime girmelerini sağlayan sanal gerçeklik gözlüğünün öğrencilerde kaygıya neden olduğu da ifade edilmiştir. Ayrıca kullanılan sanal gerçeklik gözlüğü teknolojisinin pahalı bir ürün olması ve öğrencilerin bu teknolojiye sahip olmadıkları veya sahip olamayacaklarını düşünmelerinin de bu teknolojiyi benimsemeleri konusundaki görüşlerini etkilemiş olabileceği de ifade edilmiştir.

Baumgartner (2020), yapmış olduğu doktora tezinde ilköğretim öğrencilerinin 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal gerçeklik içeriklerini üretmenlerinin ve kullanmalarının mekânsal muhakeme becerilerini nasıl etkilediğinin belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırma sürecinde ilk defa sanal gerçeklik ile tanışmış olan üçüncü ve dördüncü sınıfta öğrenim gören ilkokul öğrencilerinin iki hafta süresince mevcut sanal gerçeklik içerikleri ile etkileşime girmeleri sağlanmıştır. Üçüncü hafta süresince öğrencilerden 360 derece video çekme kabiliyetine sahip kameralar ile kendi sanal gerçeklik içeriklerini hazırlamaları sağlanmıştır. Dördüncü hafta ise öğrencilerin kendi üretmiş oldukları 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal gerçeklik içerikleriyle sanal gerçeklik gözlüklerini kullanarak etkileşime girmeleri sağlanmıştır. Öğrencilerin zihinsel rotasyon, uzamsal yönelim ve uzamsal görselleştirme alt başlıklarında uzamsal muhakeme yeteneğindeki değişimini ölçmek amacıyla mekânsal muhakeme öntesti ve sontesti ile toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular sanal gerçekliğin tüketiminin ve üretiminin, genel mekânsal muhakeme yeteneğinde bir iyileşmeye yol açtığını ortaya koymaktadır. Ayrıca uzamsal muhakeme yeteneği, bir öğrencinin 360 derecelik bir videoyu nasıl oluşturduğunu etkilerken, mekânsal muhakeme yeteneğinin bir öğrencinin 360 derecelik bir video oluşturma becerisini etkileyebileceğine dair bir kanıt ortaya çıkmamıştır.

Walshe ve Driver (2019), yapmış oldukları çalışmalarında öğretmen eğitiminde kullanılan bir yöntem olan mikro öğretim süreçlerinde öğretmen adaylarının sınıf içi deneyiminin 360

derece videolar ile kayıt altına alınıp sanal gerçeklik gözlükleri ile öğretmen adaylarına yansıtılmasının etkisinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Yorumlayıcı durum çalışması modelinde gerçekleştirilen araştırmanın çalışma grubunu İngiltere’de Sınıf Öğretmenliği bölümü 2. sınıf öğrencilerinden oluşan 4 öğretmen adayı oluşturmuştur. Veriler, öğretmen adaylarının gerçek sınıf ortamında gerçekleştirdikleri mikro öğretimleri 360 derece video kaydı yapan kameralar ile kayıt altına alınmıştır. Öğretmen adaylarının kayıt altına alınan 360 derece videoları izletilmeden önce gerçekleştirdikleri mikro öğretim hakkındaki görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme formu öğretmen adaylarının 360 derece videolarının sanal gerçeklik gözlüğü ile izledikleri esnadaki tepkileri ve sonrasında gerçekleştirilen görüşme notları ile toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda 360 derece videoyu kullanarak derinlemesine, somutlaştırılmış yansıtma deneyiminin mikro öğretim uygulamasına ilişkin daha detaylı bir anlayış geliştirdiğini ve öğretmen adaylarının öğretime yönelik öz yeterliklerini desteklediğini göstermiştir. Bu durum da 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal gerçeklik içeriklerinin yükseköğretimde öğretmen eğitiminde daha aktif ve öğrenci merkezli bir yaklaşımı kolaylaştırma potansiyeline sahip olduğu ifade edilmiştir.

Rupp ve diğerleri (2019), yapmış oldukları çalışmalarında bildirimsel bilginin (declarative knowledge) öğrenilmesini kolaylaştırmak için 360 derece video ile öğrenme deneyiminin etkinliğini test etmeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın çalışma grubunu Amerikan Üniversitesinde öğrenim gören, daha önce sanal gerçeklik aracı kullanmamış ve yaşları 18–31 arasında değişen 136 katılımcı oluşturmuştur. Araştırmanın uygulama sürecinde akıllı telefon, Google Cardboard, Oculus DK2 ve Oculus CV1 olmak üzere 4 farklı teknoloji ile 360 derece video içeren bir video deneyimletilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak yer yanılısamlarını ölçmek için durum ölçeği, mekânsal buradalık ve potansiyel eylem ölçeği, duygusal tepkileri ölçek için ise pozitif–negatif etkilenme ölçeği ve simülâtör hastalığı durumlarını ölçmek için simülâtör hastalığı ölçeği kullanılmıştır. Veri toplama araçlarından elde edilen verilerin analizi sonucunda sanal gerçeklik deneyimi bağlamında daha kapsamlı cihazlar, çalışma grubundaki bireylerde daha az simülâtör hastalığının oluşmasına neden olurken daha fazla yer yanılısamasının gerçekleşmesine, daha fazla olumlu etki ve daha iyi öğrenme sonuçlarının ortaya çıkmasını sağladığı ifade edilmiştir. Ayrıca daha fazla sanal buradalık oluşmasının videonun konusu hakkında daha fazla bilgi edinmeye olan ilginin artmasına katkı sağladığı ifade edilmiştir. Öte yandan, daha az sürükleyici teknoloji, yetersiz eğitim deneyimlerine yol açabilecek simülasyon hastalığının artmasına neden olduğu belirtilmiştir. Genel olarak 360 derecelik videoların sadece akıllı telefon ile

deneyimlenmesine kıyasla, 360 derece videoları görüntülemek için kullanılan teknolojinin niteliği arttıkça katılımcıların sürükleyici deneyimlerinin artmasına, simülatör hastalığını en aza indirmenin yanı sıra pozitif eğitim deneyimleri oluşmasına katkı sağladığı ifade edilmiştir.

Snelson ve Hsu (2019), yapmış oldukları çalışmada düşük maliyetli teknolojiler ile etkileşime girilebilen 360 derece videolar ile gerçekleştirilebilecek sanal gerçeklik deneyimine olan ilginin son yıllarda artmasına karşın 360 derece videolar ile ilgili eğitimsel bağlamda yapılan araştırmalar hakkında sınırlı bilgiye sahip olunması nedeniyle bu konuda gerçekleştirilen araştırmaların eğilimlerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Araştırmacılar tarafından belirlenen kriterlere uyan ve hakemli dergilerde yayınlanmış 12 makale bu çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Araştırma kapsamında incelenen çalışmalardan elde edilen bulgulara göre makalelerde genellikle sanal gerçeklik ile iki boyutun karşılaştırılması, 360 derece video içeriğiyle sanal gerçeklik eğitsel içeriklerin uygulanması ve değerlendirilmesi konuları ele alınmıştır. İncelenen makalelerin bulgularında 360 derece videoyla oluşturulmuş sanal gerçeklik ile öğrenmenin, somut veya kavramsal bilginin aksine empati, yansıtma veya beceriye dayalı bilgiyi teşvik etme gibi belirli öğrenme türleri için daha uygun olabileceğine dair tespitler yapılmıştır. Ayrıca makalelerde 360 derece videoyla oluşturulmuş sanal gerçeklikte tam görüş alanı, daha fazla daldırmayı destekler iken ancak videodaki belirli görsel öğelere dikkat gerektiren öğrenme sonuçlarının elde edilmesini engelleyen dikkat dağınıklığına yol açabileceği ifade edilmiştir.

Berns ve diğerleri (2019) yapmış oldukları çalışmada 360 derece videolar ile öğrencilerin etkileşime girerek dil öğrenimi konusundaki becerilerini arttırmaya yönelik bir mobil uygulama geliştirerek bu uygulamanın dil öğrenimine etkisinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Yarı deneysel desen ile gerçekleştirilen araştırmanın çalışma grubunu Cadiz Üniversitesi'nde A1 seviyesinde Almanca dersi alan 24 öğrenci oluşturmuştur. Uygulama sürecinde öğrencilerin kullanımına sunulan 360 derece videolar ile geliştirilmiş mobil uygulamayla sanal gerçeklik gözlükleri ile etkileşime girmeleri sağlanarak, öğrencilerin dil öğreniminde genellikle zorlandıkları konuşma ve telaffuz becerilerinin geliştirilmesine odaklanılmıştır. Teknoloji kabul modeline göre hazırlanan ölçek ile katılımcılardan toplanan verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan bulgulara gerçekçi durumlara dayalı ve bir konuşma aracıyla birlikte 360 derece videoların kullanımının, öğrencilerin yabancı dil yeterliliklerini güçlendirmek için uygun olduğu, öğrenim sürecinde

dile odaklanmayı ve dolayısıyla dil öğrenmeyi kolaylaştırma potansiyelinin yüksek olduğu ifade edilmiştir.

Lin, Yu, Sub ve Jong (2019), yapmış oldukları çalışmada 360 derece video ile oluşturulmuş ve sanal gerçeklik gözlüğü ile etkileşime girilerek deneyimletilen bir kütüphane oryantasyonu içeriğinin öğrencilerin durumsal ilgileri ve bilişsel yükleri üzerine etkisinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Yarı deneysel desen ile iki aşamada gerçekleştirilen araştırmanın çalışma grubunu 100 üniversite öğrencisi oluşturmuştur. Tüm katılımcılara yapılan öntest sonrası iki gruba ayrılan öğrencilerden bir gruba 360 derece videolar ile oluşturulmuş kütüphane ile ilgili bilgilerin verildiği materyal sanal gerçeklik gözlüğü ile izletilmesi, diğer gruba ise benzer içeriği aktaran bir video tablet ile izletilmesi sağlanmıştır. Sonraki aşamada ise öğrencilere kütüphanede gerçekleştirmeleri istenen görevler verilerek verilen görevleri gerçekleştirilmeleri istenmiştir. Uygulama sonrası ise tüm katılımcılara bilişsel yük ve keşif niyeti, anlık zevk, yenilik, dikkat talebi, meydan okuma ve toplam ilgi alt başlıklarına sahip durumsal ilgi ölçeği uygulanarak veriler toplanmıştır. Toplanan verilerin analizi sonucu elde edilen bulgulara göre kullanılan sanal gerçeklik gözlüğünün teknolojik yapısı nedeniyle tablete kıyasla daha yüksek düzeyde yenilik ve zorluk bağlamında bilişsel yük getirebileceği ifade edilmiştir. Ayrıca 360 derece videolar ile oluşturulan ve sanal gerçeklik gözlüğü ile deneyimlenen öğrenme materyallerinin öğrenme-öğretme süreçlerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu ve eğitim amaçlı kullanımı, öğrencilerin öğrenme yöntemlerini dönüştürmek, geleneksel öğrenmeyi geliştirmek ve öğrencilerin içerik ve öğrenme motivasyonunu anlamalarını geliştirmek için iyi bir potansiyele sahip olduğu ifade edilmiştir.

Ulrich ve diğerleri, (2019) yapmış oldukları çalışmalarında fizyoterapi alanında öğrenim gören öğrencilerin öğretim süreçlerinde 360 derece video ile oluşturulmuş materyal ile sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak gerçekleştirilen öğrenmenin etkililiğini araştırmak üzere kontrollü bir deney gerçekleştirmişlerdir. Araştırmanın çalışma grubunu 81 fizyoterapi öğrencisi oluşturmuştur. Öğrencilere başarı öntesti uygulanmasının ardından öğrenciler iki gruba ayrılmış ve bir gruba sanal gerçeklik gözlüğü ile öğretim gerçekleştirilirken diğer gruba ise öğretim elamanı eşliğinde normal video ile birlikte öğretim gerçekleştirilmiştir. Uygulama sonrasında öğrencilere başarı sontesti uygulanmıştır. Çalışmada elde edilen bulgular 360 derece videoların normal videolar ve geleneksel öğretim kadar etkili olduğunu göstermiştir. Öğrenci memnuniyeti bağlamında değerlendirildiğinde ise normal videoların memnuniyet üzerinde etkisinin daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Bununla birlikte, 360 °

video, uygun maliyetli olduğundan ve kullanıcının öğrenme ortamına duygusal tepkisi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğundan, sanal gerçekliğe ve normal videoya uygun bir alternatif olabileceği de çalışmada belirtilmiştir.

360 derece videolar ile ilgili alanyazında yer alan çalışmalar incelendiğinde gerçekleştirilen deneysel çalışmaların çalışma grupları ilkokul (Baumgartner, 2020) ve üniversite düzeyinde (Berns ve diğerleri, 2019; Lin ve diğerleri, 2019; Rupp ve diğerleri, 2019; Ulrich ve diğerleri, 2019; Vallade ve diğerleri, 2020) gerçekleştirildiği görülmektedir. Deneysel çalışmalarda gerçekleştirilen uygulamaların süresi 15 dakika ile 2 hafta arasında değişen sürelerde gerçekleştirildiği belirlenmiştir (Baumgartner, 2020; Berns ve diğerleri, 2019; Lin ve diğerleri, 2019; Rupp ve diğerleri, 2019; Ulrich ve diğerleri, 2019; Vallade ve diğerleri, 2020).

360 derece videolar ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalarda akademik başarı (Ulrich ve diğerleri, 2019), teknoloji kabulü (Berns ve diğerleri, 2019; Vallade ve diğerleri, 2020), sanal gerçekliğe yönelik tutum (Vallade ve diğerleri, 2020) ve mekânsal buradalık (Baumgartner, 2020; Rupp ve diğerleri, 2019) başlıca ele alınan konular arasında yer almaktadır. Bununla birlikte sanal gerçeklik kaygısı, sanal gerçekliğe karşı tutum, bilişsel ve psikolojik etkilerinin incelendiği araştırmalar bulunmaktadır (Lin ve diğerleri, 2019; Rupp ve diğerleri, 2019; Vallade ve diğerleri, 2020).

Yapılan alanyazın incelemesi neticesinde 360 derece videoların öğretim süreçlerinde kullanılarak gerçekleştirilen öğretimin akademik başarı ve tutum üzerine etkilerinin incelendiği çalışmaların sınırlı çalışma olduğu görülmüştür.

2.6. İlgili Alanyazın Sonucu

Çalışma konusu bağlamında alanyazında eğitim-öğretim süreçlerinde sanal müze, sanal gerçeklik ve 360 derece videoların kullanımıyla ilgili çalışmalar araştırılmış ve incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda elde edilen bulgular aşağıda paragraflar halinde açıklanmıştır.

Sanal müzelerin eğitim – öğretim süreçlerinde kullanımı konusunda alanyazın araştırması sonucu gerek yurt içinde gerekse yurt dışında çok sayıda çalışmanın gerçekleştirilmiş olduğu anlaşılmaktadır. Öte yandan bu çalışmalar içerisinde yurt içinde gerçekleştirilmiş olan çalışmaların sayısının da yüksek seviyede olduğu anlaşılmaktadır. Alanyazın araştırması için erişilebilen çalışmalar incelendiğinde çok sayıda deneysel desen ile gerçekleştirilmiş çalışmaya rastlanmıştır. Ayrıca çalışmaların ağırlıklı olarak üniversite düzeyinde öğrenim

gören öğrenciler ile öğretmen ve öğretmen adayları ile gerçekleştirilmesinin yanı sıra ortaokul ve lisede öğrenim gören öğrencilerle yapılmış çalışmaların sayısının da yüksek olduğu, ilkokul düzeyinde öğrenim gören öğrenciler ile ilgili çalışmaların ise çok az sayıda olduğu görülmüştür. Araştırmalarda sanal müze içeriklerinin geliştirilmesi ve incelenmesinin yanı sıra sanal müzelerin öğrencilerin akademik başarı, sanal müze memnuniyeti, tutum ve motivasyon düzeylerinin belirlenmesine yönelik çalışmaların ağırlıkta olduğu çalışmalar yer almaktadır. Araştırmaların sonucunda sanal müzelerin eğitim-öğretim süreçlerinde kullanımı konusunda öğretmen ve öğrencilerin sanal müzeler ile ilgili olumlu görüş bildirdiği bulgular yer almasıyla birlikte incelenen konular bağlamında da olumlu sonuçlara erişildiği anlaşılmaktadır. Sanal müzelerin incelendiği çalışmalarda ise müzeler tarafından hazırlanmış sanal müzelerin öğretim süreçlerinde kullanımı konusunda yeterli özelliklere sahip olmamasının önemli bir sınırlılık oluşturmalarının yanı sıra öğretmen ve öğretmen adayları ile yapılan çalışmalarda ise sanal müzelerin öğretim süreçlerinde kullanımı ile ilgili olarak yeterli yetkinliğe sahip olmadıkları konularında sonuçların yer aldığı dikkat çeken bulgular arasında yer almaktadır.

Eğitim-öğretim süreçlerinde sanal gerçekliğin kullanımı ile ilgili alanyazında ulaşılan çalışmaların sanal müzelere kıyasla daha az olduğu görülmüştür. Ancak bu çalışmalarda da yurt içinden yapılmış çalışmaların sayısının yüksek olması da sevindirici bir durumdur. Alanyazın araştırması için sanal gerçekliğin eğitim-öğretim süreçlerinde kullanımı ile ilgili çalışmalar incelendiğinde çalışmaların ağırlıklı olarak üniversite düzeyinde öğrenim gören öğrenciler ile gerçekleştirildiği çalışmaların yanı sıra az sayıda öğretmen ve öğretmen adayları ile yapılmış çalışmalara rastlanmıştır. İncelenen çalışmalarda lise, ortaokul ve ilkokul düzeyinde gerçekleştirilmiş olan çalışmaların sınırlı olması da dikkat çeken bir durumdur. Gerçekleştirilen çalışmaların büyük çoğunluğunun deneysel desen ile gerçekleştirilmiş çalışmalar olması da diğer bir dikkat çeken durum olmuştur. İncelenen çalışmalarda sanal gerçekliğin eğitim-öğretim süreçlerinde kullanımına ait potansiyelinin yüksek olduğu ve kullanılması halinde öğrencilerin üzerinde çeşitli boyutlarda olumlu etkilerinin görüldüğü ifade edildiği anlaşılmaktadır.

360 derece videoların eğitim-öğretim süreçlerinde kullanımı ile ilgili alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde ise bu konuda yapılan çalışmaların çok sınırlı sayıda olduğu ve sanal müze ile sanal gerçeklik konularındaki durumun aksine yurt içindeki çalışmaların ise sınırlı sayıda olduğu anlaşılmıştır. Alanyazın incelemesi amacıyla erişilen 360 derece videoların eğitim-öğretim süreçlerinde kullanımına ilişkin yapılan çalışmalarda büyük

çoğunlukla deneysel desen ile gerçekleştirilmiş çalışmaların olduğu görülmüştür. Çalışmaların büyük çoğunluğunda üniversite düzeyinde öğrenim gören öğrenciler ile yürütülen çalışmalar yer almaktadır. Diğer düzeyler olan lise, ortaokul ve ilkokul düzeyinde ise sınırlı sayıda çalışma yer almaktadır. İncelenen alanyazındaki çalışmalarda 360 derece videoların eğitim-öğretim süreçlerinde kullanımına ilişkin ağırlıklı olarak olumlu sonuçlara erişilmiş olmasına karşın 360 derece videoların sahip olması gereken özelliklerin önemini vurgulayan ve bu özelliklerin asgari şartlara sahip olmaması durumunda ise öğrenciler üzerinde sağlık sorunları da dahil olmak üzere olumsuz etkilerinin olabileceği konularında görüşlerin ifade edildiği tespit edilmiştir.



BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümünde sırası ile araştırmanın modeli ve deseni, çalışma grubunun özellikleri, kullanılan veri toplama araçları ve araçların geliştirme süreçleri, verilerin toplanması ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler verilmeye çalışılmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada deneysel desenlerden öntest–sontest kontrol gruplu yarı–deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel desenler, değişkenler arasındaki farklılıkları ve neden sonuç ilişkilerini ortaya çıkarmak amacıyla tercih edilen araştırma yöntemidir (McMillan ve Schumacher, 2010). Deneysel desen ile yarı deneysel deseni birbirinden ayıran temel kriter, deneysel desenlerde çalışma grubunda yer alacak bireylerin deney ve kontrol gruplarına ayrılmasında belirli ölçümlere göre gerçekleştirilmesidir. (Cohen, Manion ve Morrison, 2007; McMillan ve Schumacher, 2010). Eğitim bilimleri alanında gerçekleştirilen araştırmaların doğası gereği çalışma deney ve kontrol gruplarını belirleme konusunda yansız atama gerçekleştirebilmenin zor olması nedeniyle yarı deneysel desen daha fazla tercih edilmektedir. (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013; McMillan ve Schumacher, 2010). Yarı deneysel desen ise deney ve kontrol gruplarında yer alacak öğrencilerin seçiminde mevcut sınıfların kullanılmasıyla gerçekleştirilen çalışmalardır (Creswell ve Clark, 2008). Araştırma ortaokulda öğrenim gören öğrencilere yönelik olarak planlanması ve bu çalışma kapsamında gerçekleştirilecek olan uygulamalar esnasında öğrencilerin mevcut sınıflarından hariç rastgele atama ile oluşturulacak yeni bir sınıf oluşturma imkânı oldukça sınırlı olması nedeniyle araştırmanın modeli yarı – deneysel desen olarak desenlenmiştir (Kerlinger, 1986). Çalışmanın bağımlı değişkenleri akademik başarı ve tutum, bağımsız değişkenleri ise öğretim programının ön gördüğü şekilde gerçekleştirilen öğretim ve 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulaması destekli öğretimdir. Deney ve kontrol gruplarının belirlenmesinde araştırmanın bağımlı değişkeni olan akademik başarı bakımından grupların öntestlerinin eşit olması kontrol edilmiştir. Çalışmanın nicel desenine ilişkin simgesel görünümü Tablo 1’de ifade edilmiştir.

Tablo 1

Araştırmanın Simgesel Görünümü

Grup	Atama	Öntest	Deneyisel İşlem	Sontest
G _D	Ö	O _{1.1}	X _{360DVOSMUGÖ}	O _{3.1}
		O _{1.2}		O _{3.2}
G _K	Ö	O _{2.1}	X _{ÖPGÖ}	O _{4.1}
		O _{2.2}		O _{4.2}

Tablo 1’de ifade edilen simlerin anlamları sırasıyla aşağıda ifade edilmiştir.

G_D = Deney grubunu

G_K = Kontrol grubunu

Ö = Ölçüt örnekleme

X_{ÖPGÖ} = Öğretim programının ön gördüğü şekilde gerçekleştirilen öğretim

X_{360DVOSMUGÖ} = 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulaması destekli öğretim

O_{1.1} = Deney grubuna yönelik başarı testi öntesti

O_{1.2} = Deney grubuna yönelik tutum ölçeği öntesti

O_{2.1} = Kontrol grubuna yönelik başarı testi öntesti

O_{2.2} = Kontrol grubuna yönelik tutum ölçeği öntesti

O_{3.1} = Deney grubuna yönelik başarı testi sontesti

O_{3.2} = Deney grubuna yönelik tutum ölçeği sontesti

O_{4.1} = Kontrol grubuna yönelik başarı testi sontesti

O_{4.2} = Kontrol grubuna yönelik tutum ölçeği sontesti

Tabloda yer alan kontrol grubu öğretmen benimsediği ve öğretim programının ön gördüğü şekilde öğretim gerçekleştirilen sınıfı, deney grubu ise 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulaması ile desteklenerek öğretim yapılan sınıfı ifade etmektedir.

3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırma grubunun belirlenmesinde öncelikli olarak sınıf düzeyi belirlenmeye çalışılmıştır. Sınıf düzeyini belirleyebilmek amacıyla Sosyal Bilgiler dersi öğretim programı incelenerek müze ile öğretim etkinliklerinin yer aldığı üniteler çıkarılmıştır. 360DVOSMU üretim süreci göz önüne alınarak deneysel işlemlerin gerçekleştirileceği dönem olarak eğitim-öğretim yılının ikinci dönemine karar verilmiştir. İkinci dönemde yer alan ve müze ile öğretim etkinliklerinin yer aldığı üniteler incelenerek 7. sınıflara ait “Yaşayan Demokrasi” ünitesine karar verilmiştir.

Araştırma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2016–2017 eğitim-öğretim yılında Sakarya ili Serdivan ilçesinde bulunan ortaokullar arasından aşağıdaki ölçütleri sağlayan okullar ve öğrenciler oluşturmuştur:

Ortaokul kurumunun;

- 7. sınıflarda 3 ve daha fazla sayıda şubesinin bulunması.
- Okuldaki tüm 7. sınıf şubelerinin Sosyal Bilgiler dersine aynı öğretmenin girmesi.
- Ders öğretmenin araştırma için gönüllü olması.

Öğrencilerin;

- Cep telefonu sahiplik durumlarının yüksek olması.
- Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul etmeleri.

Araştırma grubunun belirlenmesi sürecinde Sakarya ili Serdivan ilçesindeki ortaokullarda derse giren Sosyal Bilgiler öğretmenleri ile gerekli izinler alınarak ziyaret edilerek yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiştir (Ek-1). Görüşmeler esnasında hazırlanacak olan sanal gerçeklik materyali için ihtiyaç analizinin yanı sıra okulların ve öğrencilerin belirlenen ölçütlere uygunluğu da incelenmiştir. Okullara gerçekleştirilen ziyaretlerde 9 Sosyal Bilgiler öğretmeni ile görüşme gerçekleştirilmiştir. Ziyaret edilen ve görüşme gerçekleştirilen okullar içerisinde 3 ve daha fazla 7. sınıf şubesi olup tüm şubelere aynı öğretmenin girdiği 1 devlet ve 1 özel okul tespit edilmiştir. Devlet okulunda okuyan 7. sınıf öğrencilerinin cep telefonu sahiplik oranının özel okulda okuyan öğrencilere kıyasla düşük olması ve özel okulda görev yapan öğretmenin gerçekleştirilecek olan araştırmaya gönüllü olması nedeniyle, araştırma grubu şubelerinde Sakarya ilinde bulunan bir özel okulun 7. sınıf

şubelerinde öğrenciler olarak belirlenmiştir. Bu okulda 3 adet 7. sınıf şubesi ve bu şubelerde toplam 65 öğrenci bulunmaktadır.

Araştırma kapsamında deney grubunda gerçekleştirilecek olan 360DVOSMU'yu öğrencilerin eş zamanlı deneyimleyebilmesi için her bir öğrencinin sanal gerçeklik gözlüğüne sahip olması gerekmektedir. Günümüzde farklı firmaların üretmiş oldukları fiyatları oldukça yüksek olan ve birçok modelde de kullanımı esnasında her bir gözlük için bir bilgisayar ihtiyacı olan sanal gerçeklik gözlükleri mevcuttur. Bu nedenle maliyeti düşük olan Google firmasının geliştirmiş olduğu maliyeti düşük olan ve patentini ücretsiz olarak geliştiricilerle paylaştığı, içerisine uygun özelliklere sahip cep telefonu takarak sanal gerçeklik deneyimi elde edilebilen Cardboard adlı gözlüklerin deneysel süreçte kullanılması tercih edilmiştir.

Günümüzde birçok ülkede sınıf içi sanal gerçeklik uygulamaları ile derslerin desteklenebilmesi amacıyla hem içerik hem de öğrencilerin eş zamanlı sanal gerçeklik deneyimine sahip olabilmeleri için çeşitli donanımlar geliştirilmekte ve kullanılmaktadır. 360DVOSMU'yu öğrencilerin deneyimleyebilmesi ve sanal gerçeklik hissini yaşayabilmesi için maliyeti düşük ve herkes tarafından ulaşılabilir olması nedeniyle Cardboard tercih edilmiştir. Bu basit sanal gerçeklik gözlükleri ile öğrencilerin eş zamanlı sanal gerçeklik deneyimi yaşayabilmeleri için cep telefonlarına sahip olmaları deneysel sürecin sağlıklı yürüyebilmesi için önem taşımaktadır. Bu nedenle öncelikle öğrencilerin hem demografik özellikleri hem de cep telefonu sahiplik durumlarını belirlenmiştir. Bulgular aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 2

Tüm 7. Sınıf Şubelerinde Bulunan Öğrencilerin Demografik Özellikleri

Şube	Kız		Erkek		Cep Telefonu Sahipliği	
	f	%	f	%	f	%
7A N=22	8	36.4	14	63.3	12	57.1
7B N=21	11	52.4	10	47.6	18	85.7
7C N=21	10	47.6	11	52.4	17	81.0

Tablo incelendiğinde 7B ve 7C şubelerinin araştırma için benzer özelliklere sahip olan iki şube olması nedeniyle deney ve kontrol gruplarının bu şubelerden belirlenmesine karar

verilmiştir. Yansız yapılan atama ile 7C sınıfı deney grubu, 7B sınıfı da kontrol grubu oluşturmuştur.

3.3. Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreçleri

Bu bölümde, 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulamasının Sosyal Bilgiler dersinde kullanımının öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına yönelik etkisini belirleyebilmek amacıyla kullanılan veri toplama araçları ile veri toplama süreçleri hakkında bilgi verilmiştir. Veri toplama süreci ise hazırlık ve uygulama olarak iki başlık altında açıklanmıştır.

3.3.1. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplamak amacıyla kişisel bilgi formu, akademik başarı testi ile Sosyal Bilgiler dersi tutum ölçeği kullanılmıştır. Veri toplama araçlarıyla ilgili ayrıntılı bilgiler aşağıda açıklanmıştır.

3.3.1.1. Kişisel Bilgi Formu

Araştırma grubunda deney ve kontrol gruplarının tespiti için belirlenen ölçütler hakkında öğrencilerden alınması gereken bilgilerin toplanmasında ve grupların denkleştirilmesinde kullanmak üzere 6 maddelik “Kişisel Bilgi Formu” hazırlanmıştır. Kişisel bilgi formu ile öğrencilerin adı-soyadı, sınıfı, cinsiyeti, cep telefonu sahiplik durumu, cep telefonu modeli bilgisi, mobil veri paketi sahiplik durumu ile ilgili sorular yer almaktadır.

3.3.1.2. Akademik Başarı Testi

Yapılan araştırmada Sosyal Bilgiler dersi 7. sınıf ünitelerinden olan “Yaşayan Demokrasi” ünitesine ait öğrencilerin akademik başarı düzeylerini tespit edebilmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Akademik başarı testinin madde havuzu Sosyal Bilgiler ders kitapları ile Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) sınavı hazırlık kitapları gibi farklı kaynaklardan ve uzman görüşü alınarak oluşturulmuştur. Hazırlanan akademik başarı testi dört seçeneğe sahip çoktan seçmeli maddelerden hazırlanmıştır.

Akademik başarı testi kapsam geçerliliğini sağlayabilmek amacıyla ünitenin kazanımlarının tamamına yönelik olarak 56 maddelik madde havuzu oluşturulmuştur. Madde havuzundaki maddeler 3 lisansüstü eğitime sahip Sosyal Bilgiler öğretmenine gönderilerek uzman görüşü alınmıştır. Alınan uzman görüşü neticesinde gerekli düzeltmelerin yanı sıra 3 maddenin havuzdan çıkarılmasına karar verilerek madde sayısı 53’e düşürülmüştür. Ayrıca dil bakımından maddelerin uygunluğu ile ilgili olarak yüksek lisans derecesine sahip 1 Türkçe

öğretmeninden uzman görüşü alınarak dil geçerliliği bakımından gerekli düzeltmeler gerçekleştirilmiştir.

Akademik başarı testi, uygulama yapılacak olan öğrenci grubuna uygulamadan önce, geçerlik ve güvenirlik hesaplamalarının yapılabilmesi için 53 maddelik soru havuzunun tamamından oluşturulan test “Yaşayan Demokrasi” ünitesini bir önceki yıl görmüş olan 8. sınıflarda uygulanması gerektiğinden uygulamanın gerçekleştirildiği okulda öğrenim gören 8. Sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Toplam 61 öğrenciye uygulanan başarı testi ön uygulaması neticesinde elde edilen veriler TAP (Test Analysis Program) programında her bir madde için madde analizi yapılarak güçlük ve ayırt edicilik dereceleri belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3

Başarı Testinin Ön Uygulamasına İlişkin Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik Dereceleri

Madde No	Güçlük Derecesi	Ayırt Edicilik İndeksi	Madde No	Güçlük Derecesi	Ayırt Edicilik İndeksi
1*	0.85	0.50	28*	0.67	0.67
2	0.67	0.26	29*	0.80	0.56
3	0.10	0.07	30	0.82	0.33
4	0.92	0.11	31	0.77	0.39
5	0.90	0.22	32	0.52	0.65
6	0.72	0.15	33	0.80	0.39
7	0.82	0.16	34*	0.66	0.55
8	0.75	0.44	35	0.87	0.33
9	1.00	0.00	36*	0.52	0.54
10	0.90	0.33	37	0.82	0.33
11	0.87	0.39	38*	0.75	0.50
12	0.97	0.11	39*	0.94	0.33
13	0.93	0.22	40	0.80	0.56
14*	0.89	0.28	41	0.85	0.33
15	0.52	0.31	42*	0.74	0.56
16*	0.64	0.60	43	0.92	0.22
17	0.90	0.22	44*	0.67	0.67
18*	0.72	0.55	45*	0.74	0.60
19	0.96	0.32	46*	0.66	0.78
20	0.69	0.08	47	0.77	0.72
21	0.44	0.59	48*	0.77	0.72
22	0.11	0.06	49	0.57	0.06
23*	0.43	0.65	50	0.36	0.69
24	0.48	0.41	51*	0.59	0.65
25*	0.70	0.55	52*	0.75	0.56
26	0.72	0.44	53*	0.82	0.50
27	0.30	0.34			

*Nihai teste alınan maddeler

Tablo 3'e göre maddelerin ayırt edicilik dereceleri 0.00 ile 0.78 arasında değişmektedir. 53 maddenin güçlük katsayıları ile madde ayırt edicilik indeksleri kontrol edilmiştir. Kontroller neticesinde 15 madde çıkarılarak madde sayısı 38'e düşürülmüştür. Sonrasında ünite kazanımlarının ağırlıkları göz önünde bulundurularak 20 soruluk başarı testi taslağı hazırlanmış olup 1 ölçme değerlendirme uzmanı, 3 alan uzmanı, 2 uzman görüşü olmak üzere 6 kişiden oluşan uzmanlardan görüş alınarak kapsam ve görünüş geçerliği sağlanmıştır. Nihai başarı testi Ek-2'de yer almaktadır. Akademik başarı testinde bulunan maddelerin ünite kazanımlarına göre dağılımı Tablo 4'te yer alan belirtke tablosunda verilmiştir.

Tablo 4

Akademik Başarı Testi Maddelerinin Konulara Göre Belirtke Tablosu

Ünite : Yaşayan Demokrasi	Öğrenme Alanı : Güç, Yönetim ve Toplum				
Konular	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez
1. Kazanım: Tarihsel süreçte Türk devletlerinde yönetim şekli ve egemenlik anlayışındaki değişim ve sürekliliği fark eder.	3	4	5	1	2
2. Kazanım: Anayasamızın 2. maddesinde yer alan Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin nitelikleri ile ilgili uygulamalara toplum hayatından örnekler verir.	6	7		8	
3. Kazanım: Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin yönetim yapısını yasama, yürütme ve yargı kavramları çerçevesinde analiz eder.	9	10, 12		11	
4. Kazanım: Siyasî partilerin, sivil toplum örgütlerinin, medyanın ve bireylerin, gündemi ve yönetimin karar alma süreçlerini ne şekilde etkilediğini örnekler üzerinden tartışır.	15, 17		16	14	13
5. Kazanım: İçinde bulunduğu eğitsel ve sosyal faaliyetlerde işleyen süreçleri demokrasinin ilkeleri açısından analiz eder.	19		18	20	

Akademik başarı testinin güvenilirliğini belirlemek için yapılan madde analizi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

Akademik Başarı Testinin Madde Analizi Sonuçları

N	$\bar{X}$	S	P	Güvenirlik	Ayırt edicilik
61	14.213	4.89	0.71	0.88	0.55

Tablo 5 incelendiğinde 61 öğrenciden toplanan verilerden elde edilen madde analizi sonuçlarına göre Akademik başarı testine ait aritmetik ortalama $\bar{X}$ = 14.213, standart sapma ise S= 4.89 olarak tespit edilmiştir. Akademik başarı testinde bulunan maddelerin güçlük düzeyine ait ortalaması ise p=0.71 olarak belirlenmiştir. Hesaplanan güçlük düzeyi Akademik başarı testinde çok kolay maddelerin bulunduğunu göstermektedir. Madde analizi sonuçlarına göre güvenirlik katsayısı ise 0.88 olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç akademik başarı testi güvenirliğinin yüksek olduğunu ifade etmektedir. Akademik başarı testine ait ayırt edicilik düzeyi de 0.55 olarak belirlenmiştir. Yapılan çalışmalarda ayırt edicilik düzeyinin 0.40 düzeyinin üzerinde olması beklenmektedir (Büyüköztürk, 2010). Bu bağlamda akademik başarı testi ayırt edicidir denilebilir.

3.3.1.3. Sosyal Bilgiler Dersi Tutum Ölçeği

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin deney öncesi ve sonrasında Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumları arasındaki farkı belirleyebilmek amacıyla “Sosyal Bilgiler Dersi Tutum Ölçeği (SBDTÖ)” kullanılmıştır. SBDTÖ, Çalışkan (2009) tarafından ilköğretim öğrencilerinin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek, 4 faktörlü yapıda 33 maddeden oluşmaktadır. Alt faktörlerden birincisi 9 madde ile “Sosyal Bilgiler dersinin önemine”, ikincisi 10 madde ile “Sosyal Bilgiler dersinin ilgi çekiciliğine”, üçüncüsü 10 madde ile “Sosyal Bilgiler dersinin içeriğine” ve son olarak dördüncüsü ise 4 madde ile “Sosyal Bilgiler dersinde yapılan etkinliklere” ilişkin tutumlar olarak adlandırılmıştır. Ölçek maddelerinin 13’ü olumsuz ifadeler içermektedir. Ölçek 5’li likert tipi derecelendirme ölçekli olup “tamamen katılıyorum (5)”, “katılıyorum (4)”, “karasızım (3)”, “katılmıyorum (2)” ve “hiç katılmıyorum (1)” şeklinde derecelendirilmiştir.

Olumsuz maddelerin ters çevrilerek puanlanmasından sonra elde edilen puan ne kadar yüksek olursa öğrencinin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumunun o düzeyde olumlu olduğu anlamına gelmektedir.

SBDTÖ; Çalışkan (2009), ölçek geliştirilme çalışmasında ilköğretim düzeyinde öğrenim gören 119 öğrenciyle yaptığı çalışmayla elde ettiği 52 tutum ifadesinden uzman görüşleri neticesinde 7 tutum ifadesi çıkararak 45 tutum ifadesi içeren taslak ölçek geliştirmiştir. Taslak ölçeği Anakara ili Elmadağ ilçesindeki çeşitli ilköğretim okullarında öğrenim gören 132'si kız, 108'i erkek olmak üzere toplam 240 öğrenciye uygulamıştır. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda 33 maddeden oluşan 4 boyutlu yapıyı elde etmiştir.

SBDTÖ'den elde ettiği ölçümlerin Cronbach alfa değerleri ölçeğin geneli ve boyutları için 0.63 ile 0.93 arasında değişmektedir. Elde edilen sonuçlara göre SBDTÖ'nün ilköğretim ikinci kademedeki öğrenim gören öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarını belirlemek üzere kullanılabilir nitelikte geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu ifade edilmiştir (Çalışkan, 2009).

3.3.2. Veri Toplama Süreçleri

Bu bölümde veri toplama süreçleri hazırlık süreci ve uygulama süreci olarak iki başlık altında açıklanmıştır. Hazırlık sürecinde deneysel süreçte kullanılacak olan 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulamasının işlem basamakları ile öğretmen ile deneysel sürece ilişkin yapılan hazırlıklar ifade edilmiştir. Uygulama sürecinde ise deneysel süreç içerisinde gerçekleştirilen işlemler açıklanmıştır.

3.3.2.1. Hazırlık Süreci

Öncelikli olarak geliştirilecek olan 360DVOSMU için Sosyal Bilgiler dersi öğretim programı incelenerek uygun olabilecek ünite belirlenmiştir. Bu belirleme aşamasında 360DVOSMU geliştirme süreci için ihtiyaç duyulacak süre de göz önüne alınarak deneysel çalışmanın 2016–2017 eğitim–öğretim yılının ikinci yarıyıl olmasına karar verilmiştir. Ayrıca deneysel çalışmanın gerçekleştirileceği sınıf düzeyi olarak da 7. sınıf olmasına kararlaştırıldığından Sosyal Bilgiler dersi öğretim programında 7. sınıf üniteleri içerisinde ve ikinci yarıyıl da bulunan üniteler incelenerek geliştirilecek olan 360DVOSMU'nun “Yaşayan Demokrasi” ünitesine yönelik olarak geliştirilmesi uygun bulunmuştur. “Yaşayan Demokrasi” ünitesi için öğretim programında ziyaret edilmesi önerilen müzenin Kurtuluş Savaşı olması nedeniyle 360 derece video çekimleri için gerekli izinleri almak üzere işlemler başlatılmıştır. TBMM'ye bağlı olan Kurtuluş Savaşı müzesinden çekim için alınan izin

belgesi Ek 3'te sunulmuştur. 360DVOSMU geliştirme süreci ile ilgili detaylar deney ve kontrol gruplarında kullanılan materyaller başlığı altında anlatılmıştır.

Araştırma kapsamında kullanılacak olan veri toplama araçları için gerekli hazırlıklar yapılmıştır. “Yaşayan Demokrasi” ünitesine yönelik Akademik başarı testi için geliştirme çalışmaları başlatılmıştır. Akademik başarı testinin ön uygulaması için uygulamanın gerçekleştirildiği okulda öğrenim gören 8. Sınıf öğrencileri belirlenerek 6 Mart 2017 tarihinde ön uygulama yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar değerlendirilip, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılarak akademik başarı testinin son hali oluşturulmuştur. Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum ölçeği için yapılan araştırmalarda Çalışkan (2009) tarafından geliştirilen tutum ölçeği incelenmiş ve bu ölçeğin uygun olduğuna karar verilerek ölçeğin kullanımı için gerekli olan izin alınmıştır.

Araştırma sürecinde deney grubunda gerçekleştirilecek olan 360DVOSMU destekli öğretim etkinliklerinin etkili ve verimli olarak yürütülebilmesi için ders öğretmeni ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Öncelikli olarak 360DVOSMU'nun içerisinde yer alan videoların transkripsiyonu ders öğretmeni ile paylaşılarak videolarda aktarılan içerik hakkında bilgi sahibi olması sağlanmıştır. Derslerini 360DVOSMU ile nasıl zenginleştirebileceği konusunda fikir alışverişi yaparak öğretmenin kendi belirlediği tekniklerle dersinde 360DVOSMU'nu kullanmasına karar verilmiştir. Ders öğretmeni 360DVOSMU'yu dersini pekiştirmek amaçlı bir materyal olarak kullanmayı tercih edeceğini, haftada 5 ders saati olarak gerçekleştirdiği Sosyal Bilgiler dersinin 1 ders saatini 360DVOSMU destekli öğretim etkinlikleri için ayırabileceğini, hazırlayacağı tartışma soruları ile öğrenciler ile etkileşime gireceğini ifade etmiştir. Bu konuda öğretmenin kendi öğretim stiline en uygun olacağını düşündüğü öğretim tekniklerini kullanmasının uygun olacağına karar verilmiştir. Kontrol grubunda ise öğretmenin öğretim programının uygun gördüğü şekilde haftada 5 ders saati için planlamış olduğu öğretim etkinliklerini gerçekleştirilmesi istenmiştir. 360DVOSMU'nun öğretim sürecinde kullanımı konusunda teknik bilgiler öğretmen ile paylaşılmıştır. Ayrıca sınıf yönetimi konusunda karşılaşılabileceği durumlar ile ilgili olarak bilgilendirme yapılmıştır. Ders öğretmeni dersin aksamadan ve herhangi bir kesintiye uğramadan devam edebilmesi ve öğrencilerin eşzamanlı uygulama ile etkileşime girebilmeleri için 360DVOSMU'nun derste kullanılacağı zaman diliminde araştırmacının derste bulunmasının faydalı olacağını belirtmiştir. Bu nedenle sadece öğrenciler 360DVOSMU'yu kullanacağı zaman diliminde öğrencilerin sanal gerçeklik gözlüklerini hazır hale getirmeleri ve videoları sorunsuz bir şekilde başlatabilmeleri, ihtiyaç duyulan

durumlarda kendilerine teknik destek verilebilmesi için araştırmacının derse katılmasına karar verilmiştir. Bunun dışında kalan zaman diliminde ise öğretmenin deney grubunda dersini tek başına yürütmesi kararlaştırılmıştır. Toplam 10 ayrı 360 derece video bulunan 360DVOSMU’ndaki her bir video içeriği ders öğretmeni tarafından incelenmiş, yıllık planda ünite için ayrılmış olan haftalar da göz önüne alınarak her hafta iki video olacak şekilde deney süreci 5 hafta olarak planlanmıştır. Gerçekleştirilen planlama Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6

Haftalara Göre Kullanılacak 360 Derece Videoların Dağılımı

Hafta	Tarih	Kullanılacak Videolar
1. Hafta	7 Nisan 2017	Kurtuluş Savaşı Müzesi Giriş Birinci Millet Meclisi Koridoru – 1
2. Hafta	14 Nisan 2017	Birinci Millet Meclisi Koridoru – 2 Anayasa Komisyonu Odası
3. Hafta	21 Nisan 2017	Encümen Odası Katipler Odası
4. Hafta	28 Nisan 2017	Genel Kurul Salonu Reis Odası
5. Hafta	5 Mayıs 2017	Devletimizin Yönetim Biçimi Demokrasilerde Vatandaşın Görevleri

Araştırma grubu için belirlenen ölçütlere uygun okul olarak seçilen özel okulda öğrenim gören 7. sınıf öğrencilerinden iki denk grup tespit edebilmek için kişisel bilgi formu, Sosyal Bilgiler dersi tutum ölçeği ve akademik başarı testi öntestleri 23 Mart 2017 tarihinde uygulanmıştır.

Öntest uygulamasında elde edilen bulgular ve belirlenen ölçütlere en uygun olan sınıf deney grubu olarak belirlendikten sonra 30 Mart 2017 tarihinde sanal gerçeklik gözlüklerinin ve 360DVOSMU’nun kullanımı konusunda deney grubu öğrencilerine sanal gerçeklik gözlüğünün kullanımı ve kullanılacak olan mobil uygulamanın arayüzü ile özellikleri

hakkında bilgi verilmiştir. Bu sayede öğrencilerin derste etkileşimde bulunacakları materyalleri yakında tanıma fırsatı verilerek, deneysel işlem sürecinde kullanım konusunda zorluk yaşamamaları amaçlanmıştır.

3.3.2.2. Uygulama Süreci

Deney grubunda deneysel işlemler süreci 7 Nisan 2017 ile 5 Mayıs 2017 tarihleri arasında 5 hafta süreyle, her hafta 1 ders saatinde gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda “Yaşayan Demokrasi” ünitesi 360DVOSMU ile desteklenerek işlenmiştir. Ders öğretmeni ünite kazanımlarına ait öğrenme etkinliklerini planına göre işlemiş ve haftanın son dersini 360DVOSMU ile desteklenmiş öğrenme etkinliklerine ayırmıştır.

360DVOSMU ile dersi gerçekleştirebilmek için öğrencilerin akıllı telefonlarını uygulamanın olacağı gün okula getirmeleri istenmiştir. Bu konuda öğrenci velileri ders öğretmeni tarafından okulun kurumsal iletişim kanalları aracılığı ile bilgilendirilmiştir. Okul idaresinin uygulaması gereği öğrenciler akıllı telefonlarını okula getirdiklerinde okul idaresine teslim etmişlerdir. Uygulama ders saatinde araştırmacı tarafından öğrencilere ait akıllı telefonlar sınıfa getirilerek sanal gerçeklik gözlükleri ile öğrencilere dağıtılmıştır. Deneysel sürecinin aksamaması, tüm öğrencilerin eş zamanlı 360 derece videoları izleyebilmesi ve ders süresini etkin kullanabilmek amacıyla araştırmacı tarafından akıllı telefonu olmayan veya getirmeyi unutan öğrencilere dağıtmak üzere yedek akıllı telefonlar getirilerek olası aksaklıkların önüne geçilmiştir. Ayrıca 360 derece videoları ile öğrencilerin eş zamanlı etkileşime girebilmeleri için araştırmacı tarafından öğrenci sayısı kadar sanal gerçeklik gözlüğü ve kulaklık dağıtılmıştır. Dersin öncesinde öğrencilerin kullandıkları cep telefonlarında o hafta kullanılacak 360 derece videoların cep telefonlarına indirilmiş olması kontrol edilerek ders süresince herhangi aksaklık yaşamadan öğrencilerin ilgili videoları eş zamanlı izlemeleri sağlanmıştır.

Ders öğretmeni deneysel çalışmanın gerçekleştirildiği ders sürecinde öncelikli olarak o haftaki ilgili 360 derece videolardan ilkinin öğrencilerden izlemelerini istemiştir. Eşzamanlı olarak videoları izleyen öğrencilere tartışma soruları yönelterek öğrencilerin video ile gerçekleştirdikleri sanal müze gezintisinden elde ettikleri gözlemlerini ve 360 derece videoda kazanımlarla ilgili aktarılan kavramlar ile ilgili olarak sorular yöneltilmiştir. İlgili videoda vurgulanması gereken kavramlar tamamlandıktan sonra ikinci 360 derece videoya geçilerek aynı işlem bu video için de gerçekleştirilmiş ve ders süreci tamamlanmıştır.

Deneyisel uygulama sürecinde öğrencilerin ilk defa sanal gerçeklik deneyimi ile bir ders gerçekleştirmeleri nedeniyle oldukça heyecanlandıkları, derse olan ilgilerinin ve derse katılma isteklerinin oldukça yüksek olduğu dersin öğretmeni tarafından ifade edilmiştir.

Kontrol grubunda ise dersin öğretmenin dersini kendince benimsediği öğretim yöntemleriyle gerçekleştirmiştir. 8 Mayıs 2017 tarihinde deney ve kontrol gruplarına akademik başarı testi ile Sosyal Bilgiler dersi tutum ölçeği son testleri uygulanmıştır.

3.4. Deney ve Kontrol Gruplarında Kullanılan Öğretim Materyalleri

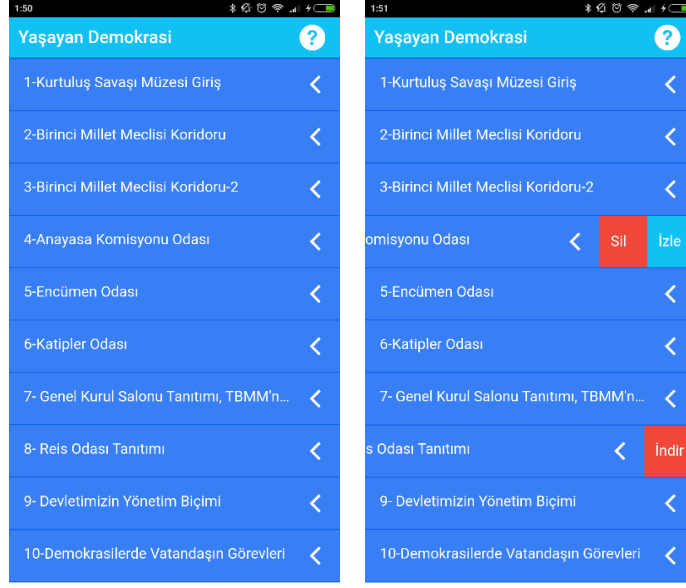
Deney grubunda kullanılacak olan 360DVOSMU'yu geliştirmeden önce ihtiyaç analizi gerçekleştirmek amacıyla öğretmenlerin “Sanal Gerçeklik” uygulamaları hakkındaki farkındalıklarını, öğretim süreçlerinde kullanımına ilişkin görüş ve tavsiyelerini belirleyebilmek amacıyla Sakarya ili Serdivan ilçesinde bulunan ortaokullarda görev yapan 9 Sosyal Bilgiler öğretmeni ile görüşme gerçekleştirilmiştir. Görüşme iki aşamadan oluşmuştur. Birinci aşamada öğretmenlerin “sanal gerçeklik”, “sanal müze”, “sanal gerçeklik ile oluşturulmuş sanal müze” kavramları hakkındaki farkındalıkları belirlenmeye çalışılmıştır. İkinci aşama sorularına geçmeden önce 360 derece videolar ile oluşturulmuş bir müze videosu sanal gerçeklik gözlüğü ile öğretmenlere deneyimletildikten sonra böyle bir öğretim materyalinin öğretim süreçlerindeki kullanımı hakkındaki görüşleri ile bu tür öğretim materyallerinin sahip olması gereken özellikler konusundaki tavsiyelerini almaya yönelik sorular yöneltilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile yüz yüze yapılan ve ortalama 15'er dakikalık görüşmeler neticesinde toplanan veriler, içerik analizi ve tümevarımcı analiz tekniğinden yararlanılarak analiz edilmiştir.

Görüşmeler sonrası verilerin analizinden elde edilen sonuçlara göre, öğretmenlerin tamamına yakınının sanal müze kavramı hakkında haberdar oldukları ve teknik imkânlar elverdikçe derslerinde kullandıkları, sanal gerçeklik kavramı hakkında ise öğretmenlerin tamamına yakınının bilgi sahibi olmadıkları belirlenmiştir. Sanal gerçeklik gözlüğü ile 360 derece videolar ile oluşturulmuş bir müze videosu deneyimletildikten sonra öğretmenlerin tamamı bu materyali çok beğendiklerini, imkânları olsa derslerinde kullanmak istediklerini, öğretim süreçlerinde kullanımı durumunda öğrencilerin derse yönelik tutumu ve motivasyonlarında büyük artış olabileceğini ifade etmişlerdir. Ayrıca bu tarz hazırlanacak bir öğretim materyalinde video içerisinde bir dış sesin ve/veya bir mihmandar eşliğinde müze de var olan önemli noktalara dikkat çekilmesi gerektiği, öğretim programındaki kazanımlara uygun bir içeriğe sahip olmasının daha faydalı olacağını ifade etmişlerdir.

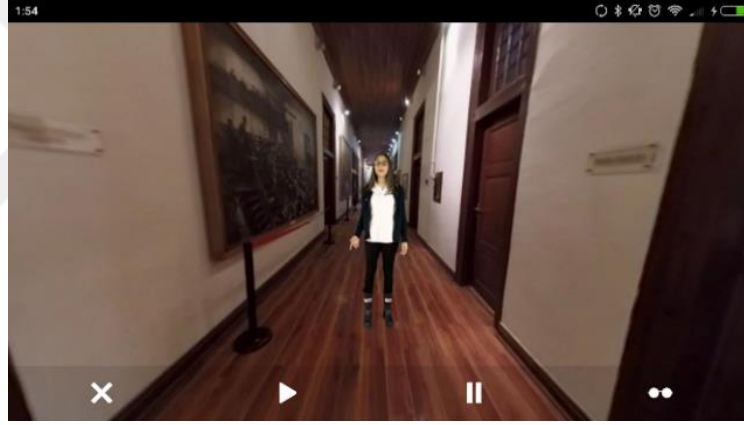
Öğretmen görüşmelerinden elde edilen sonuçlar da dikkate alınarak deney grubunda öğretim materyali olarak kullanılacak olan 360DVOSMU için ders kitapları, yardımcı kitaplar ile diğer kaynaklar incelenerek “Yaşayan Demokrasi” ünitesi kazanımlarına yönelik içerik belirlenmiştir. Video çekimlerinin gerçekleştirileceği Kurtuluş Savaşı Müzesi’ne ait bölümlerin ve müzede sergilenen eserlere ait bilgiler müze müdürlüğü ile irtibata geçilerek temin edilmiştir. Ayrıca çekilecek olan videoların uzunluğunun 4-5 dakikayı geçmemesine özen gösterilerek video içerikleri bu durum göz önüne alınarak bölümlere ayrılmıştır.

İhtiyaç analizi aşamasında belirlenen video da bir anlatıcının olması önerisi dikkate alınarak 7. sınıfta öğrenim gören bir öğrenci belirlenmiştir. Müze de gerçekleştirilecek olan çekimlerde öğrencilerin dikkatini dağıtabilecek ziyaretçilerin görüntüleri, çekimler esnasında anlatıcı öğrencinin dikkatinin dağılabileceği gibi durumlar öngörülerek müze çekimleri ile anlatıcı çekimlerinin ayrı ayrı yapılmasına karar verilmiştir. İlk olarak müzeye ait 360 derece videolar çekilmiştir. Anlatıcı öğrencinin videosu ise yeşil perde tekniği ile çekilmiştir. Sonrasında her iki video uygun yöntemlerle birleştirilerek nihai videolar oluşturulmuştur. Toplamda 10 adet 360 derece video elde edilmiştir.

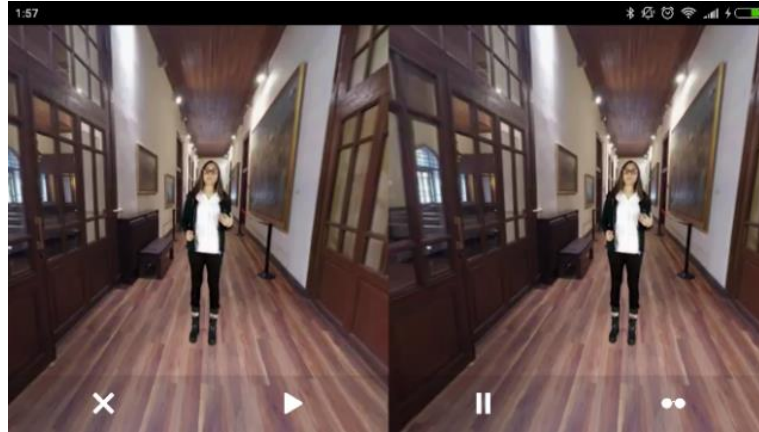
Elde edilen videoların sanal gerçeklik gözlükleri ile 360 derece olarak görüntülenebilmesi amacıyla mobil uygulaması geliştirilmiştir. Kullanılan akıllı telefonların büyük çoğunluğunun Android veya IOS işletim sistemine sahip olması dikkate alınarak bu iki işletim sistemine yönelik mobil uygulama geliştirilmiştir. Mobil uygulamada sadece deney grubunda yer alan öğrencilerin 360DVOSMU’yu kullanabilmeleri ve deney grubundaki öğrencilerin ilerleyen haftalarda yer alan videoları izlemelerinin önüne geçebilmek amacıyla kısıtlama özelliği eklenmiştir. Kısıtlama özelliği ile araştırmacı sadece o hafta izlenecek 360 derece videoları ders saatinde aktif hale getirip diğer videoların izlenme yetkileri pasif hale getirmiştir. Geliştirilen 360DVOSMU’na ait ekran görüntüleri aşağıdaki resimlerde verilmiştir.



Resim 1. Ana Ekran Görüntüleri



Resim 2. Ders Videosu Görüntüsü



Resim 3. Sanal Gerçeklik Gözlüğü Modu

Id	Başlık	Açıklama	Durum
2	1-Kurtuluş Savaşı Müzesi Giriş		Aktif Güncelle
3	2-Birinci Millet Meclisi Koridoru		Aktif Güncelle
4	3-Birinci Millet Meclisi Koridoru 2		Aktif Güncelle
5	4-Anayasa Komisyonu Odası		Pasif Güncelle
6	5-Encümen Odası		Pasif Güncelle
7	6-Katip Odası		Aktif Güncelle
8	7- Genel Kurul Salonu Tanıtımı, TBMM'nin Açılımı		Aktif Güncelle
9	8- Reis Odası Tanıtımı		Aktif Güncelle
10	9- Devletin Yönetim Biçimi		Aktif Güncelle
11	10-Demokrasilerde Vatandaşın Görevleri		Aktif Güncelle

Resim 4. Yetki Kısıtlaması Görüntüsü

Kontrol grubunda ise ders öğretmenin geleneksel yolla gerçekleştirdiği öğretimde kullanmayı tercih ettiği materyaller kullanılmıştır. Bu konuda öğretmene herhangi bir yönlendirme veya müdahalede bulunulmamıştır.

3.5. İç Geçerlik

Nicel araştırmalarda iç geçerliği tehdit eden bazı durumlar mevcuttur. Çalışma grubunda yer alacak bireylerin seçimi, bireylerin yaşantı geçmişi, deneysel süreçte katılımcı kaybı, kullanılan ölçme araçları, ölçme durumları, gerçekleştirilen deneysel işleme tepki, deneysel işlemdeki farklılıklar ve veri toplayıcının ön yargıları gibi durumlar örnek verilebilir (Büyüköztürk, 2016; Creswell 2016; Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012). Ancak deneysel desenlerde iç geçerliliği tehdit eden durumları ortadan kaldırmak için çeşitli stratejiler bulunmaktadır (Fraenkel ve diğerleri, 2012). Bu bağlamda araştırmacı tarafından iç geçerliği tehdit edebilecek bazı durumlar için önlemler alınmıştır. Araştırmanın yürütüleceği okulda bulunan üç 7. sınıf şubesinden birbirine denk olabilecek iki sınıf belirlenerek katılımcı seçiminin araştırmanın iç geçerliğini tehdit etmesinin önüne geçilmeye çalışılmıştır. Araştırma sürecinde geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmış ve aynı veri toplama araçları kullanılarak ölçme aracından kaynaklanabilecek sorunlara karşı önlem alınmıştır. Araştırmacının önyargısının iç geçerliği etkileyen bir tehdit olmasının önüne geçilemek için uygulamaların tamamı, veri analizleri, bulguların yorumlanması uzmanların da yorumları alınarak yapılmıştır. Deney ve kontrol grubunda öğretici farkından doğabilecek farklılıkları ortadan kaldırmak ve öğretim etkinliklerinin birebir aynı olmasını sağlayabilmek için derse giren öğretmenin aynı kişi olması sağlanmıştır. Ayrıca deney ve

kontrol gruplarında uygulanacak öntestler ve sontestlerin aynı olması nedeniyle uygulamalar arasındaki zaman aralığı uzun tutularak (6 hafta) öğrencilerin soruları hatırlaması nedeniyle sontest puanlarının etkilenmesinin önüne geçilmeye çalışılmıştır. Deney sonrası kontrol grubunda yer alan öğrencilerin deneysel işleme tepki duymalarının önüne geçebilmek ve küskünlük durumuna neden olmamak için deney grubunda gerçekleştirilen tüm öğretim etkinlikleri sontestler uygulandıktan sonra kontrol grubunda da gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda gerçekleştirilen öğretim etkinliklerinde kullanılan 360DVOSMU içerisinde yer alan videolar mobil uygulamaya getirilen özellik ile sadece ilgili haftanın videolarının o ders süresince izlenebilmesi sağlanarak öğrencilerin öğretim materyali ile ders öncesi ve sonrasında etkileşimde olmasının önüne geçilmiştir.

3.6. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında elde edilen nicel verilerin analizi SPSS 23.0 for Windows programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Analizlerin yapılabilmesi için öncelikle normallik testlerine bakılmıştır. Normallik testleri için ilk olarak basıklık ve çarpıklık katsayıları incelenmiş ve bu değerlerin -1.5 ile +1.5 arasında olduğu görülmüştür. Bu durum verilerin normal dağılımına kanıt sunacak niteliktedir (Tabachnick ve Fidell, 2007). Bunun yanında ek olarak Shapiro Wilk testine bakılmış ve sonuçlar Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7

Normallik Testi Tablosu

			Shapiro-Wilk	
			sd	p
İstatistik				
Akademik Başarı	Öntest	.955	42	.099
	Sontest	.906	42	.002
Tutum	Öntest	.958	42	.122
	Sontest	.969	42	.296

Tablo incelendiğinde akademik başarı puanı öntest, Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum öntest ve sontestlerinin normal dağılım gösterdiği anlaşılmaktadır. Akademik başarı sontest puanı normal dağılım varsayımını karşılamasa da yukarıda elde edilen normallik kanıtı dikkate alınarak parametrik istatistiki tekniklerle yapılmasına karar verilmiştir.

Araştırmada çalışma gruplarının öntest ve gruplara göre denkliliğini kontrol etmek amacıyla öntestleri arasında fark olup olmadığına ilişkisiz örneklemeler için t-testi ile bakılmıştır. Teste yönelik bulgular Tablo 8’de yer almaktadır.

Tablo 8

Öntestlere Yönelik İlişkisiz Örneklemeler İçin T Testi Tablosu

	GRUP	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Akademik Başarı	Deney	21	53.33	10.53	40	-.207	.837
	Kontrol	21	54.05	11.79			
Tutum	Deney	21	3.59	0.55	40	-.028	.978
	Kontrol	21	3.60	0.46			

Tablo 8’de yer alan akademik başarı ve Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum testlerine ait deney ve kontrol grupları ön test puanları incelendiğinde hem başarı testinde (t:-.207, p:.837>0.05) hem de tutum testinde (t:-.028, p:.978>0.05) istatistiki olarak anlamlı farklılığın olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu bulgu grupların akademik başarı ve Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum yönünden denk olduklarını ifade etmektedir.

Araştırma sürecinde kullanılan akademik başarı testi ile Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum ölçeği uygulama öncesinde öntest, uygulama sonrasında ise sontest olarak deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubunun her birinin kendi içinde ve diğer grup arasında oluşan farkları tespit edebilmek amacıyla;

- Deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin öntest ve sontest ortalama puanları arasında anlamlı farkın olup olmadığının belirlenebilmesi amacıyla iki faktörlü ANOVA,
- Deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin öntest ve sontest ortalama puanlarındaki anlamlı farkın hangi testler arasında olduğunun anlaşılması için Bonferroni testi,
- Deney ve kontrol gruplarının kendi içerisinde öntestten sonteste ne gibi gelişme gösterdiklerini kontrol etmek için Bonferroni testi kullanılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümünde araştırma sürecinde deney ve kontrol gruplarına uygulanan “Yaşayan Demokrasi” ünitesine yönelik uygulanan Sosyal Bilgiler dersi tutum ölçeği ve akademik başarı testi öntest ile sontestlerinden elde edilen verilerin istatistiksel analizleriyle ulaşılan bulgulara ve bu bulgulara ait yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Akademik Başarıya İlişkin Bulgular

Araştırmada deney ve kontrol gruplarına “Yaşayan Demokrasi” ünitesine yönelik araştırmacı tarafından geliştirilen akademik başarı testi deneysel işlem öncesi öntest, deneysel işlem sonrası da sontest olarak uygulanmıştır. Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin akademik başarıları ile ilgili bulgular aşağıda ifade edilmiştir.

4.1.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarılarının Deney Öncesi ve Deney Sonrası Değişimlerinin Karşılaştırılması

360DVOSMU destekli öğretim yapılan öğrenciler ile Sosyal Bilgiler dersi öğretim programının ön gördüğü şekilde öğretim gerçekleştirilen öğrencilere uygulanan akademik başarı testine ait öntest ve sontest ortalama puanları ile standart sapma değerleri Tablo 9’da yer almaktadır.

Tablo 9

Akademik Başarı Testi Ortalama ve Standart Sapma Bilgileri

Grup	Öntest			Sontest		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
Deney	21	53.33	10.53	21	71.67	9.79
Kontrol	21	54.05	11.79	21	61.19	16.50

Tablo 9 incelendiğinde, 360DVOSMU destekli öğretim yapılan deney grubunda akademik başarı öntest ortalama puanı 53,33 iken bu değer deney sonrası 71,67 olmuştur. Öğretim

programının ön gördüğü şekilde öğretim gerçekleştirilen kontrol grubunda bulunan öğrencilerin akademik başarı öntest ortalama puanı 50,05 iken bu değer deney sonrası 61,19 olmuştur. Bu verilere göre her iki grupta uygulama neticesinde gerçekleştirilen öğretim sonucunda öğrencilerin akademik başarılarında artış gerçekleşmiştir. Ancak deney grubundaki öğrencilerin ortalama puanlarının kontrol grubundaki öğrencilerin ortalama puanlarına kıyasla daha çok arttığı anlaşılmaktadır. Tablo 9’da yer alan standart sapma değerleri deneysel işlem sonrasında elde edilen akademik başarı puanlarının deneysel işlem öncesine kıyasla deney grubunda daha homojen dağılım gösterirken kontrol grubunda ise daha heterojen bir dağılım göstermiştir. Bu durum, gerçekleştirilen deneysel işlem sonrasında deney grubunda bulunan öğrencilere ait akademik başarı ortalama puanlarının değişkenliği azalırken kontrol grubunda bulunan öğrencilere ait akademik başarı ortalama puanlarının değişkenliğinin arttığı anlamına gelmektedir. Tablo 10’da deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilere ait akademik başarı ortalama puanlarında deneysel işlem öncesine kıyasla deneysel işlem sonrasına ait artışın anlamlı olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla gerçekleştirilen iki faktörlü ANOVA analizi sonuçları yer almaktadır

Tablo 10

Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Akademik Başarı Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü Anova Sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Denekler arası	11012.203	41			
Grup	500.298	1	500.298	1.904	.175
Hata	10511.905	40	262.798		
Denekler içi	2708.333	42			
Ölçüm (Öntest – Sontest)	3407.440	1	3407.440	73.770	.000
Grup*Ölçüm	657.440	1	657.440	14.233	.001
Hata	1847.619	40	46.190		
Toplam					

Yukarıdaki tablo incelendiğinde “Yaşayan Demokrasi” ünitesine yönelik uygulanan akademik başarı testi ile ilgili olarak deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin deneysel işlem öncesi ve sonrası gerçekleştirilen öntest ile sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur ($F_{(1-41)}=14.233$; $p<0.01$). Bu bulgu,

grup ayrımı yapılmaksızın öğrencilerin başarı puanlarının deney grubunda yapılan 360DVOSMU destekli öğretim ile kontrol grubunda yapılan öğretim programının öngördüğü şekilde gerçekleştirdiği öğretime bağlı olarak farklılaşma gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Diğer bir ifade ile her iki grupta bulunan öğrencilerin akademik başarı öntest ile sontest puanları arasında anlamlı düzeyde değişim meydana geldiği anlaşılmaktadır.

Tablo 8’de yer alan verilere göre, her iki grupta öğrenim gören öğrencilerin akademik başarı puanları deney öncesi ile deney sonrası arasında anlamlı farklılık göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, farklı işlem gruplarında olmak ile tekrarlı ölçüm faktörlerinin akademik başarı puanları üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olduğu bulunmuştur ($F_{(1-41)}=657.440$; $p<.01$). Bu bulgu öğrencilerin farklı deney ve kontrol gruplarında öğrenim görmelerinin akademik başarılarını etkilediğini ifade etmektedir. Deney ve kontrol gruplarından hangisinin başarıyı etkilediğinin belirlenebilmesi amacıyla Bonferroni testi uygulanmış ve sonuçları incelenmiştir.

4.1.2. Akademik Başarı Öntest ve Sontest Puanlarına Göre Deney ve Kontrol Gruplarının Karşılaştırılması

360DVOSMU destekli öğretim yapılan öğrenciler ile Sosyal Bilgiler dersi öğretim programının ön gördüğü şekilde öğretim gerçekleştirilen öğrencilere uygulanan akademik başarı testine ait öntest ve sontest puanları incelenmiştir. Farklı deneysel grupta bulunmanın akademik başarıyı etkilediği iki faktörlü ANOVA testiyle elde edilen bulgular ile anlaşılmıştır. Anlamlı farkın hangi testler arasında olduğunun anlaşılabilmesi amacıyla Bonferroni testi uygulanmıştır.

Tablo 11

Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Akademik Başarı Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Çoklu Karşılaştırma Bonferroni Testi Sonuçları

	Grup	$\bar{X}$	S	p
Öntest	Deney Kontrol	.714	3.450	.837
Sontest	Deney Kontrol	10.476	4.187	.017

Tablo 11’de yer alan deney ve kontrol gruplarına ait öntest puanları incelendiğinde istatistiki olarak anlamlı farklılığın oluşmamasına karşın sontest puanları incelendiğinde deney grubu ile kontrol grubunun akademik başarı puanları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir. Deney grubunda bulunan öğrencilerin öntest puan ortalamalarının ($\bar{X} = 53.33$), kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ortalama puanlarına ($\bar{X} = 54.05$) kıyasla düşük ancak birbirine yakın puanlar olduğu görülmektedir. Deney gruplarının öntest puan ortalamalarında oluşan fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu bulgu deneysel işlem gerçekleştirilmeden önce her iki grubun akademik başarı bağlamında birbirine denk kabul edilebileceğini göstermektedir. Deney grubunda yer alan öğrencilerin sontest puan ortalamalarının ($\bar{X} = 71.67$), kontrol grubunda yer alan öğrencilerin puan ortalamalarından ($\bar{X} = 61.19$) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu bulgu ise deney grubunda gerçekleştirilen 360DVOSMU destekli öğretimin öğrencilerin akademik başarılarının üzerinde olumlu yönde bir etki sağladığını ortaya koymaktadır.

4.1.3. Deney ve Kontrol Gruplarında Akademik Başarı Öntest ve Sontestinin Çoklu Karşılaştırılması

360DVOSMU destekli öğretim yapılan öğrenciler ile Sosyal Bilgiler dersi öğretim programının ön gördüğü şekilde öğretim gerçekleştirilen öğrencilere uygulanan akademik başarı testine ait öntest ve sontest puanları incelenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının kendi içerisinde öntestten sonteste ne gibi gelişme gösterdiklerini kontrol etmek için Bonferroni testine bakılmıştır.

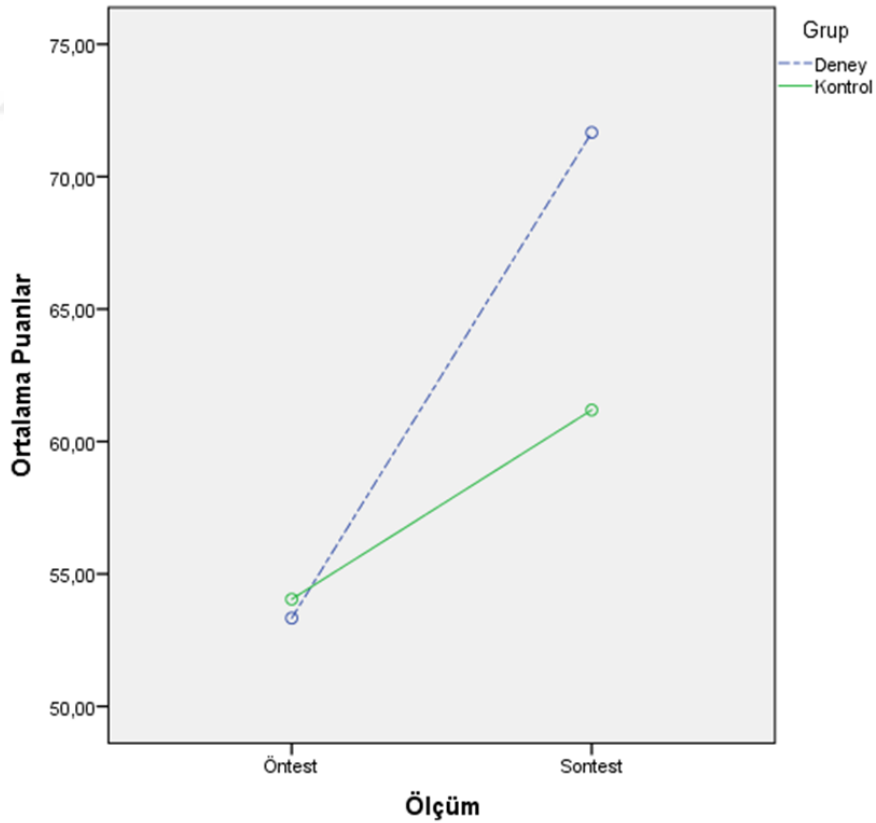
Tablo 12

Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Akademik Başarı Öntest-Sontestine İlişkin Çoklu Karşılaştırma Bonferroni Testi Sonuçları

Grup			$\bar{X}$	q	p
Deney	Sontest	Öntest	18.333(*)	2.097	.000
Kontrol	Sontest	Öntest	7.143(*)	2.097	.002

Tablo 12’de yer alan deney öncesi ve sonrası akademik başarı testi puan ortalamaları incelendiğinde gerek deney grubunun ortalama puanları gerekse de kontrol grubunun ortalama puanları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir. Deney grubunda yer

alan öğrencilere ait son test puanlarının ortalaması ($\bar{X} = 71.67$), ön test puanlarının ortalamasından ($\bar{X} = 53.33$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir. Bu bulgu deney grubunda bulunan öğrencilerin gerçekleştirilen deneysel işlem öncesine kıyasla akademik başarılarının arttığını ifade etmektedir. Deney grubunda yer alan öğrencilerin son test puan ortalamaları ile ön test puan ortalamaları arasındaki fark 18.333 olarak tespit edilmesine karşın kontrol grubunda ise bu artış 7.143 puan olarak gerçekleşmiştir. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin son test ortalama puanları da ($\bar{X} = 61.19$), ön test puan ortalamalarından ($\bar{X} = 54.05$) istatistiksel anlamda farklılık göstermektedir. Her iki grupta da gerçekleştirilen öğretim etkinlikleri gereği akademik başarı puanlarının iki grupta da artmış olması doğal bir sonuç olarak ifade edilebilir. Ancak deney grubunun akademik başarı ortalama puanlarındaki artışın, kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olması 360DVOSMU destekli öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada kontrol grubunda gerçekleştirilen öğretime kıyasla olumlu yönde daha yüksek bir etki sağladığını ortaya çıkarmaktadır. Bu durum Şekil 2’de daha kolay görülebilir.



Şekil 2. Deney ve kontrol gruplarına ait başarı puanları

Yukarıdaki grafik incelendiğinde, deney grubunda yer alan öğrencilerin kontrol grubunda yer alan öğrencilere kıyasla akademik başarı bağlamında daha yüksek başarı gösterdikleri anlaşılmaktadır. Deney ve kontrol gruplarının öntest puanları dikkate alındığında akademik başarı ortalama puanlarının birbirine yakın olduğu ve deney grubunun kontrol grubuna kıyasla daha düşük olduğu görülmektedir. Sontest puan ortalamaları incelendiğinde ise deney grubunda yer alan öğrencilerin kontrol grubunda yer alan öğrencilere kıyasla daha fazla başarı gösterdikleri anlaşılmaktadır. Bu bulgu 360DVOSMU destekli öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin “Yaşayan Demokrasi” ünitesine yönelik akademik başarı puanlarındaki gözlenen değişimin, kontrol grubundaki öğrencilerin başarı puanlarındaki gözlenen değişimlerden farklı olduğunu ifade etmektedir. Diğer bir ifade ile deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı puanları farklı öğretim şekillerine bağlı olarak farklılık göstermektedir. Uygulanan deneysel işlemin bir sonucu olarak akademik başarı puanları değişmektedir. Öğrencilerin akademik başarı puanlarında gözlenen bu farklılıkların 360DVOSMU destekli öğretim yapılmasından kaynaklandığı söylenebilir. Bu durumda 360DVOSMU destekli öğretimin yapılması, öğretim programının ön gördüğü şekilde gerçekleştirilen öğretim yaklaşımına göre öğrencilerin akademik başarı puanlarını artırmalarında daha etkili olduğunu ifade etmek mümkündür.

4.2. Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutuma İlişkin Bulgular

Araştırmada deney ve kontrol gruplarına SBDTÖ deneysel işlem öncesi öntest ve deneysel işlem sonrası sontest olarak uygulanmıştır. Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarına ait bulgular aşağıda ifade edilmiştir.

4.2.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutumlarının Deney Öncesi ve Deney Sonrası Değişimlerinin Karşılaştırılması

360DVOSMU destekli öğretim yapılan öğrenciler ile Sosyal Bilgiler dersi öğretim programının ön gördüğü şekilde öğretim gerçekleştirilen öğrencilere uygulanan SBDTÖ'ne ait öntest ve sontest ortalama puanları ile standart sapma değerleri Tablo 13'de yer almaktadır.

Tablo 13

Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Ortalama ve Standart Sapma Bilgileri

Grup	Öntest			Sontest		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
Deney	21	3.59	.55	21	4.14	.35
Kontrol	21	3.60	.46	21	3.68	.51

Tablo 13 incelendiğinde, 360DVOSMU destekli öğretim yapılan deney grubunun Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum öntestine ait ortalama puanı 3.59, bu değer deneysel işlem sonrası 4.14 olduğu anlaşılmaktadır. Öğretim programının ön gördüğü şekilde öğretim gerçekleştirilen kontrol grubunda bulunan öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum öntest ortalama puanı 3.60 iken bu değer deney sonrası 3.68 olmuştur. Bu verilere göre her iki grupta uygulama neticesinde gerçekleştirilen öğretim sonucunda öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarında artış gerçekleşmiştir. Ancak deney grubunda yer alan öğrencilerin ortalama puanlarının kontrol grubundaki öğrencilerin ortalama puanlarına kıyasla daha çok arttığı anlaşılmaktadır. Tablo 13'te yer alan standart sapma değerleri deneysel işlem sonrasında elde edilen Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum puanlarının deneysel işlem öncesine kıyasla deney grubunda daha homojen dağılım gösterirken, kontrol grubunda ise deney grubuna kıyasla daha heterojen dağılım göstermiştir. Bu durum, gerçekleştirilen deneysel işlem sonrasında deney grubunda bulunan öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum ortalama puanlarının değişkenliği azalırken, kontrol grubunda bulunan öğrencilerin tutum ortalama puanlarının değişkenliğinin arttığını göstermektedir. Tablo 14'te deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilere ait Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum ortalama puanlarında deneysel işlem öncesine kıyasla deneysel işlem sonrasında ait artışın anlamlı olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla gerçekleştirilen iki faktörlü ANOVA analizi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 14

Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü Anova Sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Denekler arası	16.483	41			
Grup	1.085	1	1.085	2.818	.101
Hata	15.398	40	.385		
Denekler içi	2.651	42			
Ölçüm (Öntest – Sontest)	2.050	1	2.050	30.927	.000
Grup*Ölçüm	1.126	1	1.126	16.997	.000
Hata	2.651	40	.066		
Toplam					

Yukarıdaki tablo incelendiğinde uygulanan SBDTÖ ile ilgili olarak deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin deneysel işlem öncesi ve sonrası gerçekleştirilen öntest ile sontest toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($F_{(1-41)}=2.818$; $p>.05$). Bu bulgu, gerek deney grubunda ve gerekse de kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarının deneysel işlem öncesi ve deneysel işlem sonrası ölçüm ayrımı yapmaksızın farklılaşmadığını ifade etmektedir. Diğer bir ifade ile her iki grupta bulunan öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumları öntest ve sontest puanları bir bütün olarak değerlendirildiğinde aralarında anlamlı bir farklılık göstermediği anlaşılmaktadır.

Tablo 14'te yer alan verilere göre deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumları ile ilgili olarak öntest–sontest ortalama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır ($F_{(1-41)}=30.927$; $p<0.01$). Bu bulgu, grup ayrımı yapılmaksızın öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarının deney grubunda yapılan öğretim programının ön gördüğü şekilde gerçekleştirdiği öğretime bağlı olarak farklılaşma gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Diğer bir ifade ile öğrencilerin üzerindeki etkisi gözlemlenen her iki öğretim yaklaşımında da (360DVOSMU destekli öğretim ve öğretim programının ön gördüğü şekilde gerçekleştirilen öğretim) öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarını istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttırmaktadır.

Bu verilerin, deneysel işlem sürecinde gerçekleştirilen farklı öğretime bağlı olarak öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum puanlarının deney öncesinden sonrasına anlamlı farklılık göstermektedir. Diğer bir ifade ile deney ve kontrol grubunda olmak ile tekrarlı ölçüm faktörlerinin tutum puanlarındaki ortak etkilerinin anlamlı olduğu anlaşılmaktadır ($F_{(1-41)} = 16.997$; $p < .01$). Her iki yaklaşımla derslerin gerçekleştirilmesinin öğrencilerin tutum puanlarını arttırmada farklı etkilere sahip olduğunu ifade etmektedir. Deney ve kontrol gruplarından hangisinin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumu etkilediğinin belirlenebilmesi amacıyla Bonferroni testi uygulanmış ve sonuçları incelenmiştir.

4.2.2. Deney ve Kontrol Gruplarında Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutum Öntest ve Sontestinin Çoklu Karşılaştırılması

360DVOSMU destekli öğretim yapılan öğrenciler ile Sosyal Bilgiler dersi öğretim programının ön gördüğü şekilde öğretim gerçekleştirilen öğrencilere uygulanan SBDTÖ'ne ait öntest ve sontest puanları incelenmiştir. Farklı deneysel grupta bulunmanın başarıya etki ettiği iki faktörlü ANOVA testiyle elde edilen bulgular ile anlaşılmıştır. Anlamlı farkın hangi testler arasında olduğunun anlaşılması için Bonferroni testi yapılmıştır.

Tablo 15

Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Çoklu Karşılaştırma Bonferroni Testi Sonuçları

	Grup	$\bar{X}$	S	p
Öntest	Deney Kontrol	.004	.157	.978
Sontest	Deney Kontrol	.459	.135	.002

Tablo 15'de yer alan deney ve kontrol gruplarına ait öntest puanları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılığın oluşmamasına karşın sontest puanları incelendiğinde deney grubu ile kontrol grubunun Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum puanlarının istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir. Deney grubunda bulunan öğrencilerin öntest tutum puanları ortalamalarının ($\bar{X} = 3.59$), kontrol grubunda yer alan öğrencilerin

öntest puan ortalamalarına ($\bar{X} = 3.60$) kıyasla düşük, ancak birbirine yakın puanlar olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol gruplarının öntest puan ortalamalarında oluşan fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu bulgu deneysel işlem gerçekleştirilmeden önce her iki grubun Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumları bağlamında birbirine denk kabul edilebileceğini göstermektedir. Deney grubunda yer alan öğrencilerin sontest puan ortalamalarının ($\bar{X} = 4.14$), kontrol grubunda yer alan öğrencilerin sontest puan ortalamalarından ($\bar{X} = 3.68$) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu bulgu ise deney grubunda gerçekleştirilen 360DVOSMU destekli öğretimin öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumları üzerinde olumlu yönde bir etki sağladığını ortaya koymaktadır.

4.2.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Deney Öncesi ve Deney Sonrası Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutumlarındaki Değişimlerinin Karşılaştırılması

360DVOSMU destekli öğretim yapılan öğrenciler ile Sosyal Bilgiler dersi öğretim programının ön gördüğü şekilde öğretim gerçekleştirilen öğrencilere uygulanan SBDTÖ'ne ait öntest ve sontest puanları incelenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının kendi içerisinde öntestten sonteste ne gibi gelişme gösterdiklerini kontrol etmek için Bonferroni testine bakılmıştır.

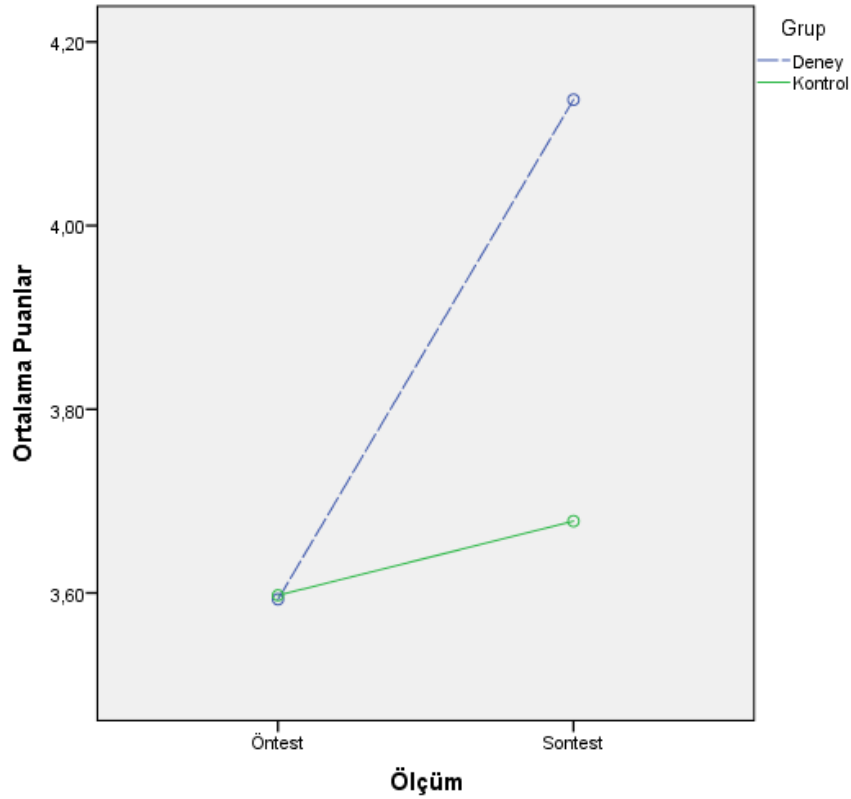
Tablo 16

Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Öntest - Sontestine İlişkin Çoklu Karşılaştırma Bonferroni Testi Sonuçları

Grup			$\bar{X}$	q	p
Deney	Sontest	Öntest	.544(*)	.079	.000
Kontrol	Sontest	Öntest	.081	.079	.315

Tablo 16'da yer alan deney öncesi ve sonrası Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum puanı ortalamaları incelendiğinde deney grubunun ortalama puanlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmasına karşın kontrol grubunun ortalama puanlarında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Deney grubunda yer alan öğrencilerin sontest puan ortalamaları ($\bar{X} = 4.14$), öntest puan ortalamalarından ($\bar{X} = 3.59$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir. Bu bulgu deney grubunda bulunan öğrencilerin

gerçekleştirilen deneysel işlem öncesine kıyasla Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarının olumlu yönde arttığını ifade etmektedir. Deney grubunda yer alan öğrencilerin son test puan ortalamaları ile ön test puan ortalamaları arasındaki fark .544 olarak tespit edilmesine karşın kontrol grubunda ise bu artış .081 olarak gerçekleşmiştir. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin son test ortalama puanları ($\bar{X} = 3.68$), ön test puan ortalamalarından ($\bar{X} = 3.60$) istatistiksel anlamda farklılık göstermemektedir. Bu bulgular kontrol grubundaki öğrencilerin derslerinin öğretim programının ön gördüğü şekilde öğretimin gerçekleştirilmesinin öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarının artmasına ya da azalmasına bir etkisi olmadığını, ancak deney grubunda yer alan öğrencilere uygulanan 360DVOSMU destekli öğretim ile derslerin desteklenmesinin öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu durum Şekil 3'te daha kolay görülebilir.



Şekil 3. Deney ve kontrol gruplarına ait tutum puanları

Yukarıdaki grafik incelendiğinde, deney grubunda yer alan öğrencilerin kontrol grubunda yer alan öğrencilere kıyasla Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarının daha fazla arttığı görülmektedir. Deney ve kontrol gruplarının ön test puanları incelendiğinde birbirine yakın

olduğu ve deney grubunun kontrol grubuna Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum puanı bağlamında denk olduğu gör÷lmektedir. Sontest puan ortalamaları incelendiğinde ise deney grubunda yer alan öğrencilerin kontrol grubunda yer alan öğrencilere kıyasla Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarının daha fazla arttığı anlaşılmaktadır. Bu bulgu 360DVOSMU destekli öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin “Yaşayan Demokrasi” ünitesi süresince Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum puanlarındaki gözlenen değışimin, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin tutum puanlarındaki gözlenen değışimlerden farklı olduğunu ifade etmektedir. Diğer bir ifade ile deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin tutum puanları farklı öğretim şekillerine bağlı olarak farklılık göstermektedir. Uygulanan deneysel işlemin bir sonucu olarak derse yönelik tutum puanları değışmektedir. Öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum puanlarında gözlenen bu farklılığın 360DVOSMU destekli öğretim yapılmasından kaynaklandığı söylenebilir. Bu durumda 360DVOSMU destekli öğretimin yapılması, öğretim programının ön gördüğü şekilde gerçekleştirilen öğretim yaklaşımına göre öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarını geliştirmede daha etkili olduğu anlaşılmaktadır.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın amacına ve araştırma sürecinde elde edilen verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan bulgulara bağlı olarak tartışma, sonuç ve öneriler bölümlerine yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu bölümde uygulamalar sonucunda elde edilen bulgulara dayalı olarak sonuç ve tartışmalara yer verilmiştir.

5.1.1. Sonuç

Araştırma kapsamında 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulamasının Sosyal Bilgiler dersi öğretiminde kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda araştırmaya katılan öğrencilerin deneysel çalışma öncesi ve sonrası uygulanan akademik başarı testi ile SBDTÖ'nün istatistiksel analizi sonucu elde edilen bulgularla ortaya çıkan sonuçlar özetlenmiştir.

Araştırmanın sonunda öğrencilerin akademik başarı düzeyleri ile ilgili olarak ortaya çıkan sonuçlar şu şekildedir:

- Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin deneysel süreç öncesi öntest puanlarından ulaşılan sonuçlara göre “Yaşayan Demokrasi” ünitesindeki akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu durum deneysel süreç öncesi oluşturulan deney ve kontrol gruplarının “Yaşayan Demokrasi” ünitesi bağlamında akademik başarı düzeylerinin birbirine denk olduğunu göstermektedir.
- Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin deneysel süreç sonrası akademik başarı son test puanlarından elde edilen sonuçlara göre her iki grupta bulunan öğrencilerin başarı puanlarının arttığı belirlenmiştir. Uygulanan deneysel işlem sonrasında deney grubundaki öğrencilerin akademik başarı puanlarının değişkenliği azalırken, kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı puanlarının değişkenliğinin arttığı tespit edilmiştir. Ayrıca deney grubunda bulunan öğrencilerin son test başarı puanları kontrol grubuna kıyasla daha fazla artış

göstermiştir. Bu durum da bize 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulaması ile desteklenen öğretimin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu yönde etki gösterdiği ifade etmektedir.

- Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin deneysel süreç sonrası akademik başarı öntest–sontest puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifade ile grup ayrımı olmaksızın öğrencilerin akademik başarı öntest–sontest puanları arasında anlamlı düzeyde değişim meydana gelmiştir. Bir öğretim süreci sonrası öğrencilerin akademik başarı sontest puanlarının artmış olması beklenen bir durumdur. Ancak bulgular deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubuna kıyasla daha fazla başarı gösterdiklerini ortaya koymaktadır. Bu durum da 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulaması ile öğretimin desteklenmesinin öğrencilerin akademik başarılarının üzerinde olumlu yönde etkisinin olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırmanın sonunda öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumları ile ilgili olarak ortaya çıkan sonuçlar şu şekildedir:

- Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin deneysel işlem öncesi Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum öntest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.
- Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin deneysel süreç sonrası Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum sontest puanlarından elde edilen sonuçlara göre deney grubunda yer alan öğrencilerin puanlarının ortalamalarının kontrol grubunun sontest puanlarının ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç ile Sosyal Bilgiler dersinde 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulaması ile öğretimi desteklenen öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarına olumlu yönde katkı sağladığını ortaya koymaktadır.
- Deney grubunda yer alan öğrencilerin deneysel süreç sonrası Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum öntest–sontest puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık olduğu belirlenmiştir. 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulaması ile öğretimleri desteklenen deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum puanlarında daha fazla artış olmuştur. Bu durum da 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulamasının öğretim süreçlerinde kullanılması halinde öğrencilerin Sosyal

Bilgiler dersine yönelik tutumlarının olumlu yönde artmasına katkı sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.2. Tartışma

Bu araştırmada Sosyal Bilgiler dersi bağlamında 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulaması ile gerçekleştirilen öğretim ile öğretim programının ön gördüğü şekilde gerçekleştirilen öğretimin öğrencilerin akademik başarı ve derse yönelik tutumları üzerindeki etkilerini belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda gerçekleştirilen çalışma sonucunda elde edilen bulgular bu bölümde tartışılmıştır.

Araştırma sonucunda hem deney grubunda hem de kontrol grubunda deneysel işlemler öncesinden sonrasına akademik başarı bağlamında anlamlı bir artış olduğu tespit edilmiştir. Her iki grubun akademik başarı testlerinden öntest uygulaması arasında farklılık bulunmazken sontestlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bu bulgu 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulaması ile öğretim gerçekleştirilen deney grubunun daha yüksek düzeyde öğrenme meydana getirdiğini göstermiştir.

Alanyazın incelendiğinde sanal müze, sanal gerçeklik ve 360 derece videoların öğretim süreçlerinde kullanımının akademik başarıyı artırdığına yönelik bulgular ile araştırmanın bulgularının tutarlı olduğu görülmektedir (Durmuş, 2012, Gılıç, 2020; Jitmahantakul ve Chenrai, 2019; Özer, 2016; Perone, 2016; Stinson, 2001, Tepe, 2019). Bununla birlikte incelenen çalışmalarda ortaokul, lise, üniversite düzeylerinde öğrenim gören öğrencilerin akademik başarılarını artırdığına yönelik bulgulardan hareketle bu tür uygulamaların hemen hemen her öğretim düzeyinde akademik başarı bağlamında olumlu etkisinin olduğu söylenebilir.

360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulamalarının akademik başarıya etkisinin öncelikli olarak öğrenme ortamına getirilen sanal gerçeklik gözlüğü ve sanal gerçeklik öğretim materyali öğrenciler için bir yenilik etkisine neden olduğu için öğrencilerin öğretmen tarafından gerçekleştirilen öğretim etkinliğine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkileyerek dersteki akademik başarılarına da olumlu yönde katkı sağladığı söylenebilir (Biasi, Deming ve Moser, 2021; Usluel ve Mazman, 2010). Ayrıca çalışma grubunda yer alan öğrencilerin dijital yerli olarak ifade edebileceğimiz yaş grubunda olmaları, teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilmeleri ve dolayısıyla öğrenme ortamına getirilen Google Cardboard ve akıllı telefon ile oluşturulan giyilebilir sanal gerçeklik teknolojisi ile kolay etkileşime girebiliyor olmaları da akademik başarılarına olumlu yönde

katkısının olmasının nedenlerinden birisi olabilir. Öte yandan sanal müzelerin bilgi içerik kısmının güçlü olması (Daniela, 2020), sanal müze uygulamasının dersi öğrenciler açısından eğlenceli hale getirmesi, dolayısı ile öğrencilerin derse olan ilgisini arttırması da akademik başarılarının olumlu yönde etkilemesi için aracılık ettiği ifade edilebilir (Gılıç, 2020).

Araştırma kapsamında kullanılan basit sanal gerçeklik gözlüğünün kolay ulaşılabilir olması ve kolay kullanılabilir olması da öğrenciler açısından öğretim etkinliği içerisinde konu dışı bilişsel yük bağlamında yüksek teknolojiye sahip sanal gerçeklik gözlüklerine kıyasla daha az konu dışı bilişsel yüke neden olacağı söylenebilir.

Araştırma sonucunda 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulaması ile öğretim gerçekleştirilen deney grubunun Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum düzeylerindeki artış ile geleneksel öğretim ile derslerin gerçekleştirildiği kontrol grubunda bulunan öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutum düzeyleri arasında deney grubunda bulunan öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu ile 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulamasıyla desteklenerek öğretim gerçekleştirilmesinin geleneksel öğretim ile gerçekleştirilen öğretime kıyasla öğrencilerin derse yönelik tutumlarını geliştirmede daha etkili olduğu söylenebilir.

Alanyazın incelendiğinde sanal müze, sanal gerçeklik ve 360 derece videoların öğretim süreçlerinde kullanımının öğrencilerin derslere yönelik tutumlarına olumlu yönde etkisinin belirlendiği bulgular ile araştırmanın bulgularının tutarlı olduğu görülmektedir (Antonacci ve Ott, 2014; Dağdalan, 2019; Gılıç, 2020; Guo ve diğerleri, 2019; Lin ve diğerleri, 2019; Ulusoy, 2010; Yıldırım ve Tahiroğlu, 2012; Yıldırım ve diğerleri, 2018). Ayrıca alanyazında yapılan öğretmen ve öğretmen adayları ile yapılan nitel çalışmalarda araştırma grubunda bulunan katılımcıların görüşleri incelendiğinde sanal müze, sanal gerçeklik ve 360 derece videoların öğretim süreçlerinde kullanılması halinde öğrencilerin derslere yönelik tutumlarının olumlu yönde etkileyebileceği konusunda görüş bildirdikleri de elde edilen bulgular içinde yer aldığı anlaşılmaktadır (Antonacci ve Ott, 2014; Kaya ve Okumuş, 2018; Peker, 2014; Sungur ve Bülbül, 2019; Yıldırım ve diğerleri, 2020).

Alanyazında öğrencilerin görüşlerinin incelendiği çalışmalarda öğrencilerin sanal müze, sanal gerçeklik ve 360 derece videolar ile öğretim gerçekleştirildiğinde derslerin eğlenceli hale geldiğini, memnuniyet düzeylerinin yüksek olduğunu, sanal müzeleri ilgi çekici bulduklarını, kolay ve anlaşılır öğrenmeler gerçekleştirdiklerini (Gılıç, 2020; Kaya ve Okumuş, 2018; Özer, 2016) ifade ettiklerine dair bulgular yer almaktadır. Bu bulgular

öğrencilerin bu teknolojiler dahil edilerek planlanan öğretim etkinliklerinde olumlu duygu ve deneyimler elde etmesine katkı sağlayacak ve dolayısıyla derse yönelik tutumlarının gelişmesine neden olabilecek durumlar olduğu ifade edilebilir.

Ancak Durmuş (2012) tarafından yapılan çalışmada kullanılan sanal müze uygulamalarından eğitsel arayüz ajanı içermeyen sanal müzelerin öğrencilerin derse yönelik tutumlarının geliştirilmesinde olumlu yönde anlamlı bir fark olmadığı bulgusu yer almaktadır. Ayrıca Daniela (2020) yapmış olduğu çalışmada sanal gerçeklik ile gerçekleştirilmiş sanal müzeleri incelemiş ve incelediği sanal müze uygulamalarında öğretimsel değerine dikkat edilmeden hazırlanmış uygulamalar olduğunu ifade etmiştir. Öte yandan bu teknolojilerin öğretim süreçlerinde kullanımı konusunda büyük önemi olan öğretmenlerin de sanal müze uygulamalarının öğretim süreçlerinde kullanımına ilişkin deneyimlerinin yeterli düzeyde olmadığına (Aladağ ve diğerleri, 2014; Daniela, 2020; Sungur ve Bülbül, 2019; Karataş ve diğerleri, 2016,) ilişkin bulgulara alanyazında yer almaktadır. Bu bulgular ışığında öğrencilerin öğretim süreçlerinde 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze kullanımı sonucunda derse yönelik olumlu tutum geliştirebilmelerine katkısı olabilmesi için öncelikli olarak öğretmenlerin bu teknolojilerin öğretim süreçlerinde kullanımına ilişkin becerilerinin gelişmiş olması, öğretim etkinliklerini planlarken kullanılan uygulamanın öğretimsel boyutunun öğretmen tarafından iyi incelenmesi gerektiğini ve tercih edecekleri uygulamaların öğretimsel boyutlarını, dersin hedeflerine uygun olup olmadığını incelemeleri gerektiğini ifade etmek mümkündür. Tüm bunlar öğrencilerin öğretim süreçlerinde olumlu yaşantılar gerçekleştirmelerine katkı sağlayacak bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu da öğrencilerin derse yönelik olumlu tutum geliştirmelerine katkı sağlayacak bir durum olarak ifade edilebilir.

5.2. Öneriler

Araştırma sonuçlarına göre gelecek araştırmalara yönelik uygulamalar için ve araştırma sonuçlarına dayalı olarak farklı öneriler sunulmuştur.

5.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

Bu araştırma kapsamında araştırma sonuçlarına ilişkin aşağıdaki öneriler getirilmiştir.

- Sosyal Bilgiler dersi öğretiminde 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulamaları öğrencilerin derse yönelik tutumunu ve akademik başarılarını artırmaktadır. Bu nedenle okul dışı öğrenme ortamı olarak müzelerin sıklıkla

kullanılmasının önerildiği Sosyal Bilgiler dersi kapsamında 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulamalarının kullanılması önerilmektedir.

- Günümüzde 360 derece video çekebilme kabiliyetine sahip teknolojilerin yaygınlaşması bu içeriklerin kolaylıkla üretilebilmesine ve öğretim materyali olarak kullanılabilmesine imkân sağlamaktadır. Dolayısıyla meslekte görev yapan öğretmenlere 360 derece videoların oluşturulmasına ilişkin becerilerinin geliştirilmesi konusunda eğitimlerin verilmesi önerilmektedir.
- Öğretim programlarında derslerin öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarından faydalanılması konusunda öneriler yer almaktadır. Ancak okul dışı öğrenme ortamları da öğretim gerçekleştirebilme konusunda çeşitli sınırlılıklara sahip olan okullarda bu tür öğrenme etkinlikleri gerçekleştirebilmek mümkün olmayabilmektedir. Eğitimde fırsat eşitliği de sağlayabilmek için okullarda sanal gerçeklik teknolojilerinin temin edilmesi ve derslerde kullanımının sağlanması önerilmektedir.
- Öğretmen adaylarının sanal gerçeklik teknolojilerinin öğretim süreçlerinde kullanımına ilişkin fikir sahibi olabilmeleri için lisans öğrenimleri süresinde uygun olan derslerde bu ve benzer teknolojiler ile derslerin desteklenmesi ve/veya kullanımı ile ilgili bilgilerin verilmesi önerilmektedir.
- 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal gerçeklik içerikleri ile öğrencilerin ilgisini çekebilecek sosyal, kültürel, teknoloji gibi alanlarda içeriklerin oluşturulması önerilmektedir.

5.2.2. Gelecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

Ülkemizde ve dünya genelinde çok sayıda sanal müze bulunmasına karşın, bu sanal müzeleri oluşturan teknik tasarımcıların sanal müzeleri eğitsel amaçlı da kullanılabileceğini düşünerek sanal müzeleri geliştirmemeleri veya bu süreçte böyle bir bakış açısına sahip olmamaları nedeniyle (Sylaiou, Mania, Karoulis ve White, 2010), bu sanal müzelerden öğretimsel amaçlı faydalanmak isteyen öğretmenlerin öncesinde uzun sürebilecek incelemeler ve ön hazırlıklar yapmalarını zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle de hazırlanacak olan sanal müzelerde öğretimsel amaçla kullanılabilecek öğretim etkinliklerinin planlanarak öğretmenlerin hizmetine sunulması sanal müzelerin öğretimsel amaçlı kullanımını daha da yaygınlaştıracak bir diğer önemli husus olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde Millî Eğitim Bakanlığı ve Kültür ve Turizm Bakanlığı iş birliği ile eğitimde fırsat eşitliği ilkesinden de hareketle öğretim programlarının hedeflerine uygun ve öğretmenlerin

sınıflarında daha etkili öğretim etkinlikleri gerçekleştirebilmeleri için sanal müzelere yönelik öğretim etkinliklerinin planlanarak ilgili sanal müzelerin internet sitelerine ve/veya EBA üzerinden öğretmenlere ulaştırılması büyük önem taşımaktadır (Aladağ ve diğerleri, 2014). İlgili metin, ses ve 3 boyutlu grafikler gibi çeşitli medyaları birleştirerek sanal müzelerin eğitsel amaçlı kullanımına yönelik alanyazında özellikle öğretmen adayları ve öğretmenlerin odak noktası olduğu çalışmalarda öğretmenlerin bu teknolojilerden haberdar olmadıkları ve dolayısıyla derslerini bu teknolojiler ile nasıl destekleyebilecekleri konusunda fikir sahibi olmadıkları bulguları yer almaktadır (Karataş ve diğerleri, 2016; Sungur ve Bülbül, 2019). Bu bulgulardan hareketle öğretmenlerin bu ve benzer teknolojileri kullanmayı tercih etmemelerinin nedeni de farkında olmadıkları sonucu çıkarılabilir. Bu teknolojiler ile öğretim gerçekleştirecek olan öğretmenlerin de öğretim etkinliklerini bu tarz teknolojiler ile destekleyebilmeleri için kendilerine gerekli hem içerik bağlamında hem de öğretimsel amaçlı kullanımı konusunda gerekli hizmet içi eğitimlerin verilmesi ve belirli periyotlarda tekrarlanmasının yanı sıra üniversite öğrenimleri sürecinde de bu teknolojiler ile etkileşime girmelerine imkân sağlanması konusunda çalışmalar yürütülmelidir.

2020 yılı itibarıyla dünyayı etkisi altına alan Covid-19 pandemisi sürecinde eğitim-öğretim faaliyetlerinin hemen hemen tamamen uzaktan eğitim ile verilmesi konusunda çalışmalar tüm ülkeler tarafından yürütülmüştür. Acil durum uzaktan eğitim eylem planı çerçevesinde geliştirilen öğrenme ortamlarında, yine örgün öğretimde kullanılan öğretim içerikleri ile etkileşim düzeyi düşük dersler gerçekleştirmek öğrencilerin derslere yönelik tutumlarını ve dolayısıyla akademik başarılarını da olumsuz etkileyen bir sonuç olmuştur. Uzaktan eğitim süreçlerinde öğrencilerin etkileşime girebilecekleri öğretim materyallerinin çeşitliliğini artırmak adına öğretim hedeflerine uygun olarak geliştirilmiş sanal gerçeklik içeriklerinin geliştirilmesi ve çeşitli boyutlarla öğretim üzerindeki etkilerinin araştırılması konusunun önemli olacağı düşünülmektedir.

Araştırmada kontrol grubunda öğretim programının ön gördüğü, deney grubunda ise 360 video ile oluşturulmuş sanal müze uygulaması ile öğretim süreci gerçekleştirilmiştir. Bundan sonraki çalışmalarda 360 derece video ile oluşturulacak içerikler farklı öğretim yöntem, teknik ve materyalleri ile karşılaştırmaya yönelik çalışmaların yapılması önerilmektedir.

360 derece video ile oluşturulmuş sanal müze uygulaması gibi sanal gerçeklik temelli öğretim materyallerinin bilişsel yüklenmeye etkisi olabileceği gözlemlenmiştir. Sanal gerçeklik temelli öğretim materyallerinin öğretim süreçlerinde kullanımının bilişsel yüke etkilerini inceleyen çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Araştırma Sosyal Bilgiler dersi kapsamında ve çalışma grubu olarak da 7. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. 360 derece videolar ile oluşturulmuş sanal müze uygulamalarının farklı sınıf seviyelerinde ve farklı dersler özelinde de etkilerinin incelendiği çalışmaların gerçekleştirilmesi faydalı olacaktır. Ayrıca 5 hafta ile sınırlı kalmış olan bu çalışmanın daha uzun sürelerdeki etkilerinin ne düzeyde olacağı ile ilgili çalışmaların da alana katkı sağlayacağı ifade edilebilir.



KAYNAKLAR

- Adıgüzel, Ö. (2011). Okul dışında farklı bir öğrenme ortamı olarak çocuk müzeleri. *Eğitim Bilim Toplum*, 4(14), 32-41.
- Akbıyık, M. (2020). *Otizm spektrum bozukluğu olan öğrencilere iletişim başlatma-sürdürme becerisinin kazandırılmasında sanal gerçeklik teknolojisinin etkililiği*. (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi.(Tez No: 637687).
- Akengin, Ç. (2011). *İlköğretim 6.Sınıf Görsel Sanatlar Dersinde Müze Kaynaklı İşbirliğine Dayalı Öğretim Yönteminin Öğrenci Kazanımlarına Etkisi*. (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi. (Tez No: 290708).
- Akkuş, A. ve Meydan, A. (2013). Sosyal bilgiler öğretiminde tarihi ve coğrafi mekân uygulamalarının değerlendirilmesi. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(13), 14-30. Erişim adresi: <https://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423935951.pdf>
- Aktaş, V.(2017). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin sanal müze kullanımına yönelik tutumları*. (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi. (Tez No: 469632).
- Aladağ, E., Akkaya, D., Şensöz, G. (2014). Sosyal bilgiler dersinde sanal müze kullanımının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , 16 (2) , 199-217 Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/trakyasobed/issue/30211/326123>
- Allison-Bunnell, S. ve Schaller, D. T. (2005). From the physical to the virtual: Bringing free-choice science education online. L. Tan Wee Hin ve R. Subramaniam (Ed.), In *E-learning and virtual science centers* (pp. 163-189). IGI Global. doi:10.4018/978-1-59140-591-7.ch008
- Antonaci, A. ve Ott, M. (2014, Nisan). *Virtual museums and learning innovation*. The 10th International Scientific Conference eLearning and Software for Education’da sunulan bildiri. Bucharest. Erşim adresi: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=99fbce38-a82b-44d2-9608-c069c22efcde%40sessionmgr4007>
- Argyriou, L.; Economou, D. Ve Bouki, V. (2017, Haziran). *360-degree interactive video application for Cultural Heritage Education*. 3rd Annual International Conference of

the Immersive Learning Research Network’da sunulan bildiri. Coimbra, Portugal. doi: 10.3217/978-3-85125-530-0-44

- Ausburn, L. J. ve Ausburn, F. B. (2004). Desktop virtual reality: A powerful new technology for teaching and research in industrial teacher education. *Journal of Industrial Teacher Education*, 41(4), 1-16. Erişim adresi: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ753111.pdf>
- Ata, B. (2002). *Müzelerle ve tarihi mekanlarla tarih öğretilimi: tarih öğretmenlerinin. “müze eğitilimine” ilişkin görüşleri*. (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi. (Tez No: 120673).
- Ata, B. (2010). Sosyal Bilgiler Eğitiminde Müzelerin Önemi. R. Turan ve K. Ulusoy (Ed.), *Sosyal Bilgilerin Temelleri* (ss.191-205). Ankara: Maya Akademi.
- Ata, B. (2015). Okul dışı sosyal bilgiler öğretiliminde müzeler. A. Şimşek ve S. Kaymakçı (Ed.); *Okul dışı sosyal bilgiler öğretilimi* (ss.171-188). Ankara: Pegem Akademi.
- Baumgartner, E. E. (2020). *The Impact of Virtual Reality and 360-Degree Video on Spatial Reasoning Skills in Elementary Students* (Doctoral dissertation). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No: 28107796).
- Baykan, Z. Ö. (2007). *2005 ve 2006 İlköğretim Programlarının Müze Eğitilimi Açısından Değerlendirilmesi*. (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi. (Tez No: 234617).
- Baykul, Y. (2015). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması*. Pegem Akademi.
- Bearman,D., Trant,J.(2006). Survey of Museum Web Implementations 2005, *Archives & Museum Informatics*. Erişim adresi: <http://www.archimuse.com/research/mwbenchmarks/report/mwbenchmarks2005.html>
- Berns, A., Ruiz-Rube, I., Mota, J. M., Doderö, J. M., Castro, E., Ryyanen, O. ve Werner, L. (2019). "Let's date!" A 360-degree video application to support foreign language learning. F. Meunier ve diğerleri (Ed.), *CALL and complexity – short papers from EUROCALL 2019* (ss. 39-44). Research-publishing.net. doi: 10.14705/ rpnet.2019.38.983
- Brown, B.A., Ribay, K., Perez, G., Boda, P.A. ve Wilsey M. (2020). A virtual bridge to cultural access: Culturally relevant virtual reality and its impact on science students.

International Journal of Technology in Education and Science (IJTES), 4(2), 86-97.

Erişim adresi: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1255660.pdf>

Biasi, B., Deming, D. J. ve Moser, P. (2021). Education and innovation. *National Bureau of Economic Research*. Erişim adresi: <https://www.nber.org/system/files/workingpapers/w28544/w28544.pdf>

Biocca, F. ve Delaney, B. (1995). Immersive virtual reality technology. F. Biocca ve R. Levy (Ed.). *Communication in the age of virtual reality* (ss 57-124). Lawrence Erlbaum Associates. Erişim adresi: https://books.google.com.tr/books?id=MzaMSbzc6UC&lpg=PA57&ots=Vsgc1_9OET&lr&hl=tr&pg=PA57#v=onepage&q&f=false

Brill, L. (1994). Metaphors For the Travelling Cybernaut--Part II. *Virtual Reality World*, (May/June, 1994), (ss. 30-33).

Buyurgan, S. (2017). Verimli bir müze ziyaretini nasıl gerçekleştirebiliriz? *Milli Eğitim Dergisi* , 46 (214) , 317-343 Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/milliegitim/issue/36135/405940>

Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. (11. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F.(2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara:Pegem Akademi Yayınları

Çalışkan, H. (2009). Sosyal bilgiler dersine yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Özel Sayı 17(4), 448-457.

Çalışkan, E., Önal, N. ve Yazıcı, K. (2016). Öğretim etkinliklerinde sanal müzelerin kullanımına ilişkin sosyal bilgiler öğretmen adayları ne düşünüyor?. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*. 11(3), 689-706. doi: 10.7827/TurkishStudies.9275

Çavaş, B., Huyugüzel Çavaş, P. ve Taşkın Can, B. (2004). Eğitimde sanal gerçeklik. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3 (4), 110-116. Erişim adresi: <http://www.tojet.net/articles/v3i4/3415.pdf>

Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. (8. baskı). Taylor and Francis Grup. Routledge.

- Çolak, C. (2006, Aralık). *Sanal Müzeler*. İNET-TR, 11. Türkiye'de İnternet Konferansı. TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Ankara.
- Costanza, E., Kunz, A. ve Fjeld, M. (2009). Mixed reality: A survey. D. Lalanne ve J. Kohlas (Ed.). *Human machine interaction* (ss. 47-68). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Creswell, J. W. ve Clark, V. L. (2008). *Designing and conducting mixed methods research*. USA: Sage Publications.
- Dağdalan, G. (2019). *Sanal gerçeklik ve animasyon destekli fen bilimleri öğretiminin öğrencilerin bazı öğrenme ürünlerine etkisi*. (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi. (Tez No: 594128).
- Daniela, L. (2020). Virtual Museums as Learning Agents. *Sustainability*, 12(7), 2698. doi: 10.3390/su12072698
- Demirboğa, E. (2010). *Sanal müze ziyaretlerinin öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal kazanımları üzerindeki etkileri*. (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi. (Tez No: 279618).
- Demirel, Ö. (2008). *Öğretme sanatı: Öğretim ilke ve yöntemleri*. İstanbul: Pegem Yayınları.
- Dickey, D. M. (2005). Three-dimensional virtual worlds and distance learning: Two case studies of active worlds as a medium for distance education. *British Journal of Educational Technology*, 36(3), 439-451. doi: 10.1111/j.1467-8535.2005.00477.x
- Durmuş, A. (2012). *Sanal bilim ve teknoloji müzesinde eğitsel arayüz ajanı kullanımının öğrencilerin ilgi ve başarılarına etkisi*. (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi. (Tez No: 311090).
- Egüz, Ş., ve Kesten, A. (2012). Sosyal Bilgiler dersinde müze ile eğitimin öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi: Samsun ili örneği. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1). Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/inuefd/issue/8697/108751>
- Falk, J. H. ve Dierking, L. D. (1997). School Field Trips: Assessing Their Long-Term Impact. *Curator: The Museum Journal*, 40(3), 211-218. doi: 10.1111/j.2151-6952.1997.tb01304.x

- Ferhat, S. (2016). Dijital dünyanın gerçekliği, gerçek dünyanın sanallığı bir dijital medya ürünü olarak sanal gerçeklik. *Trt Akademi*, 1(2), 724-746. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/218567>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. ve Hyun, H. H (2012). *How to design and evaluate research in education* (8. Baskı.). McGraw-Hill.
- Gılıç, İ.I. (2020). *Sanal müze destekli işbirlikli ingilizce öğrenme etkinliklerinin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama başarılarına ve sanal müze memnuniyetlerine etkisi*. (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi. (Tez No: 640185).
- Girvan, C. (2018). What is a virtual world? Definition and classification. *Educational Technology Research and Development*, 66(5), 1087-1100. doi: 10.1007/s11423-018-9577-y
- Gökmen, C.O. (2004). *İlköğretim I. kademedeki müzelerin öğretim ortamı olarak yeri*, (Tezsiz Yüksek Lisans Projesi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü). Erişim adresi: <https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12575/68055/562.pdf?sequence=1>
- Guo, D., Wei, X. ve Li, Z. (2019, Aralık). The Effect of Virtual Museum on Students' Cognitive and Non-Cognitive Abilities: From the Perspective of Multimedia Learning Theory. *2019 International Joint Conference on Information, Media and Engineering (IJCIME)*, (ss. 378-382). doi: 10.1109/IJCIME49369.2019.00082
- Guttentag, D. A. (2010). Virtual reality: Applications and implications for tourism. *Tourism Management*, 31(5), 637-651. doi: 10.1016/j.tourman.2009.07.003
- Gürel, A. (2009). *Programlı ve etkili bir müze gezisi için geliştirilen müze eğitim paketinin etkililiğinin ölçülmesi (Ankara ili ilköğretim 1. kademe 3. sınıf sanat etkinlikleri dersi örneği)*. (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi. (Tez No: 228348).
- Hanhart, P., He, Y., Ye, Y., Boyce, J., Deng, Z. ve Xu, L. (2018, Haziran). *360-degree video quality evaluation*. 2018 Picture Coding Symposium (PCS), (ss. 328-332). IEEE, California, USA. doi: 10.1109/PCS.2018.8456255
- Hein, G. E. (2004). John Dewey and museum education. *Curator: The Museum Journal*, 47(4), 413-427. doi: 10.1111/j.2151-6952.2004.tb00136.x

- Huang, H. M., Rauch, U. ve Liaw, S. S. (2010). Investigating learners' attitudes toward virtual reality learning environments: Based on a constructivist approach. *Computers & Education*, 55(3), 1171-1182. doi: 10.1016/j.compedu.2010.05.014
- Jeon, C. (2015). The virtual flier: The link trainer, *Flight Simulation, and Pilot Identity. Technology and Culture*, 56(1), 28-53. Erişim adresi: <http://www.jstor.org/stable/24468693>
- Jitmahantakul, S. ve Chenrai, P. (2019). Applying Virtual Reality Technology to Geoscience Classrooms. *Review of International Geographical Education Online (RIGEO)*, 9(3), 577-590. doi: 10.33403/rigeo.592771
- Kalıncı, E. (2015). *360 derece panoramik görüntü veren sanal müzelerin grafik tasarım açısından incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi. (Tez No: 378246).
- Karademir, E. ve Tezel, Ö. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının öğrenme stillerinin demografik değişkenler açısından incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 129-145. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/114620>
- Karataş, S., Yılmaz, A., Kapanoğlu, G. ve Meriçelli, M. (2016). Öğretmenlerin sanal müzelere dair görüşlerinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 112-125. Erişim adresi: <http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/13a.sercin.karatas.pdf>
- Katz, J. E. ve Halpern, D. (2015). Can virtual museums motivate students? Toward a constructivist learning approach. *Journal of Science Education and Technology*, 24(6), 776-788. doi: 10.1007/s10956-015-9563-7
- Kaya, R. ve Okumuş, O. (2018). Sanal müzelerin tarih derslerinde kullanımının öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi, *Turkish History Education Journal*, 7(1), 113-153. doi: 10.17497/tuhed.397476
- Kayabaşı, Y. (2005). Sanal gerçeklik ve eğitim amaçlı kullanılması. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4 (3), 151-158. Erişim adresi: <http://www.tojet.net/volumes/v4i3.pdf#page=151>

- Keleşoğlu, S. ve Kalaycı, N. (2017). Dördüncü Sanayi Devriminin Eşiğinde Yaratıcılık, İnovasyon ve Eğitim İlişkisi. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 12 (1), 69-86. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ydrama/issue/34696/383520>
- Kerlinger, F. N. (1986), Foundations of behavioral research. *Library of Congress Cataloging in, Publication Data Third Edition*. New York.
- Kim, P. (2006). Effects of the 3d virtual reality of plate tectonics on fifth-grade students' achievement and attitude toward science. *Interactive Learning Environments*, 14(1), 25-34. doi: 10.1080/10494820600697687
- Korkmaz, Ö. (2013). İlk ve orta öğretimde öğretimsel amaçlı teknoloji kullanımı. K. Çağıltay ve Y. Gökteş (Ed.). *Öğretim teknolojilerinin temelleri: Teoriler, araştırmalar, eğilimler*, (ss. 431-446). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Kuliga, S. F., Thrash, T., Dalton, R. C. ve Hölscher, C. (2015). Virtual reality as an empirical research tool - Exploring user experience in a real building and a corresponding virtual model. *Computers, environment and urban systems*, 54, 363-375. doi: 10.1016/j.compenvurbsys.2015.09.006
- Kurbanoğlu, S. S. (1996). Sanal gerçeklik: Sanal mı değil mi?, *Türk Kütüphaneciliği*, 10 (1), 21-31. Erişim adresi: <http://bby.hacettepe.edu.tr/yayinlar/1461-2921-1-PB.pdf>
- Kuruüzümcü, R. (2007). Bir dijital ortam ve sanat formu olarak sanal gerçeklik. *Journal Of Fine Arts*, 12, 93-96. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/28936>
- Kyriakou, M., Pan, X. ve Chrysanthou, Y. (2017). Interaction with virtual crowd in immersive and semi-immersive virtual reality systems. *Computer Animation and Virtual Worlds*, 28(5). doi: 10.1002/cav.1729
- Kültür ve Turizm Bakanlığı (2020). Müzeler ve bağlı birimler listesi. Erişim adresi: <https://kvmgm.ktb.gov.tr/Eklenti/75122,muzeler-ve-bagli-birim-listesi20200917.xlsx.xlsx?0> (Erişim tarihi: 20.09.2020).
- Kültür ve Turizm Bakanlığı (1990). T.C. Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, *Müzeler İç Hizmetler Yönetmeliği*, İkinci Bölüm, Genel Hükümler, Madde 4. Ankara. Erişim adresi: <https://teftis.ktb.gov.tr/TR-263865/muzeler-ic-hizmetler-yonetmeliği.html>

- Laçin Şimşek, C. (2011). Okul dışı öğrenme ortamları ve fen eğitimi. C. Laçin Şimşek (Ed.), *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları (1.Baskı.)*, (ss. 1-23). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Lee, K. (2012). Augmented reality in education and training. *TechTrends*, 56(2), 13-21. doi: 10.1007/s11528-012-0559-3
- Lin, H. C. S., Yu, S. J., Sun, J. C. Y. ve Jong, M. S. Y. (2019). Engaging university students in a library guide through wearable spherical video-based virtual reality: effects on situational interest and cognitive load. *Interactive Learning Environments*, 1-16. doi: 10.1080/10494820.2019.1624579
- Malkoç, S. (2014). *Sosyal bilgiler öğretiminde sınıf dışı okul ortamlarının kullanılma durumları*. (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi. (Tez No: 361723).
- McMillan, J. H. ve Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry. (7th edition)*. Boston: Pearson.
- McMillan, K., Flood, K., ve Glaeser, R. (2017). Virtual reality, augmented reality, mixed reality, and the marine conservation movement. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 27, 162-168. doi: 10.1002/aqc.2820
- MEB, (2013). Millî Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü, Okul Öncesi Eğitimi Programı, Ankara.
- MEB, (2018a). Millî Eğitim Bakanlığı Hayat Bilgisi Öğretim Programı (İlkokul 1,2, ve 3. Sınıflar), Ankara.
- MEB (2018b). Millî Eğitim Bakanlığı, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3,4,5,6,7 ve 8. Sınıflar), Ankara.
- MEB, (2018c). Millî Eğitim Bakanlıkı, Görsel Sanatlar Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1,2,3,4,5,6,7 ve 8. Sınıflar), Ankara.
- MEB, (2018ç). Millî Eğitim Bakanlığı, Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 4,5,6, ve 7. Sınıflar), Ankara.
- MEB, (2018d). Millî Eğitim Bakanlığı, Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programı (9,10,11, ve 12. Sınıflar), Ankara.

- MEB, (2018e). Millî Eğitim Bakanlığı, Ortaöğretim Coğrafya Dersi Öğretim Programı (9,10,11, ve 12. Sınıflar), Ankara.
- MEB, (2018f). Millî Eğitim Bakanlığı, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi Öğretim Programı (Ortaöğretim 9,10,11, ve 12. Sınıflar), Ankara.
- MEB, (2018g). Millî Eğitim Bakanlığı, Görsel Sanatlar Dersi Öğretim Programı (Ortaöğretim 9,10,11, ve 12. Sınıflar), Ankara.
- MEB, (2018h). Millî Eğitim Bakanlığı, Ortaöğretim T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük Dersi Öğretim Programı, Ankara.
- MEB, (2018ı). Millî Eğitim Bakanlığı, Ortaöğretim Tarih Dersi Öğretim Programı (9,10,11, ve 12. Sınıflar), Ankara.
- Melber, L. H. ve Abraham, L. M. (1999). Beyond the classroom: Linking with informal education. *Science Activities*, 36(1), 3-4. Erişim adresi: <https://www.proquest.com/openview/5b87ea3e94e05b56d67009b9dd2a19ea/1?pq-origsite=gscholar&cbl=35290>
- Meydan A. ve Akkuş A. (2014). Sosyal bilgiler öğretiminde müze gezilerinin tarihi ve kültürel değerlerin kazandırılmasındaki önemi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 0(29), 402 - 422. doi: 10.14781/mcd.92390
- Mikropoulos, T. A. ve Natsis, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). *Computers & Education*, 56(3), 769-780. doi: 10.1016/j.compedu.2010.10.020
- Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A. ve Kishino, F. (1995). Augmented reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum. *In Telemanipulator and telepresence technologies*, 2351, 282-292. doi: 10.1117/12.197321
- Mujber, T. S., Szecsi, T. ve Hashmi, M. S. (2004). Virtual reality applications in manufacturing process simulation. *Journal of materials processing technology*, 155-156, 1834-1838. doi: 10.1016/j.jmatprotec.2004.04.401
- Nasrabadi, A. T., Mahzari, A., Beshay, J. D. ve Prakash, R. (2017, Ekim). *Adaptive 360-degree video streaming using scalable video coding*. Proceedings of the 25th ACM international conference on multimedia, (ss. 1689-1697). California, USA. doi: 10.1145/3123266.3123414

- Odabaşı, F. (2010). *Bilgi ve iletişim teknolojileri ışığında dönüşümler*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Oppenheim, C. (1993). Virtual reality and the virtual library. *Information services and use*, 13(3), 215-27. doi: 10.3233/ISU-1993-13303
- Önder, A., Abacı, O. ve Kamaraj, I. (2009). Müzelerin eğitim amaçlı kullanımı projesi: İstanbul Arkeoloji Müzesi'ndeki Marmara örnekleme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(25), 103-117. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/pauefd/issue/11118/132962>
- Öner, G. (2015). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin 'okul dışı tarih öğretimi'ne ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Türk Tarih Eğitimi Dergisi*, 4(1), 89-121. doi: 10.17497/tuhed.185618
- Özer, A. (2016). *Sanal müzede öğrenmenin bağlamsal modelinin kullanımının öğrencilerin akademik başarısı, motivasyonu ve memnuniyet düzeylerine etkisi*. (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi. (Tez No: 431272).
- Pan, Z., Cheok, A. D., Yang, H., Zhu, J. ve Shi, J. (2006). Virtual reality and mixed reality for virtual learning environments. *Computers & Graphics*, 30(1), 20-28. doi: 10.1016/j.cag.2005.10.004
- Pantelidis, V. (1993). Virtual reality in the classroom. *Educational Technology*, 33(4), 23-27. New Jersey: Educational Technology Publications. Erişim adresi: <http://www.jstor.org/stable/44428033>
- Peker, N.(2014). *Sosyal Bilgiler dersinde sanal müze kullanımı ve Sosyal Bilgiler Öğretmeni adaylarının sanal müze kullanımına yönelik tutumları*. (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi. (Tez No: 376690).
- Perone, B. P. (2016). *Taking VR to School: Exploring immersive virtual reality as a tool for environmental science education*. (Doctoral dissertation). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No: 28118239).
- Piemental, K. ve Teixeira, K. (1995). *Virtual reality: through the new looking glass*. New York: Intel/McGraw-Hill Press.
- Ponto, K., Kohlmann, J. ve Tredinnick, R. (2015). DSCVR: designing a commodity hybrid virtual reality system. *Virtual Reality*, 19(1), 57-70. doi: 10.1007/s10055-014-0254-0

- Ramey-Gassert, L. (1997). Learning science beyond the classroom. *The elementary school journal*, 97(4), 433-450. doi: 10.1086/461875
- Rebenitsch, L. (2015). Managing cybersickness in virtual reality. *XRDS: Crossroads, the ACM magazine for students*, 22(1), 46-51. doi: 10.1145/2810054
- Reyna, J. (2018, Mart). The potential of 360-degree videos for teaching, learning and research. Proceedings of INTED2018 conference (ss. 1448-1454). Valencia, Spain. doi: 10.21125/inted.2018.0247
- Robertson, G. G., Card, S. K. ve Mackinlay, J. D. (1993). Three views of virtual reality: Nonimmersive virtual reality. *Computer*, 26(2), 81-83. doi: 10.1109/2.192002
- Rupp, M. A., Odette, K. L., Kozachuk, J., Michaelis, J. R., Smither, J. A. ve McConnell, D. S. (2019). Investigating learning outcomes and subjective experiences in 360-degree videos. *Computers & Education*, 128, 256-268. doi: 10.1016/j.compedu.2018.09.015
- Safran, M. ve Ata, B. (2006). Okul dışı tarih öğretimi. M. Safran (Ed.), *Tarih Eğitimi Makale ve Bildiriler*, (ss. 53-54). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sarıtaş, M. T. (2015). Chemistry teacher candidates' acceptance and opinions about virtual reality technology for molecular geometry. *Educational research and reviews*, 10(20), 2745-2757. doi: 10.5897/ERR2015.2525
- Schnabel, M.A., Wang, X. Seichter, H. ve Kvan, T., (2007, Kasım). *From virtuality to reality and back*. Proceedings of the IASDR 2007 conference. International Association of Societies of Design Research. Seoul, Korea. Erişim adresi: <http://papers.cumincad.org/data/works/att/b840.content.07392.pdf>
- Schweibenz, W. (1998, Kasım). *The "virtual museum": New perspectives for museums to present objects and information using the internet as a knowledge base and communication system*. Proceedings of the 6th ISI Conference. Prague (ss. 185-200). Erişim adresi: <https://bit.ly/2TJlerQ>
- Schweibenz, W.(2004). Virtual museums: The development of virtual museums. *ICOM News Magazine*, 3, 3. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/profile/Werner-Schweibenz/publication/240296250_The_Development_of_Virtual_Museums/links/5862304c08aebf17d3950d65/The-Development-of-Virtual-Museums.pdf

- Serrano, B., Baños, R. M. ve Botella, C. (2016). Virtual reality and stimulation of touch and smell for inducing relaxation: A randomized controlled trial. *Computers in human behavior*, 55, 1-8. doi: 10.1016/j.chb.2015.08.007
- Senemoğlu, N. (2013). Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Sherman, W. R. ve Craig A. B. (2003). *Understanding virtual reality – interface, application and design*. San Francisco, USA: Elsevier Science.
- Siedel, S. ve Hudson, K. (1999). *Müze eğitimi ve kültürel kimlik*. (Çev. B. Ata). Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınları.
- Snelson, C. ve Hsu, Y. C. (2019). Educational 360-degree videos in virtual reality: A scoping review of the emerging research. *TechTrends*, 64, 401-412. doi: 10.1007/s11528-019-00474-3
- Solmaz, K. (2015). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin müze eğitimine yönelik görüşleri ve uygulamaları. *Munzur Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(7), 40-54. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/tusbd/issue/40490/485053>
- Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. *Journal of communication*, 42(4), 73-93. doi: 10.1111/j.1460-2466.1992.tb00812.x
- Stinson, S. T. (2001). *The effect of a web -based museum tour on the social studies achievement of fifth grade students*. (Doctoral dissertation). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No: 3004087).
- Sungur, T. ve Bülbül, H.(2019). Sınıf öğretmeni adaylarının sanal müze uygulamalarına yönelik görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 652-666. doi: 10.17240/aibuefd.2019.19.46660-492112
- Sylaïou, S., Mania, K., Karoulis, A. ve White, M. (2010). Exploring the relationship between presence and enjoyment in a virtual museum. *International journal of human-computer studies*, 68(5), 243-253. doi: 10.1016/j.ijhcs.2009.11.002
- Şahan, M. (2005). Müze ve eğitim. *Türk eğitim bilimleri dergisi*, 3 (4), 487-501. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/tebd/issue/26122/275182>
- Şekerci, C. (2017). Sanal gerçeklik kavramının tarihçesi. *Journal of international social research*, 10(54), 1126-1133. doi: 10.17719/jisr.20175434681

- Şimşek, A ve Kaymakçı, S. (2015). Okul Dışı Sosyal Bilgiler Öğretiminin Amacı ve Kapsamı. A. Şimşek ve S. Kaymakçı (Ed.). *Okul dışı sosyal bilgiler öğretimi*, (ss. 1-13). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Tabachnik, B. G.ve Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics (5th edition)*. New York City, NY: Pearson Education INC.
- TDK, (2018). Türk Dil Kurumu, Ankara, 02.12.2018 tarihinde http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c0425afed0197.02063691 adresinden erişilmiştir.
- Teker, N. ve Özer, A. (2016). Sanal müze sanal tur memnuniyet ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 45(209), 314-335. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/milliegitim/issue/36141/406079>
- Tepe, T. (2019). *Başta takılan görüntüleyiciler için geliştirilmiş sanal gerçeklik ortamlarının öğrenme ve buradalık algısı üzerine etkilerinin incelenmesi*. (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi. (Tez No: 600551).
- Tepe, T., Kaleci, D. ve Tüzün, H. (2016, Mayıs). *Eğitim teknolojilerinde yeni eğilimler: sanal gerçeklik uygulamaları*. 10th International computer and instructional technologies symposium (ICITS), (ss. 547-555). Rize, Türkiye.
- Tepecik, A. (2008, Mayıs). *Sanat eğitimi ve sanal müze*. Geçmişten Geleceğe Türkiye'de Müzecilik I. Sempozyumu, (ss. 233-240). Ankara: Vehbi Koç ve Ankara Araştırmaları Merkezi.
- Terzioğlu, F. (2012). *3D Sanal dünyaların yapı tasarımı eğitiminde kullanılması*. (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi. (Tez No: 309719).
- Theelen, H., van den Beemt, A. ve Brok, P.D. (2020). Developing preservice teachers' interpersonal knowledge with 360-degree videos in teacher education. *Teaching and Teacher Education*. 89, 102992. doi: 10.1016/j.tate.2019.102992
- Türkmen, H. (2010). İnformal (sınıf-dışı) fen bilgisi eğitime tarihsel bakış ve eğitimimize entegrasyonu. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(39), 46-49.
- Ulrich, F., Helms, N. H., Frandsen, U. P., ve Rafn, A. V. (2019). Learning effectiveness of 360° video: experiences from a controlled experiment in healthcare education. *Interactive Learning Environments*, 29(1), 98-111. doi: 10.1080/10494820.2019.1579234

- Ulusoy, K. (2010). Open education students' perspectives on using virtual museums application in teaching history subjects. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 11(4), 36-46. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/156139>
- Usluel, Y. K. ve Mazman, S. G. (2010). Eğitimde yeniliklerin yayılımı, kabulü ve benimsenmesi sürecinde yer alan öğeler: Bir içerik analizi çalışması. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(39), 60-74.
- Ustaoglu, A. (2012). *İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler dersi Türk tarihinde yolculuk ünitesinde sanal müzelerin kullanımının öğrenci başarısına etkisi*. (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi. (Tez No: 317060).
- Üztemur, S., Dinç, E. ve Acun, İ. (2018). Müzeler ve tarihi mekânlarda uygulanan etkinlikler aracılığıyla öğrencilerin sosyal bilgilere özgü becerilerinin geliştirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 46, 294-324. doi: 10.21764/maeuefd.349442
- Vallade, J. I., Kaufmann, R., Frisby, B. N. ve Martin, J. C. (2020). Technology acceptance model: investigating students' intentions toward adoption of immersive 360° videos for public speaking rehearsals. *Communication Education*, 70(2), 127-145. doi: 10.1080/03634523.2020.1791351
- Walshe, N. ve Driver, P. (2019). Developing reflective trainee teacher practice with 360-degree video. *Teaching and Teacher Education*, 78, 97-105. doi: 10.1016/j.tate.2018.11.009
- Whyte, J. ve Nikolić, D. (2018). *Virtual reality and the built environment*. Abingdon: Routledge.
- Wohlgenannt, I., Simons, A. ve Stieglitz, S. (2020). Virtual reality. *Business & Information Systems Engineering*, 62, 455-461. doi: 10.1007/s12599-020-00658-9
- World Economic Forum, (2016). <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution/> adresinden erişilmiştir.
- Yıldırım, T. ve Tahiroğlu, M. (2012). Sanal ortamda gerçekleştirilen müze gezilerinin ilköğretim öğrencilerinin sosyal bilgiler dersine yönelik tutumlarına etkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(39), 104-114. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/esosder/issue/6153/82661>

- Yıldırım, G., Elban, M. ve Yıldırım, S. (2018). Analysis of use of virtual reality technologies in history education: A case study. *Asian Journal of Education and Training*, 4(2), 62-69. doi: 10.20448/journal.522.2018.42.62.69
- Yıldırım, B., Topalcengiz, E. S., Arıkan, G. ve Timur, S. (2020). Using virtual reality in the classroom: Reflections of STEM teachers on the use of teaching and learning tools. *Journal of Education in Science Environment and Health*, 6(3), 231-245. doi: 10.21891/jeseh.711779
- Zhang, Y., Zhao, P., Bian, K., Liu, Y., Song, L. ve Li, X. (2019, Nisan). *Drl360: 360-degree video streaming with deep reinforcement learning*. IEEE INFOCOM 2019-IEEE Conference on Computer Communications (ss. 1252-1260). Paris:IEEE. doi: 10.1109/INFOCOM.2019.8737361.
- Zheng, J. M., Chan, K. W. ve Gibson, I. (1998). Virtual reality. *IEEE Potentials*, 17(2), 20-23. doi: 10.1109/45.666641

EKLER

Ek-1: Sosyal Bilgiler öğretmenleri görüşme izni



T.C.
SERDİVAN KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 21152515-663-E.12311436
Konu : Anket

02/11/2016

KAYMAKAMLIK MAKAMINA

İlgi : Sakarya Üniversitesi Rektörlüğü Eğitim Fakültesi Dekanlığının 26/10/2016 tarih ve 65182052/605.01/14456 sayılı yazısı.

Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanlığı; İlçemizde görev yapmakta olan Sosyal Bilgileri Öğretmenlerine yönelik ilişkide belirtiften anketi uygulamak istediğini ilgil yazısı ile belirtmektedir. Adı geçen anketin uygulanması Müdürlüğümüzce uygun mütalaa edilmekte ise de;

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olucularınıza arz ederim.

Osman CANSIZ
Şube Müdürü

Ek:
1-Yazı (1Adet)
2-Anket (1 Adet)

Uygun görtişle arz ederim.

Nihal ERAT
İlçe Milli Eğitim Müdür V.

OLUR
02/11/2016

Söyleymez CAYUŞ
Şef

Bekir DINKIRCI
Vali Yardımcısı
Kaymakam V.

Adres: Ankara/Ankara Mah. 335 Sok. No 11 Serdivan/SAKARYA
Elektronik Adres: http://serdivan.meb.gov.tr
e-posta: serdivan54@meb.gov.tr

Aynıilki bilgi için Söyleymez CAYUŞ Şef
Tel: (0 264) 211 55 55
Faks: (0 264) 211 55 55

Her cıvaz güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. http://saka.gov.tr adresinden. Ödö-cdöf-3061-aa11-2016 koda ile teyid edilebilir.

YAŞAYAN DEMOKRASİ ÜNİTESİ

ÖN TESTİ

Adı Soyadı	:	
Okul Adı	:	
Sınıfı	:	
Okul Numarası	:	

Açıklamalar

1. Her bir soru 5 puan değerinde olup yanlış doğruları götürmemektedir.
2. Sorulara vermiş olduğunuz yanıtları cevap formu bölümüne işaretlemeyi unutmayınız.
3. Sınav süresi 20 dk. dir.

BAŞARILAR DİLERİM.

- 1) İlk Türk devletlerinde Kut adı verilen yönetim yetkisinin kan yoluyla babadan oğula geçtiği kabul edilirdi. Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?
A) Yönetme yetkisinin halktan kaynaklandığı
B) Ülke yönetiminde meclisin önemli olduğu
C) Devletin saltanatla yönetildiği
D) Taht kavgalarının olmadığı

- 2) Orta Asya Türk devletlerinde geçerli olan anlayışa göre hükümdarlık Tanrı tarafından Oğuz Han'ın oğullarına verilmiştir. - Türklerin İslamiyet'i kabul etmesinden sonra kurulan Büyük Selçuklular ve Osmanlılar kökenlerini Oğuz Han'a dayandırmaya özen göstermişlerdir. Bu bilgilere dayanarak aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabilir?
A) Türk tarihinde egemenlik anlayışı süreklilik göstermiştir.
B) İslamiyet'i kabul eden Türkler milli kimliklerini kaybetmişlerdir.
C) Osmanlılar döneminde milli egemenlik ilkesi benimsenmiştir.
D) Türk devletlerinde hükümdarlar halk tarafından denetlenmişlerdir.

- 3) İlk TBMM'nin özellikleri arasında aşağıdakilerden hangisi yoktur?
A) Meclis hükümeti sistemi benimsenmiştir.
B) Farklı görüşlere sahip kişiler bir arada toplanmıştır.
C) Azınlıkların verileri olmadığından milli bir meclistir.
D) Kuvvetler ayrılığı ilkesi vardır.

- 4) I. Türkiye Büyük Millet Meclisi
II. Kurultay
III. Divan-ı Hümayun

Yukarıda verilenlerden hangilerinin üyeleri halkın oylarıyla belirlenmemiştir?

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

- 5) Türk İslam Devletlerinde devlet işleri divan adı verilen bir kurulda görüşülür ve karara bağlanırdı. Divana sultan veya veziriazam yani birinci vezir başkanlık ederdi. Divanda son söz padişaha aittir. Orta Asya'da kurulan Türk devletlerinde siyasi, askeri ve ekonomik kararların alındığı meclise kurultay, toy ya da kengeş denirdi. Kurultaya kağanın başkanlığında devletin ileri gelenleri katılırdı. Türklerde her ne kadar son sözü söyleyen kağan olsa da önemli konularda meclise danışılırdı. Metne göre kurultay ve divanın ortak noktası aşağıdakilerden hangisidir?
A) Halkın yönetimde söz sahibi olması
B) Son kararın padişaha ve kağana ait olması
C) Yöneticilerin otoritesinin zayıf olması
D) İdarecilerin seçimle işbaşına gelmesi

- 6) Demokratik bir yönetim biçiminde insanın doğuştan sahip olduğu kabul edilen temel hak ve özgürlüklerin, devlet tarafından güvence altına alınıp korunabilmesi öncelikle aşağıdakilerden hangisiyle mümkündür?
A) Emniyet güçleriyle
B) İç güvenlik unsurlarıyla
C) Sosyal güvenlik kuruluşlarıyla
D) Kanunlarla

- 7) Türkiye Cumhuriyetinde din ve devlet işleri birbirinden ayrındır. Vatandaşlara inanç ve ibadet özgürlüğü tanınmıştır. Herkes istediği dine inanmakta ve istediği ibadeti yapmakta özgürdür. Bu özellik Türkiye Cumhuriyeti Devletinin aşağıdaki niteliklerinden hangisini kapsamaktadır?
A) Demokratik devlet
B) Laik devlet
C) Sosyal devlet
D) Hukuk devleti

- 8) Türkiye Cumhuriyeti'nin değiştirilemez maddeleri anayasamızda belirtilmiştir. Aşağıdakilerden hangisi anayasada yer alan devletin değiştirilemez nitelikleri arasında gösterilemez?
A) Seçimlere katılma yaşı
B) Yönetim şeklinin cumhuriyet olması
C) Başkent Ankara olması
D) Dilinin Türkçe olması

- 9) Yasaları yapma yetkisi TBMM'ye aittir.
- Anayasa Mahkemesi'nce onaylanması
 - Cumhurbaşkanı'nca onaylanması
 - Resmî Gazete'de yayımlanması
 - Anayasa uygun olması

Verilen özelliklerden hangisi TBMM'de kabul edilen bir yasanın uygulamaya girmesi için zorunlu değildir?

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

- 10) Bir kanunun yapılış aşamalarını gösteren yandaki tabloda boş bırakılan kutucuğa aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

- A) Anayasa
B) TBMM Genel Kurulu
C) Sayıştay
D) Komisyon Üyeleri



- 11) Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nde yasama yetkisi TBMM, yürütme yetkisi Cumhurbaşkanı ve Bakanlar Kurulu, yargı ise bağımsız mahkemelerce kullanılır. Bu durum aşağıdakilerden hangisi ile adlandırılır?
- A) Güçler ayrılığı
B) Güçler birliği
C) Güçlerin farkları
D) Güçlerin benzerliği

- 12) I. Cumhurbaşkanı
II. Bakanlar Kurulu
III. Türkiye Büyük Millet Meclisi
Yukarıdakilerden hangileri yürütme organıdır?
- A) II ve III B) I ve III
C) I ve II D) I, II ve III

- 13) Ülkemizde, sivil toplum kuruluşlarının öncülüğünde kanunlara uygun olarak yürüyüşler düzenlenmekte, hükümetin bazı uygulamaları protesto edilebilmektedir. Bu yürüyüşler sırasında insanlar, düşüncelerini özgürce dile getirerek yöneticilere duyurabilmektedir.

Bu durum ülkemizde daha çok aşağıdakilerden hangisinin yerleşmekte olduğunun göstergesidir?

- A) Laik devlet anlayışının
B) Demokratik yaşamın
C) Parlamenter yönetim şeklinin
D) Anarşi ve terörün

- 14) Aşağıdakilerden hangisi vatandaşların devlete karşı görevlerinden biri değildir?

- A) Kanun teklifi vermek
B) Vergi vermek
C) Askerlik yapmak
D) Seçme ve seçilme hakkını kullanmak

- 15) Aşağıdakilerden hangisi sivil toplum örgütlerinin görevlerinden biri değildir?

- A) Demokrasinin gelişmesine katkı sağlamaları
B) Geliri yetersiz olan ve sosyal güvencesi olmayan kişilere gıda sağlık yardımında bulunmaları
C) Siyasi faaliyetlerde bulunmaları
D) Vatandaşların hükümetten istekleri konusunda uzlaşma ortamı sağlamaları

- 16) Demokratik ülkelerde kitle iletişim araçlarının önemli görevleri bulunmaktadır.

Aşağıdakilerden hangisi bu görevlerden değildir?

- A) Yasama yürütme yargı güçlerinin çalışmalarını izler
B) Kamuoyu oluşumunda etkilidir.
C) Farklı görüş ve düşüncelere yer vererek özgür düşüncenin gelişmesine katkı sağlar
D) Propaganda yoluyla halkı aynı düşünceye sevk eder.

17) Aşağıdakilerden hangisi sivil toplum kuruluşlarının özelliklerinden biri değildir?

- A) Katılan ve çalışanlara asgari ücret ödenir.
- B) Gönüllülük esastır, üyelik için zorlanamaz.
- C) Toplumun beklentileri dikkate alınır.
- D) Resmi kurum değildirler.

18) Sosyal etkinliklerin amacı öğrencilere bazı tutum ve davranışları kazandırmaktır.

Aşağıdakilerden hangisi bu tutum ve davranışlardan biri değildir?

- A) İnsan haklarına ve demokrasi ilkelerine saygı duyabilme
- B) Toplumsal sorunlara kayıtsız kalma
- C) Planlı, etkin ve verimli çalışabilme
- D) Grup dayanışması ve gruba karşı sorumluluk duyabilme

19) Aşağıdakilerden hangisi okullardaki demokratik uygulamalara örnek verilemez?

- A) Sınıf başkanı seçimine aday olmak
- B) Öğretmene dersle ilgili düşüncelerini söyleyebilmek
- C) Başkanlarının düşüncelerine hoşgörülü olmak
- D) Arkadaşlarının kusurlarını öğretmene söyleyebilmek

20) Okullardaki belirli konuların etrafında düzenlenen eğitsel ve sosyal kulüp çalışmaları demokrasinin uygulama alanlarıdır. Eğitsel ve sosyal kulüp çalışmalarını öğrencilerin katılımını gerektiren faaliyetlerdir. Öğrenciler, bu faaliyetlere katılarak birçok kazanım elde ederler.

Aşağıdakilerden hangisi eğitsel ve sosyal kulüp çalışmalarının kazanımlarından biri değildir?

- A) Kendimizi ifade etmek
- B) Paylaşma
- C) Rekabet
- D) İşbirliği

CEVAP FORMU

1	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	11	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
2	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	12	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
3	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	13	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
4	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	14	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
5	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	15	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
6	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	16	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
7	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	17	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
8	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	18	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
9	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	19	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
10	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	20	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)



TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ BAŞKANLIĞI
Basın, Yayın ve Halkla İlişkiler Başkanlığı

Sayı : 89392098-621.99-
Konu : Kurtuluş Savaşı Müzesinde gerçekleştirilecek
360 derece Sanal Gerçeklik Video Çekimi

09/02/2017

TELİF VE ESER TEMLİK SÖZLEŞMESİ

Telif ve Temlik Edilen Eserin Adı:

"Sanal Gerçeklik ile Oluşturulmuş Sanal Müze Uygulamasının Sosyal Bilgiler Dersinde Kullanımının Başarı ve Tutum üzerine Etkisi" başlıklı doktora tezi kapsamında 7. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi yıllık planlarında bulunan "Yaşayan Demokrasi" ünitesi kazanımlarına yönelik Kurtuluş Savaşı Müzesinde 360 derece Sanal Gerçeklik video çekimi ile elde edilen materyaller.

Ekler:

11.10.2016 tarih ve E.15421 sayılı Sakarya Üniversitesi Rektörlüğü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Video Çekim İzni Talebi yazısı ve ekleri (3 sayfa)

Açıklama :

"Sanal Gerçeklik ile Oluşturulmuş Sanal Müze Uygulamasının Sosyal Bilgiler Dersinde Kullanımının Başarı ve Tutum üzerine Etkisi" başlıklı doktora tezi kapsamında 7. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi yıllık planlarında bulunan "Yaşayan Demokrasi" ünitesi kazanımlarına yönelik Kurtuluş Savaşı Müzesinde gerçekleştireceğim 360 derece video çekimi sonrasında elde edilecek olan materyallerin herhangi bir ticari amaç için kullanılmayacağını, sadece doktora tezi kapsamında gerçekleştirilecek olan deneysel süreçlerde kullanılacağını, deneysel süreçler sonunda öğrencilerin öğretim süreçlerinde olumlu katkı sağladığının belirlenmesi durumunda tüm öğrenciler ile ücretsiz bir şekilde paylaşacağımı,

360 derece sanal gerçeklik video çekimi sonrasında elde edilecek olan materyallerin ham ve işlenmiş birer örneğini TBMM'ye ücretsiz olarak teslim edeceğimi, TBMM'nin bu materyalleri ve içeriklerini kullanabileceğine, yayınlatabileceğine, kopyalayıp çoğaltabileceğine, değiştirebileceğine, dağıtabileceğine, ya da bunlardan başka işler türetebileceğine, etkinliklerde gösterebileceğine ilişkin tüm telif haklarımı süresiz ve ücretsiz olarak Türkiye Büyük Millet Meclisi'ne devrettiğimi,
taahhüt ederim.

	Temlik Eden	09/02/2017	Temellük Eden
Adı Soyadı	Ali KIRSEKİZ		Erdoğan KIRSEKİZ
Unvanı	Öğretim Görevlisi		Gen. Sek. Yrd.
İmza			



TBMM Ziyaretçi Kabul Salonu 3.Kat 06543-ANKARA
Tel. No: (0312) 420 68 84-85 Faks: (0312) 420 68 86

Bilgi için: Serkan BOSTANCI

Tel. No: (0312) 420 69 00-06-11

e-posta: basin@tbmm.gov.tr

Ek-4: Sosyal Bilgiler Dersi tutum ölçeği

Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Sevgili Öğrencimiz;

Elinizdeki ölçek, öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla kullanılacaktır. Ölçekte kişisel bilgi sorularınız yanı sıra sosyal bilgiler dersine yönelik tutum ile ilgili sorular yer almaktadır. Soruların her birini okuyunuz ve o maddeye ne kadar katıldığınızı gösteren yere X işareti koyunuz. Verdiğiniz cevaplar sadece araştırma için kullanılacak ve kesinlikle başka durumlarla ilişkilendirilmeyecektir. Değerli katkılarınız için teşekkür ederiz.

Adınız Soyadınız:

Sınıfınız:

Cinsiyet: () Kız () Erkek

Kendinize Ait Akıllı Telefonunuz Var mı? Evet () Hayır ()

Varsa Marka ve Modeli :

Akıllı Telefonunuzda İnternet Paketiniz Var mı? Evet () Hayır ()

Kendinizi en başarılı hissettiğiniz ilk 3 Dersi yazınız.

Kendiniz en az başarılı hissettiğiniz 3 dersi yazınız.

1.

1.

2.

2.

3.

3.

		Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamam en Katılıyorum
1	Sosyal bilgiler dersi konuları beni düşünmeye yönlendiriyor.	1	2	3	4	5
2	Sosyal bilgiler dersinde öğrendiğim bilgileri günlük yaşamda kullanmaktan hoşlanıyorum.	1	2	3	4	5
3	Sosyal bilgiler dersinde işlenen konular zor olduğu için dersi anlamakta zorlanıyorum.	1	2	3	4	5
4	Sosyal bilgiler dersi konuları ilgimi çekmiyor.	1	2	3	4	5
5	Sosyal bilgiler dersinde merak ettiğim konuları öğreniyorum.	1	2	3	4	5
6	Sosyal bilgiler dersinde konuların yoğunluğunun azaltılmasını istiyorum.	1	2	3	4	5
7	Sosyal bilgiler dersinde tarih konularını öğrenmek çok hoşuma gidiyor.	1	2	3	4	5
8	Sosyal bilgiler dersinin çevre bilinci kazanmada etkili olduğuna inanıyorum.	1	2	3	4	5
9	Sosyal bilgiler dersinin çok zevkli geçtiğini düşünüyorum.	1	2	3	4	5
10	Sosyal bilgiler dersinin günlük yaşamda kullandığımız bilgileri öğrettiğini düşünüyorum.	1	2	3	4	5
11	Sosyal bilgiler dersi benim en çok sevdiğim derstir.	1	2	3	4	5
12	Sosyal bilgiler dersi konularının herkes tarafından öğrenilmesine gerek olmadığını düşünüyorum.	1	2	3	4	5
13	Sosyal bilgiler dersinde öğrendiklerimin gerçek yaşama ilişkin bilgilerimi artırdığını düşünüyorum.	1	2	3	4	5
14	Sosyal bilgiler dersinde öğrendiklerimin beni sosyal yaşama hazırladığını düşünüyorum.	1	2	3	4	5
15	Sosyal bilgiler dersi konularının arkadaşlarımla tartışmak için uygun olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5
16	Sosyal bilgiler dersinde öğrendiğim bilgilerin geleceğime yön vereceğine inanıyorum.	1	2	3	4	5
17	Sosyal bilgiler dersindeki bazı konular bana çok sıkıcı geliyor.	1	2	3	4	5
18	Sosyal bilgiler dersinde tarihleri ezberlemekte çok zorlanıyorum.	1	2	3	4	5
19	Sosyal bilgiler dersi saatlerinin azaltılması gerektiğini düşünüyorum.	1	2	3	4	5
20	Sosyal bilgiler dersinde kullandığım yazılı kaynakların araştırma becerimi geliştirdiğine inanıyorum.	1	2	3	4	5
21	Sosyal bilgiler dersinde kendimi çok huzursuz hissediyorum.	1	2	3	4	5
22	Sosyal bilgiler dersindeki konuları öğrenirken çok eğleniyorum.	1	2	3	4	5
23	Sosyal bilgiler dersinde sınıftaki en başarılı öğrencilerden biri olduğuma inanıyorum.	1	2	3	4	5
24	Sosyal bilgiler dersi bende güzel duygular uyandırıyor.	1	2	3	4	5
25	Sosyal bilgiler dersinde öğrendiklerimin kendime olan güven duygumu artırdığını düşünüyorum.	1	2	3	4	5
26	Sosyal bilgiler ile ilgili kitap, dergi, ansiklopedi, İnternet vb. yayınları okumayı seviyorum.	1	2	3	4	5
27	Sosyal bilgiler dersinde okumak, yazmak ve anlatmak hoşuma gitmeyen çalışmalardır.	1	2	3	4	5
28	Sosyal bilgiler dersi konularının hayata bakışım üzerinde etkili olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5
29	Sosyal bilgiler dersinde öğrenilen bilgilerin herkesin ihtiyacı olan bilgileri içerdiğini düşünüyorum.	1	2	3	4	5
30	Sosyal bilgiler dersinde zamanın çok çabuk geçtiğine inanıyorum.	1	2	3	4	5
31	Sosyal bilgiler dersi konularının zorluğu nedeniyle en fazla korktuğum dersiştir.	1	2	3	4	5
32	Sosyal bilgiler dersi olmasa öğrenciliğin daha zevkli olacağına inanıyorum.	1	2	3	4	5
33	Sosyal bilgiler dersi konularının çok karışık ve zor olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5

Ek-5: Anket uygulama izni



T.C.
SERDİVAN KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 11333105-405.01-E.6673878
Konu : Anket Uygulama

10/05/2017

KAYMAKAMLIK MAKAMINA

İlgi: Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünün 02/05/2017 tarihli 6446 sayılı yazısı.

İlgi yazıda Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi EABD doktora öğrencisi Ali KIRKSEKİZ'in doktora tez kapsamında; "Sanal Gerçeklik ile Oluşturulmuş Sanal Müze Uygulamasının Sosyal Bilgiler Dersinde Kullanımının Başarı ve Tutum Üzerine Etkisini Belirlemek" anketini uygulamak istemektedir.

Söz konusu anketin Sakarya Üniversitesi Vakfı Özel Ortaokulu 7. Sınıf öğrencilerine uygulanması Müdürlüğümüzce uygun mütalaa edilmekte ise de;

Makamınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Ali DERE
İlçe Milli Eğitim Müdürü

Ek: İlgi Yazı ve Ekleri (34 Sayfa)

Güvenli Elektronik İmza
Aslı ile Aynıdır.
23.12.2020

OLUR
10/05/2017

Muhsin ÇATMADIM
Kaymakam

Arabacılar Mah. 535. Sok. No:11 Serdivan/SAKARYA
Elektronik Ağ: serdivan.meb.gov.tr
e-posta: 967627@meb.k12.tr

Ayrıntılı bilgi için: Burak ESER VHKİ
Tel: 0 264 211 53 23 Dahili:124
Faks: 0 264 211 53 22

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 7bfb-8dde-3a4c-b4d3-891e koda ile teyit edilebilir.



Ek-6: Etik Kurul belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 21.01.2021-E.3569



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Kurulu



Sayı : E-61923333-050.99-3569
Konu : 30/33 Öğr. Gör. Ali KIRKSEKİZ

Sayın Ali KIRKSEKİZ

İlgi : Ali KIRKSEKİZ 28.12.2020 tarihli ve 0 sayılı yazı

Üniversitemiz Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Başkanlığının 13.01.2021 tarihli ve 30 sayılı toplantısında alınan "33" nolu karar örneği ekte sunulmuştur.
Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. İsmail HİRA
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu
Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : BENNBV569 Pin Kodu : 17512 Belge Takip Adresi : <http://193.140.253.232/envision/Sorgula/BelgeDogrulama.aspx?V=BELCBV5ND>
Adres: Esentepe Kampüsü 54187 Serdivan SAKARYA / KEP Adresi: Bilgi için: Hanife Babacan
sakaryauniversitesi@hs01.kep.tr Unvanı: Birim Evrak Sorumlusu
Telefon No: 0264 295 50 00 Faks No: 0264 295 50 31
e-Posta: ozelkalem@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ: www.sakarya.edu.tr



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

KARAR

33. Öğr. Gör. Ali KIRKSEKİZ'in “ Sanal Gerçeklik ile Oluşturulmuş Sanal Müze Uygulamasının Sosyal Bilgiler Dersinde Kullanımının Başarı ve Tutum Üzerine Etkisi ” başlıklı çalışması görüşmeye açıldı.

Yapılan görüşmeler sonunda Öğr. Gör. Ali KIRKSEKİZ'in “ Sanal Gerçeklik ile Oluşturulmuş Sanal Müze Uygulamasının Sosyal Bilgiler Dersinde Kullanımının Başarı ve Tutum Üzerine Etkisi ” başlıklı çalışmasının Etik açıdan **uygun** olduğuna oy birliği ile karar verildi.