

Tarih Öğretimine Yönelik 3B Sanal Ortamın Değerlendirilmesi: Pilot Çalışma*

Evaluation of 3D Virtual Environment for History Teaching: A Pilot Study

Memet ÜÇGÜL**, Zehra LÜY***, Muzaffer BAŞKAYA****, Esra KELEŞ*****

Öz: Sanal dünyalar, sağladıkları imkanlar ile sınıf ortamında gerçekleştirilmesi imkansız ya da zor olan birçok etkinliğin gerçekleştirilmesine olanak sağlamaktadır. Özellikle yükseköğretim düzeyindeki yabancı dil, matematik, fen, arkeoloji ve sosyal bilgiler gibi eğitimin birçok alanında sanal dünyalar kullanılmaktadır. Bu çalışma, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-1 dersi kazanımları temel alınarak hazırlanmış olup öğrencilerin tarihsel canlandırma tekniği ile tarihi senaryoları canlandırmalarına olanak sağlayan 3 boyutlu (3B) Sanal Tarih ortamının değerlendirilmesine yönelik pilot uygulamayı içermektedir. OpenSimulator platformu kullanılarak tasarlanan Sanal Tarih ortamında, dönemin tarihi mekanları ve karakterleri aslına uygun olarak modellenmiştir. Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Uygulamaya 21 Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü son sınıf öğrencisi katılmıştır. Anket, görüşme ve gözlem veri toplama araçları kullanılarak gerçekleştirilen bu çalışmada Sanal Tarih ortamı, teknik, yönlendirme, duygusal, bilişsel ve pedagojik boyutlar açısından değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, Sanal Tarih ortamının tasarımına yönelik herhangi bir değişikliğe gereksinim olmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, ortamın kullanımını kolaylaştırmak ve yaşanabilecek ışlanma ve avatar değişikliği problemlerini çözmek amacıyla envanter paylaşımı önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: 3B sanal öğrenme ortamı, çok kullanıcılı öğrenme ortamı, sanal tarih, tarihsel canlandırma tekniği, OpenSimulator.

Abstract: Virtual worlds allow many activities that are impossible or difficult to perform in a classroom environment with the facilities they provide. Virtual worlds are used in many areas of higher education, such as foreign languages, mathematics, science, archaeology and social studies. This study includes a pilot study aimed to evaluate 3D (three-dimensional) Virtual History environment which based on Atatürk's Principles and History of Turkish Revolution-1 course outcomes. Virtual History environment allows students to play the role in historical scenarios and learn with historical reenactment technique. OpenSimulator platform was used to create Virtual History environment. The historical places were reconstructed in accordance with the original and avatars were modeled to look like historical characters. The case study method, one of the qualitative research methods, was used in the study. Twenty one senior students from Computer Education and Instructional Technology Department participated to the pilot study. Using questionnaire, interview and observation data collection tools, the Virtual History environment was evaluated in terms of technical, orientation, emotional, cognitive and pedagogical dimensions. As a result of the study, there was no need for changes in design of the Virtual History environment, but inventory sharing was proposed as a solution to facilitate the use of the environment and problems with teleport and avatar change that may occur.

Keywords: 3D virtual learning environment, multi-user virtual environments (MUVes), virtual history, historical reenactment, OpenSimulator.

*Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir. Proje No: 118K134

***Sorumlu yazar*, Dr. Öğr. Üyesi, Kırıkkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kırıkkale-Türkiye, ORCID: 0000-0001-5462-0449, e-posta: memet3gul@gmail.com

***Yüksek Lisans Mezunlu, Ankara Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara-Türkiye, ORCID: 0000-0003-4628-3213, e-posta: luy.zehra@gmail.com

****Doç. Dr., Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Trabzon-Türkiye, ORCID: 0000-0002-4593-0979, e-posta: mbaskaya61@gmail.com

*****Doç. Dr., Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Trabzon-Türkiye, ORCID: 0000-0002-8924-1657, e-posta: esrakeles@trabzon.edu.tr

Giriş

Uzun yıllar boyunca, özellikle yükseköğretimde gerçekleştirilen araştırma ve geliştirme çalışmalarının önemli konularından biri üç boyutlu (3B) sanal dünyalardır (Ştefan, Moldoveanu ve Gheorghiu, 2016). Dünya genelinde çok sayıda okul, üniversite, kolej ve diğer pedagojik topluluklar, 3B sanal dünyaların sağladığı eğitsel destek ve araştırma araçlarına ilgi göstermektedir (Ghanbarzadeh ve Ghapanchi, 2021). Sanal dünyalar, 1980'lerin başından bu yana var olmakla birlikte, bu kavramın herkes tarafından kabul gören bir tanımı bulunmamaktadır (Schroeder, 2008; Warburton, 2009). Bell (2008; s.2) sanal dünyaları, “ağa bağlı bilgisayarlar aracılığıyla, avatar ile temsil edilen, eşzamanlı, kalıcı bir insan ağı” şeklinde tanımlamaktadır. Schroeder (2008; s.2) ise sanal dünyaların tanımını “insanların başkalarıyla birlikte orada bulunma duygusunu deneyimledikleri ve onlarla etkileşime girebildikleri kalıcı sanal ortamlar” olarak yapmaktadır.

Kullanıcılar, 3B sanal dünyalarda diğer kullanıcılar ve ortamda bulunan nesnelere ile etkileşime avatar olarak isimlendirilen dijital temsilleriyle girerler (Dickey, 2005; Maratou, Chatzidaki ve Xenos, 2016). Ortamda kişilerin bu şekilde tam olarak temsil edilebilmesi sanal dünyaların temel özelliklerinden biridir (Girvan ve Savage, 2019). Bu özellik, eğitimcilerin daha etkili ve ilgili öğrenme deneyimleri için uygun ortamlar tasarlamalarına yardımcı olur (Wang, 2018). Bir diğer özellik olan daldırma (immersion) ise daha çok meşguliyet derecesini ifade eder ve gerçek dünya deneyimlerinin (örneğin gerçek zamanın) kaybolması ile ilişkilidir (Mount, Chambers, Weaver ve Priestnall, 2009). Daldırma deneyiminde, öğrenci 3B sanal dünya ile içinde bulunduğu gerçek dünyayı ayır ve farklı dünyalar olarak görmek yerine, 3B sanal dünyayı gerçek dünyasının bir parçası olarak algılar (Taylor, 2002). Daldırma ve orada bulunma (presence-being there) terimleri bazen birbirlerinin yerine kullanılıyor olsa da birbirlerinin anlamını tamamlayan sözcüklerdir (Calleja, 2014). Slater (2003; s.2), orada bulunmayı “daldırmaya karşı bir insan tepkisi” olarak tanımlarken, Schultze (2010) bu kavramın sanal ya da gerçek, kullanıcının kendisini belirli bir ortamda olduğunu hissetmesi olarak tanımlar. Bu his ne kadar güçlü olursa, deneyim de o kadar güçlü olur. Ayrıca orada bulunma ile öğrenme güçlü bir şekilde ilişkilidir, orada bulunma hissinin artması öğrenmeyi ve performansı artırır (De Lucia, Francese, Passero ve Tortora, 2009).

Wang (2018), sanal dünyaların yedi karakteristik özelliğini eşzamanlılık, kalıcılık, simülasyon, avatar, orada bulunma, etkileşim ve ağ bağlantılı iletişim olarak sıralamaktadır. Warburton (2009) ise sanal dünyaların eğitime katkı sağlayan benzersiz özelliklerini a) bireyler ve topluluklar arasındaki sosyal etkileşimler ile kullanıcı ve nesnelere ile gerçekleştirilen zengin etkileşim, b) tarihte kaybolmuş, çok uzak, çok maliyetli, hayali, fütüristik, ulaşılması imkansız veya insan gözüyle görülemeyecek olan içeriğin üretilerek görselleştirilmesi ve bağlamsallaştırılması, c) özgün içerik ve kültüre maruz kalma, d) bireysel ve kolektif kimlik oyunu, e) artırılmış orada bulunma hissinin yaşandığı 3B ortama daldırma (immersion) f) gerçek hayatta üretilmeyecek kadar maliyetli ortamların simülasyonu, g) aidiyet ve amaç duygusunun teşvik edildiği topluluk varlığı ve h) sahip olunan öğrenme ortamına içerik üretimi olarak sıralamaktadır.

En yaygın kullanılan 3B sanal dünya uygulaması Second Life (Chien vd., 2013; Ghanbarzadeh ve Ghapanchi, 2018; Minocha ve Reeves, 2010; Reisoğlu vd., 2017; Tokel ve Karataş, 2014) Linden Lab tarafından 2003 yılında piyasaya sürülmüştür (Linden Lab, 2021). Bazı çalışmalarda bu uygulama çok kullanıcı sanal ortam (multi-user virtual environment, MUVE) olarak tanımlanmıştır (Bell ve Trueman, 2008). Görsel açıdan Second Life, gerçek dünyanın 3B bir simülasyonudur ve gerçek dünyada bulabileceğiniz neredeyse her şeyin bir eş değeri Second Life ortamında bulunmaktadır (Duncan, Miller ve Jiang, 2012). Second Life, World of Warcraft gibi 3B oyunların aksine önceden belirlenmiş karakterlerin takip ettiği bir oyun hikayesine sahip değildir ve kullanıcılara kendi dünyalarını tasarlama esnekliği sunmaktadır (Ghanbarzadeh ve Ghapanchi, 2021; Minocha ve Reeves, 2010; Schroeder, 2008).

Sanal ortamlar oluşturmak için kullanılacak bir diğer uygulama olan OpenSimulator (<http://opensimulator.org>) açık kaynak kodlu, Windows ve Unix benzeri sistemlerde çalışabilen, çok kullanıcıli 3B uygulama sunucusudur. Bu uygulamanın Second Life ile arasındaki fark, OpenSimulator'ın kişisel bir sanal dünya oluşturmak için herhangi bir bilgisayara yüklenebilen ücretsiz ve açık kaynaklı bir sunucu uygulaması olmasıdır (Sequeira ve Morgado, 2013). Ücretsiz olması, bireysel veya çevrimiçi çok kullanıcıyı desteklemesi, özel sunucuda barındırılması, yapılandırma ve erişilebilirlikte tam kontrol sağlaması, avatarın özelleştirilebilmesi, dünya içi inşa ve komut dosyası oluşturulmasına izin vermesi bu ortamın sağladığı özelliklerdir (Maratou, Chatzidaki ve Xenos, 2016).

3B sanal öğrenme ortamları, yükseköğretimde özellikle işletme ve eğitim alanlarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Bocconi vd., 2016; Sharma ve Nazir, 2018). Öğrenmeyi geliştirmeleri, geleneksel öğretim ortamlarına kıyasla maliyetlerinin düşük olması ve hareketlilik (mobility) ile her yerde öğrenme olanağı sağlaması, sanal dünyaların öğretimde sağladığı en önemli avantajlar olarak kabul edilmektedir (Ştefan, Moldoveanu ve Gheorghiu, 2016). Ghanbarzadeh ve Ghapanchi (2021) yükseköğretim düzeyindeki öğrencilerin 3B sanal dünya uygulamalarından edindikleri eğitsel kazanımları, memnuniyet, 3B sanal dünyalarla eğitime devam etme, sosyal ve evrensel bağlantı, çevresel etki, olumlu öğrenme çıktıları, beceri gelişimi, derse katılım ve öğrenme stili (kendi hızında, denetimli, interaktif öğrenme) olarak gruplandırmışlardır.

3B sanal ortamların eğitimde kullanımının bazı sınırlılıkları da vardır. Birçok teknolojide olduğu gibi yeni başlayanların sanal dünyaları etkin bir şekilde kullanabilmeleri için kayda değer bir zaman harcamaları gerekmektedir (Dickey, 2005; Prasolova-Forland ve Hov, 2011). Kullanıcıların da yürümek, koşmak ve nesnelere etkileşime girmek gibi bazı motor becerileri geliştirmeleri gerekmektedir (Morgan, 2013). Ayrıca yetersiz bant genişliği, bilgisayar kapasitesi, zaman eksikliği ve kurumsal destek eksikliği sanal ortamların eğitimler tarafından kullanımını sınırlayan nedenlerden bazılarıdır (Moule, Ward ve Lockyer, 2010; Warburton, 2009). Bunlara ek olarak Shiang ve Hui (2009), birçok okul ve kuruluşun ağ bant genişliğini işgal ettiği için Second Life kullanımını engellediğini, ayrıca kötü niyetli kullanıcıların ders ortamına gelerek öğrencileri rahatsız edebileceğini ve ders ortamını bozabileceğini belirtmişlerdir.

3B Sanal dünyalar, yabancı dil (Arslantaş ve Tokel, 2018; Fokides ve Zampouli, 2017; Yeh ve Lan, 2018; Zheng ve Newgarden, 2011), matematik (Kim, Ke ve Paek, 2017; Occhioni, 2017; Şimşek, Erbay ve Kirişçi, 2019; Xu ve Ke, 2016), fen (Occhioni, 2017), arkeoloji (Sequeira ve Morgado, 2013), eczacılık (Englund, 2017) ve sosyal bilgiler (Ertürk ve Şahin, 2019) gibi eğitimin birçok alanında kullanılmaktadır. İlgili alan yazında, 3B sanal dünyaların tarih eğitiminde kullanımına yönelik çalışmalar da bulunmaktadır. Nitekim Molka-Danielsen ve Deutschmann (2009), Second Life'in eğitimciler ve öğrenciler için neredeyse sınırsız olanaklar sunmasına karşın bu ortamın tarih derslerinde kullanım potansiyelinin büyük ölçüde kullanılmadığını belirtmişlerdir. Sanal dünyalar ile artık var olmayan önemli tarihi yerler tekrar inşa edilip, ziyaret edilebilmektedir. Örneğin İjaz, Bogdanovych ve Trescak (2017), insanlığın ilk şehirlerinden biri olan Uruk şehrini Second Life ortamında yeniden inşa edip, yapay zeka kontrollü avatarlar ile Sümerlerin günlük yaşamını canlandırmışlardır. Yapay zeka kontrollü avatarlar (balıkçı aileleri, rahip, kral, çömlekçi, mızrakçı v.b.) ortamı ziyaret eden kişilerle metin tabanlı sohbet edebilmektedirler. Öğrencilerin hazırlanan sanal Uruk şehrinde ortam ve avatarlar ile etkileşime girerek öğrenmelerine olanak sağlanmıştır. Çalışmada Uruk şehri ve yaşantısını anlatan metin, video ve sanal dünya ortamlarındaki öğrenme deneyimleri kıyaslanmıştır. Öğrenciler, sanal dünya deneyimleri ile ilgili çok daha fazla pozitif dönütler vermenin yanı sıra, başarı testinde de diğer iki gruptan ortalama %20 daha yüksek bir başarı sağlamışlardır.

Morgan (2013) ise Second Life'ı tarih dersi sürecindeki tartışmaları gerçekleştirmek için samimi bir toplantı mekanı olarak ele almış ve tarihsel sorgulama ve araştırma için Second Life'ta bulunan ABD Holokost Müzesi'ni kullanmıştır. Öğrencilerin büyük çoğunluğu 3B sanal ortamın ve

kullanıcılarının ortamı keşfetme özgürlüğünün, öğrenme için eşsiz bir fırsat oluşturduğunu belirtmişlerdir. Bazı öğrenciler ise teknoloji ile ilgili sorunlar yaşadıklarını ve geleneksel sınıf ortamında olmayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Prasolova-Forland ve Hov (2011), Sanal Eidsvoll projesi ile Norveç tarihinin temel olaylarından, 1814'te Norveç anayasasının Eidsvoll'da kabulünü 3B sanal ortamda canlandırmışlardır. Etkinliğin gerçekleştiği bina, Second Life ortamında yeniden inşa edilmiştir. Öğrenciler, tarih dersinin bir bölümünde Sanal Eidsvoll'da bir araya gelerek Kurucu Meclis üyelerinin rolünü oynamış ve anayasayı kabul etmişlerdir. Yazarlar, bu yöntem ile tarih öğretiminin öğrencilerin kendilerini tarihsel olayın içerisinde hissetmelerini ve anlamalarını teşvik ettiğini, daha eğlenceli ve motive edici olduğunu ve coğrafi konumdan bağımsız olarak toplantılar, sosyalleşme ve topluluk oluşturmaya uygun ortam sağladığını belirtmişlerdir. Diğer yandan bu yöntemin, sanal dünyalar teknolojisini öğrenmenin ve alışmanın zor olması, özel grafik kartı ve internet bant genişliği gibi ağır sistem gereksinimlerine ihtiyaç duyması, diğer öğrenme yönetim sistemlerine nazaran daha çok koordinatör ya da teknik desteğe ihtiyaç duyulması, güncellemeler ile sistemin ulaşılamaz olması ve kesintiler yaşanması gibi zorluklarının da olduğunu belirtmişlerdir.

Pilot çalışma, araştırmanın başarısına katkıda bulunan temel parçalardan biridir ve temel araştırma yapılmadan önce fizibilitesini ve uygunluğunu belirlemek amacıyla kullanılır (Jamadin ve Noordin, 2018). Bu çalışmada OpenSimulator 3B uygulama sunucusu üzerinde Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-1 dersinin tarihsel canlandırma tekniği ile öğretimi amacıyla tasarlanmış olan Sanal Tarih ortamının Roussos ve diğerleri, (1999) tarafından belirlenen sanal öğrenme ortamlarının çok yönlü değerlendirilmesine yönelik çerçeve kullanılarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu sayede, hazırlanan Sanal Tarih ortamının temel çalışma öncesinde yeterliliğinin test edilebilmesi ve eksikliklerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu bakış açısıyla çalışmada, aşağıdaki araştırma sorularına yanıtlar aranmıştır.

3B Sanal Tarih ortamında gerçekleştirdikleri tarihsel canlandırma etkinliklerinde, öğrencilerin

- karşılaştıkları yazılım ve donanım problemleri nelerdir?
- avaturları ile ortamdaki gezinme deneyimleri nasıldır?
- yaşadıkları duygusal deneyimler nelerdir?
- edindikleri bilişsel kazanımlar nelerdir?
- kullanılan öğretim tekniğine yönelik değerlendirmeleri nelerdir?

Yöntem

Bu çalışma, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-1 dersi kazanımları temel alınarak hazırlanmış olan ve öğrencilerin tarihi senaryoları canlandırmalarına olanak sağlayan 3B Sanal Tarih ortamının değerlendirilmesine yönelik pilot uygulamayı içermektedir. Bu bölümde, araştırma deseni, pilot uygulamanın katılımcıları, veri toplama araçları ve analizi ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Ayrıca, uygulamanın gerçekleştirildiği 3B sanal tarih ortamı ve uygulama süreci detaylı bir şekilde sunulmuştur.

Araştırmanın modeli

Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Durum çalışması, araştırmacıların belirli bir zaman içerisinde, sınırlı bir sistemi veya çoklu sınırlı sistemleri bir ya da birden fazla durum aracılığıyla derinlemesine araştırarak veri topladığı, bu verileri rapor ettiği nitel bir yaklaşımdır (Creswell, 2007).

Nitel araştırmalarda inandırıcılığı artırmak amacıyla kullanılan yöntemlerden biri çeşitlemedir (triangulation). Çeşitleme, farklı yöntemler, araştırmacılar, veri kaynakları ve kuramsal varsayımlar yoluyla konu ile ilgili bir dizi farklı "okuma" gerçekleştirilmesi düşüncesine dayanır (Spencer, Ritchie, Lewis ve Dillon, 2004, s.79). Bu çalışmada da araştırmacılar, anket, görüşme

ve gözlem kullanarak veri çeşitlemesi gerçekleştirmiştir. Çalışmanın güvenilirliğinin artırılması amacıyla kodlayıcılar arası uyum hesaplanmıştır. Kodlayıcılar arası uyum, birden fazla kodlayıcı tarafından kodlanan kod segmentleri arasındaki benzerlik oranıdır (Cresswell, 2007). Bu çalışmada Nvivo nitel veri analiz yazılımı kullanılarak kodlayıcılar arası uyum hesaplanmıştır. Genel olarak kodlayıcıların yargıları arasında güçlü bir düşünce birliği olduğu gözlemlenmiş ve kodlayıcılar arası uyum puanı olan Cohen'in kappa katsayısı (Cohen, 1960), $\kappa = 0,79$ olarak hesaplanmıştır. Ayrıca, tüm süreç şeffaf bir şekilde anlatılmış ve verilerin çözümlenmesi ile elde edilen tema ve kategorilerin tamamı Ek.1'de sunulmuştur.

Katılımcılar, veri toplama araçları ve verilerin analizi

Çalışmanın katılımcılarını, İç Anadolu Bölgesi'nde bir üniversitede öğrenim görmekte olan gönüllü 11 erkek ve 10 kız, toplamda 21 Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmada, amaçsal örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Geliştirilen Sanal Tarih ortamının öğretim teknolojü bakış açısıyla değerlendirilmesi amacıyla BÖTE öğretmen adayları seçilmiştir. Ayrıca, BÖTE öğretmen adaylarının, alanları gereği, Sanal Tarih ortamını daha kısa sürede kavrayabilecekleri ve temel görevleri daha kolay gerçekleştirebilecekleri düşünülmüştür.

Çalışmada üç farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Birinci veri toplama aracı, araştırmacılar tarafından hazırlanan ve dokuz açık uçlu soruyu içeren Sanal Tarih Ortamı Değerlendirme Anketi'dir. Değerlendirme anketinin hazırlanması sürecinde yapılan alan yazın taramasında, Roussos ve diğerleri (1999) tarafından belirlenen genel değerlendirme çerçevesinin (çalışmanın amacına en uygun yaklaşım olması nedeniyle) temel alınmasına karar verilmiştir. Değerlendirme çerçevesi, sanal öğrenme ortamlarının teknik, yönlendirme, duygusal, bilişsel ve pedagojik boyutlarının değerlendirilmesini önermektedir. Teknik boyutunda, Sanal Tarih ortamı kullanılırken karşılaşılan yazılım ve donanım sorunları ile ortamın kullanım kolaylığı değerlendirilmiştir. Yönlendirme boyutunda, Sanal Tarih ortamında avatarın yönlendirilmesi ve gezinme ile ilgili deneyimler değerlendirilmiştir. Duygusal boyutta, katılımcıların kendilerini tarihi olayın içerisinde hissetme ve tarihi olayı canlandırmaya yönelik duyguları; bilişsel boyutta, Sanal Tarih ortamının konunun öğrenilmesine etkisi ve pedagojik boyutta ise, öğretim yaklaşımı değerlendirilmiştir. Roussos ve diğerleri (1999), değerlendirme çerçevesinde ayrı bir boyut olarak belirtmemekle birlikte, çalışmalarında pedagojik işlevleriyle ilgili olduğundan işbirliğini ayrı bir başlık olarak incelemişlerdir. Bu çalışmada da işbirliği ayrı bir boyut olarak incelenmiştir. Hazırlanan değerlendirme anketi için iki alan uzmanından görüş alınmış ve gelen dönüşlere göre ankette değişiklikler yapılmıştır. Pilot uygulamanın gerçekleştirilmesinin ardından, katılımcılara değerlendirme anketi bağlantı adresi gönderilmiş ve anket çevrimiçi olarak uygulanmıştır. Çalışmanın ikinci veri toplama aracı olan görüşmeler, etkinliğe katılan öğrencilerden gönüllü dört kız ve bir erkek olmak üzere toplam beş öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Telefon ile gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerde, 14 sorudan oluşan görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formu, Sanal Tarih Değerlendirme Anketi ile benzer yapıda olup, daha derinlemesine bilgi alabilmek amacıyla ek sorular ve sondaları içermektedir. Etkinliği takip eden hafta içerisinde tüm görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Üçüncü veri toplama aracı olarak ise gözlem kullanılmıştır. Bunun için etkinliğe katılan bir öğrencinin ekran kaydı alınmıştır. 3B sanal ortamda her kullanıcı kendi bakış açısından ortamı görebildiğinden, araştırmacının kendi ekran kaydı yerine, bir kullanıcının ekran kaydının alınması daha anlamlı bulunmuştur.

Verilerin analizi için bilgisayar destekli nitel veri analiz yazılımlarından Nvivo kullanılmıştır. Verilerin analizinde teorik tematik analiz yaklaşımı kullanılmıştır. Teorik tematik analizde, tümevarımsal tematik analizin aksine, araştırmacının alandaki teorik veya analitik ilgisi verinin analizini yönlendirmektedir (Braun ve Clarke, 2013). Bu çalışmada Roussos ve diğerleri (1999) tarafından belirlenmiş değerlendirme çerçevesi kullanıldığından, temalar da bu çerçeveye uygun olarak oluşturulmuştur.

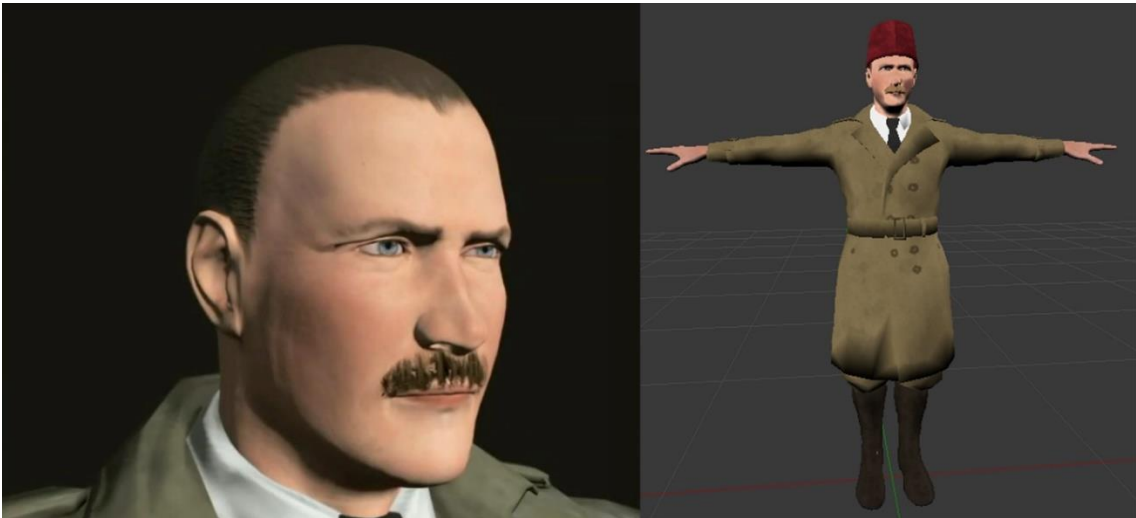
3B Sanal Tarih ortamı

Sanal Tarih ortamı, OpenSimulator 3B uygulama sunucusu kullanılarak hazırlanmış bir 3B sanal dünya uygulamasıdır. Sanal Tarih ortamı, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-1 dersi kazanımlarına yönelik alan uzmanları tarafından hazırlanmış olan sekiz senaryonun canlandırılması amacıyla tarihi olayların yaşandığı ortamları ve karakterleri içermektedir. Bu karakterlerin ve ortamların tasarımında, alan uzmanları tarafından sağlanan tarihi binalar, içerisinde yer alan nesnelere ve karakterlere ait görseller referans alınarak 3B tasarımlar gerçekleştirilmiştir. Tasarımların referans alınan görsellerine mümkün olduğunca benzemesine dikkat edilmiştir (Şekil 1). Ortamda sekiz senaryoya ait toplam 21 sahne tasarımı ile kullanıcıların ilk girişte bir araya geldikleri bir adet toplantı odası ve karakter tasarımlarının sergilendiği kıyafet odası da yer almaktadır.



Şekil 1. Sait Halim Paşa Yalısı-Çalışma Odası [Fotoğraf]. (t.y.) ve Sanal Tarih ortamındaki tasarımı. <https://www.saithalimpasa.com/Salonlar/5/Calisma-Odasi.html> adresinden erişilmiştir.

Sanal Tarih ortamında kullanıcılar kendilerini temsil eden bir avatar ile sanal dünya içerisinde özgür bir şekilde hareket edebilmekte ve diğer kullanıcılar ile sesli veya metin tabanlı (chat) iletişim kurabilmektedirler. Ortam içerisinde yer alan nesnelere eklenen komut dosyaları, kullanıcıların nesnelere etkileşimini sağlamaktadır. Örneğin, nesnenin üzerine oturulabilmesi veya dokunulduğunda ışınlanmanın (teleport) gerçekleşmesi komut dosyaları ile sağlanmıştır. Senaryolarda var olan her tarihi karakter için avatar hazırlanmış olup, tarihsel canlandırmalar esnasında rol alan kullanıcılar, canlandırılacakları tarihi karaktere ait avaturları kullanabilmektedirler. Şekil 2’de Mustafa Kemal Atatürk karakteri için hazırlanmış olan avatar görülmektedir.



Şekil 2. Mustafa Kemal Atatürk avaturları tasarımı.

Uygulama süreci

Sanal Tarih Ortamı Kullanma Kılavuzu, uygulamadan bir hafta önce katılımcılara gönderilmiştir. Kılavuzda ortama girmek için kullanılan Firestorm Viewer uygulaması kurulumu, ortama giriş yapılması, avatarın yönlendirilmesi, avatar değişikliği gibi temel işlemler anlatılmıştır. Kullanıcıların uygulama öncesinde Sanal Tarih ortamında temel becerileri kazanmaları ve ortama alışmaları istenmiştir. Bu süreçte araştırmacılar, katılımcıların zorlandıkları konularda onlara yardımcı olmuşlardır. Hazırlanan sekiz senaryo içerisinden seçilen Senaryo 5 - Erzurum ve Sivas Kongreleri ve Senaryo 8 - Lozan Konferansı senaryoları kullanma kılavuzu ile birlikte öğrencilere gönderilerek uygulama öncesinde konulara hakim olmaları amaçlanmıştır.

Pilot uygulama, 19 Mayıs 2020 tarihinde 21 BÖTE son sınıf öğrencisi, moderatör (senaryoların hazırlanmasında görevli alan uzmanlarından biri) ve araştırmacıların katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Sanal ortamda bütün katılımcıların toplanmasının ardından ilk olarak moderatör ve araştırmacılar uygulanacak olan ilk senaryoya (Senaryo 5) dair ön bilgilendirme yaptıktan sonra moderatör tarafından senaryoda canlandırılacak olan karakterler katılımcılara dağıtılmıştır. Hangi katılımcının hangi tarihi karakteri canlandıracağı gönüllülük usulüne göre belirlenerek, avatarını rol aldıkları karakterin avatari ile değiştirmeleri istenmiştir. Ortamda izleyici olarak bulunan katılımcıların ise sivil halk kıyafeti giymeleri istenmiştir. Bütün bu işlemlerin tamamlanmasının ardından katılımcılar ile birlikte senaryonun ilk sahnesine gidilerek canlandırmalara başlanmıştır. İlk senaryonun tamamlanmasının ardından katılımcılar ile birlikte tekrar toplantı odasında toplanılmıştır. Canlandırılan sahnelerde geçen tarihi olaylara ilişkin moderatör tarafından tartışma ortamı oluşturularak öğrencilerin konuyu pekiştirmeleri sağlanmıştır. Daha sonra, ilk senaryoda olduğu gibi 8. senaryoya dair bilgilendirme ve rol dağılımı yapılarak benzer şekilde Senaryo 8 canlandırılmış ve toplantı odasında değerlendirmesi yapılarak pilot uygulama tamamlanmıştır. Şekil 3'te Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde gerçekleştirilen bir sahnenin ekran görüntüsü sunulmuştur (katılımcıların isimleri silinmiştir).



Şekil 3. Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde gerçekleştirilen bir canlandırma ekran görüntüsü.

Bulgular

Öncesinde belirtilen veri toplama araçları kullanılarak elde edilen değerlendirme verileri Roussos ve diğerleri (1999) tarafından önerilen değerlendirme çerçevesi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma sonunda elde edilen bulgular değerlendirme çerçevesindeki teknik, yönlendirme, duygusal, bilişsel, pedagojik ve işbirlikli sanal ortam boyutlarına uygun bir şekilde alt başlıklar halinde sunulmuştur. Bulguların sunumunda öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlardan alıntılar yapılmıştır. Görüşmelerden yapılan alıntılarda öğretmen adaylarına verilen takma isimler (Özlem, Orhan vb.), anketlerden yapılan alıntılarda ise anketlerin doldurulma sırasına göre öğrencilere numaralar verilmiş (Öğrenci 1, Öğrenci 2 vb.) ve bu numaralandırma kullanılmıştır.

Teknik

Teknik teması, değerlendirmeye katılan öğrencilerin Sanal Tarih ortamında karşılaştıkları yazılım ve donanım sorunları ile ortamın kullanım kolaylığı açısından yaptıkları değerlendirmeleri içermektedir. Sanal Tarih ortamında hem anketlerde hem de görüşmelerde en çok ifade edilen sorun *ışınlanma* (teleport) problemidir. Işınlanma, OpenSimulator ortamında avatarın herhangi bir konumdan x, y ve z koordinatları ile belirlenen başka bir konuma direk taşınması için kullanılmaktadır. Sanal Tarih ortamında etkinliğin başlatıldığı toplantı odasından, senaryodaki sahnelere geçişlerde ve sahneler arası geçişlerde ışınlanma kullanılmıştır. Işınlanma için kapılar oluşturulmuş ve kapıya dokunan avatarın istenilen sahneye ışınlanması komut dosyaları ile sağlanmıştır. Işınlanma problemi ile ilgili olarak öğrencilerden biri, “*Bir kaç kez kapılardan başka ortamlara çıktım. Biraz karışık geldi (Öğrenci 2)*” şeklinde yaşadığı problemi belirtmiştir. Görüşmelerde de öğrencilerin çoğu ışınlanma ile ilgili yaşadıkları problemi dile getirmişlerdir. İstenilen sahneye geçiş yapamayan, kendisini tek başına başka bir sahnede bulan öğrenciler genellikle OpenSimulator ortamında bulunan haritayı kullanmışlar ve harita üzerinde diğer kullanıcıların bulunduğu konumu seçerek o konuma ışınlanabilmişlerdir. Görüşmelerde Selin bu çözümü “*Evet harita üzerinden kalabalığın olduğu kısma geçiş yaptık zaten bu sayede sınıfları bulabildik...*” şeklinde ifade etmiştir.

Işınlanma ile ilgili problemler, ekran kaydında da gözlemlenmiştir. Ekran kaydı alınan kullanıcının tarihsel canlandırmanın gerçekleştirildiği odada yürüme esnasında kapıya dokunduğu ve bir sonraki sahneye ışınlandığı gözlemlenmiştir. Bu öğrenci de benzer şekilde haritayı kullanarak arkadaşlarının bulunduğu sahneye geri gelmiştir. Öğrencilerden bir kısmı *ses* ile ilgili sorun yaşadıklarını belirtmişlerdir. Özlem etkinlik esnasında bazı arkadaşlarının ses problemi yaşadığını “*Şimdi şöyle bir ses sorunu yaşadık bir arkadaşımızda sesi gitmedi normal ses kaydederken sıkıntı yok ama ses giderken bir sorun vardı. İki arkadaşımız karşılaştı galiba bu sorunla.*” şeklinde ifade etmiştir. Tarihi sahnelerin canlandırılması esnasında görevli öğrenciler, canlandırdıkları karakterin avatarını kullanmışlardır. Tüm senaryolarda canlandırılacak olan karakterlerin modelleri hazırlanarak bu modeller Kıyafet Odasına yerleştirilmiştir. Öğrencilerin kıyafet odasından canlandıracakları tarihsel karakterleri kendi envanterlerine eklemeleri ve OpenSimulator ortamının varsayılan karakterini görünmez hale getirmeleri gerekmektedir. Böylece envanterde bulunan avatar modeli çift tıklanarak kullanıcı avatarını değiştirebilmektedir. Avatar değişikliği sonrasında bazı öğrencilerin avatar görüntüsünün bozulduğu gözlemlenmiştir. Bu sorunu Hülya “*Kostüm... değişmiyor. Bu sorun çok yaşandı ben yaşamadım ama yaşayan çok arkadaşım vardı hani onlarda söylüyordu, biz de fark ediyorduk mesela bacağı görünüyor ya da kafasında şapka var ama kafasının altı görünüyor. Bu gibi bir sorun vardı kıyafetlerde*” şeklinde dile getirmiştir. Bazı sahnelerde öğrenciler, karakterin *oturması* ile ilgili sorunlar olduğunu belirtmişlerdir. Örneğin Özlem, “*bir kere oturmaya çalıştım üste oturdu böyle sandalyenin ucuna oturdu kafa kısmına...*” şeklinde oturma sorununu dile getirmiştir. Anketlerde beş öğrenci Sanal Tarih ortamı ile ilgili herhangi bir *sorun yaşamadığını* belirtirken, görüşmelerde de iki öğrenci *internet* ve *ses* ile ilgili sorun yaşamadıklarını belirtmişlerdir.

Öğrencilerden, Sanal Tarih ortamını kullanım kolaylığı açısından da değerlendirmeleri istenmiştir. Katılımcıların büyük bir çoğunluğu uygulamanın kullanımının *kolay* olduğunu belirtmiştir. Bir öğrenci anketlerde “*Ortalama yarım saatlik bir ön inceleme sonrasında rahatlıkla kullanılabilir. Bence çok zor değildi (Öğrenci 17)*” şeklinde ortamı kullanım kolaylığı açısından değerlendirmiştir. Öğrencilere uygulama öncesinde Sanal Tarih ortamının kullanımına yönelik temel işlemlerin nasıl yapılacağına dair yönerge bir hafta öncesinden gönderilmiş ve uygulama öncesinde öğrenciler ortama giriş yapıp tanımayla çalışmışlardır. Görüşmelerde Selin bu durumu şu şekilde belirtmiştir; “*Açıkçası biz genel olarak hiçbir konuda zorlanmadık çünkü bunun için bir doküman gönderilmişti daha önce bize... Ve biz zaten bir gün önceden arkadaşlarımızla Sanal Tarih ortamına girip prova yapmıştık. Bu nedenle çok zorlanmadık*”. Bazı öğrenciler ise ortamı *ilk kullanmaya başladıklarında zorlandıklarını* fakat bir süre sonra alıştıklarını belirtmişlerdir. Örneğin Öğrenci 3, “*İlk girişte kullanım problemi*

yaşadım... Ama alıştıktan sonra uygulamayı kullanmak akıcı ve kolaydı.” şeklinde değerlendirmede bulunmuştur.

Yönlendirme

Yönlendirme teması altında Sanal Tarih ortamında avatarın yönlendirilmesi ve öğrencilerin 3B ortam ile etkileşimleri değerlendirilmiştir. Anket ve görüşme verilerine göre BÖTE bölümü son sınıf öğrencileri, genel olarak karakterin yönlendirilmesi ve ortam ile etkileşimi *başarılı* veya *sorunsuz* olarak nitelendirmişlerdir. Görüşmeler esnasında Orhan bu durumu *“Mouse, klavye tuşlarını kullandım. Uçtum, yürüdüm, koştum hepsini yaptım... Avatarın yönlendirilmesi gayet iyi yapılmıştı hiçbir sorun yaşamadım ben. Gayet güzeldi”* şeklinde belirtmiştir. OpenSimulator uygulaması kullanıcıların ortamda yapabileceklerine sınırlama getirilmesine olanak sağlasa da pilot uygulama olmasından dolayı katılımcıların uçabilmesine sınırlama getirilmemiştir. Anketlerde iki katılımcı *uçma* yeteneğinin, ortamın gerçekçiliğine zarar verdiğinden dolayı kaldırılması gerektiğini belirtmiştir. *“Uçma kısmı olmamalıydı sadece yürüme özelliği verilebilirdi, yoksa gerçekçilik güzeldi (Öğrenci 3)”*. Ayrıca bir öğrenci *“Gezinme kolaydı ancak avatarlar cisimlerin üzerinde gezinebiliyordu (Öğrenci 12)”* ve bir öğrenci de *“yönlendirme üzerinde biraz daha çalışılabilir (Öğrenci 16)”* şeklinde görüş bildirmişlerdir.

Ekran kaydı incelendiğinde, hem ekran kaydı yapılan öğrencinin, hem de birkaç katılımcının yönlendirme ile ilgili sorun yaşadığı gözlemlenmiştir. Öğrencilerin temel probleminin ise bakış açılarını ayarlayamamak olduğu gözlemlenmiştir. Ekran kaydı yapılan öğrencinin kamera kontrol aracını hiç kullanmadığı, özellikle iç mekânlarda avatarından çok uzakta bulunan üçüncü kişi görünümünü (3rd person view) sağlayan kameranın mekânın dışından görüntü verdiği için avatarını göremediği gözlemlenmiştir. Uygulama esnasında bir öğrenci ise önünü göremediğini ve bu nedenle istenilen konuma gidemediğini belirtmiştir.

Duygusal

Sanal Tarih ortamında değerlendirmeye katılan öğrencilerin büyük bir çoğunluğu, kendilerini *tarihi ortamın içerisinde hissettiklerini* belirtmişlerdir. Örneğin öğrencilerden biri *“Gerçeklikle çok yakın olduğu için kafamda o zamanlara gidebildim. (Öğrenci 5)”* şeklinde görüş bildirmiştir. Öğrencilerden bir diğeri ise *“O anı olabildiğince yaşamaya çalıştım. Ortam, karakterler ve moderatör hocamızın anlatımı sanal bir müze havasını kattığından fazlasıyla yararlı buldum (Öğrenci 17)”* sözleriyle ortamı, *sanal müzeye* benzetmiştir. Öğrencilerden birkaçı ise kendilerini *tarihi olayın içerisinde hissedemediklerini* belirtmişlerdir. *Teknik problem yaşanması* ve *ortamın sanal olması*, öğrencilerin kendilerini tarihi olayın içerisinde hissedememelerinin gerekçeleri olarak belirtilmiştir. İki katılımcı bu durumu *“Sanal olmasından dolayı ortam içerisinde olmadığımndan ortamdaki enerjiden dolayı pek de hissedemedim (Öğrenci 11)”* ve *“Ses gelmediği için tam içinde hissedemedim olayların ama görüntü olarak o hissi verdi (Öğrenci 3)”* şeklinde ifade etmiştir. Bir öğrenci ise *“eksiklikler giderilirse gayet başarılıydı. Ortamlar biraz daha hareketlendirilebilir. (Öğrenci 2)”* şeklinde görüş belirtmiştir.

Öğrenciler Sanal Tarih ortamında tarihi bir olayın canlandırılmasında rol almayı veya ortama izleyici olarak katılmayı olumlu duygular ile ifade etmişlerdir. Bu deneyimini *keyifli, eğlenceli, heyecan verici* ve *gurur verici* olarak nitelendirmişlerdir. Birçok öğrenci, duygusal olarak *o anı yaşadığını* belirtmiştir. Örneğin Özlem görüşme esnasında Lozan Barış Konferansı'ndaki İsmet Paşa rolünü canlandırması ile ilgili olarak şu ifadelerde bulunmuştur:

“İsmet Paşa'yı canlandırmak mesela İsmet Paşa'nın görüşmesinde orda aslında ne hissettiğini anladım ben. Hani ne durumda olduğunu ülkedekiler ondan ne beklerken orda ne olduğunu. Acaba işte ülkeye dönersem bana neden böyle davrandınız derler mi mesela ben de öyle düşündüm mesela acaba böyle olmasaydı nasıl olurdu diye düşündüm. O konuşmada Lord Curzon'la ama yani insan düşünüyor orda İsmet Paşa olsaydı ben de öyle yapardım ya da işte hani güzeldi

düşünüyor yani insan... Ülkeye dönünce işte neden böyle barış olmadı falan filan gibisinden insan düşünüyor neden İsmet Paşa'yı suçlamadılar ya da suçladılar gibisinden o kadar içindeydim yani olayın."

Bir öğrenci ise izleyici olarak etkinliğe katılma konusunda *"Canlandırmak olayın içinde gibi hissettirirken, izleyici olmak karakterlerin çok hareket etmemesinden dolayı çok hissettirmiyor. (Öğrenci 15)"* şeklinde yorumda bulunmuştur.

Bilişsel

Sanal Tarih ortamını bilişsel anlamda, konunun öğretimine katkısını değerlendiren öğrencilerin bir kısmı, tarihi olayların canlandırılmasını veya canlandırmayı izlemenin konunun daha *iyi bir şekilde öğrenilmesini* sağladığını belirtmişlerdir. Anketlerde Öğrenci 9 bu durumu *"Konuyu birebir görüp konuşmaları dinlemem konuyu daha iyi öğrenmeme yardımcı oldu"* şeklinde ifade etmiştir. Benzer şekilde Selin de görüşmelerde *"Şöyle ki sıkılmadık. Ayrıca mesela ben kendim adına söylüyorum sayısal bir öğrenci olduğum için sözel dersleri anlamakta zorlanıyorum ama gayet anlaşılırdı. Daha iyi öğrenmemizi sağladı"* demiştir. Öğrencilerden bir kısmı ise daha *kalıcı bir öğrenmenin* gerçekleştiğini belirtmiştir. Öğrenci 17 düşüncesini şu şekilde ifade etmiştir; *"Son derece yararlı ve kalıcı buldum. Dale'nin yaşantı konisindeki belirtildiği gibi unutulmayacak bir deneyim yaşamış olduk. Klasik, öğretmen odaklı öğretimden kat be kat kalıcı bir öğrenme oldu"*. İki katılımcı ise KPSS (Kamu Personeli Seçme Sınavı) çalıştıkları günlerde bu etkinliğe katılmış olmayı konu tekrarı olarak değerlendirmişlerdir. Bu öğrencilerden biri bu düşüncesini *"KPSS çalıştığımız şu zamanda tarih de akılda kalması gereken bir konu bir nevi çalışmalarımıza tekrar alıştırmaması oldu (Öğrenci 4)"* sözleriyle dile getirmiştir. Bir öğrenci ise *"Katkısı oldu ancak daha profesyonelce yapılırsa daha iyi olur (Öğrenci 10)"* sözleriyle daha profesyonel olarak hazırlanması gerektiğini belirtmiştir.

Pedagojik

Öğrencilerden Sanal Tarih ortamını pedagojik açıdan, öğretim yöntem ve teknikleri açısından değerlendirmeleri istenmiştir. Tarihsel *canlandırma tekniği* ve *yaşayarak öğrenme* bu tema altında ortaya çıkan iki önemli kategoridir. Tarihsel olayların canlandırılmasının özellikle rol alan öğrencilerde daha etkili bir öğrenmenin gerçekleştiği öğrenciler tarafından belirtilmiştir. Öğrenci 15 bu konuda *"Senaryoların canlandırılması, canlandırılanlar tarafından olayı hissetmesine neden olduğundan ilgili tarihi olayın öğrenimi daha etkili olmaktadır. İzleyiciler için karakterlerin daha hareketli olması olumlu etki yaratacaktır"* şeklinde görüş bildirmiştir. Görüşmeler esnasında Özlem ise *"Yani evet şimdi rol oynamayla yaparak yaşayarak öğrenme tekniğiyle karşılaştım... pedagojik açıdan da önerilen aslında nedir, yaparak yaşayarak öğrenme"* şeklinde görüş belirtmiştir.

İşbirlikli sanal ortam

Sanal Tarih ortamında öğrencilerin tarihsel olayları canlandırabilmek için senaryolara sadık kalarak işbirliği içerisinde olmaları gerekmektedir. Bu nedenle katılımcıların ortamı işbirlikli öğrenme ortamı açısından değerlendirmeleri istenmiştir. Katılımcıların büyük bir çoğunluğu Sanal Tarih ortamında gerçekleştirdikleri etkinliği *işbirlikli öğrenme* olarak oldukça başarılı bulmuşlardır. Anketlerde öğrencilerden biri *"İşbirlikli öğrenme açısından baktığımızda birlikte bir şeyler yapıyorsunuz ve bunları yaparken birlikte öğreniyorsunuz, kesinlikle katkısı büyük. (Öğrenci 4)"* şeklinde görüş belirtirken, görüşmelerde Seçil *"...çok sevmem, sanal oyunlarda oynamak falan hani pek bana göre değil ama böyle ekipçe yapılan ekip ruhu olan bir şey işte birinin eşliğinde birde bu kadar tarihi bir olayı canlandırmak çok güzel oldu yani hoşumuza gitti"* şeklinde görüş bildirmiştir. Senaryoları birlikte canlandırmanın yanı sıra öğrenciler, ortamın öğrenilmesi esnasında da birbirlerine yardımcı olduklarını belirtmişlerdir. Hülya bu yardımlaşmayı *"ben karakterimin üzerini giydim ama arkadaşım giyemedi ve bana sordu diyorki arkadaşlar yardımcı olabilir misiniz, ben söylüyorum..."* şeklinde örneklendirmiştir. Aynı zamanda öğrenciler, işbirlikli ortamda ders işlemenin daha etkili ve verimli olduğunu

belirtmişlerdir. Öğrenci 1 “İşbirliği içerisinde dersi işlemek daha eğlenceli ve verimli...” şeklinde görüş bildirmiştir. Benzer şekilde, etkinlik esnasında da öğrencilerin ortamın kullanımında yaşanan problemlerde yardımlaştikları gözlemlenmiştir. Bir katılımcı ise ortamın teknik hatalarının giderildikten sonra çok daha yararlı olabileceğini belirtmiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, OpenSimulator 3B ortam sunucusunu kullanılarak, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-1 dersi kazanımlarına yönelik hazırlanan Sanal Tarih ortamının değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilen bir pilot çalışma ve sonuçları sunulmuştur. Sanal Tarih ortamında öğrencilerin tarihi mekanlarda ve tarihi karakterlerin avaturları ile tarihsel olayları canlandırmaları sağlanmıştır. Alan uzmanları tarafından hazırlanan tarihsel olaylara ilişkin senaryolardan ikisi “Erzurum ve Sivas Kongreleri” ve “Lozan Konferansı” senaryoları, senaryoların hazırlanması sürecinde katkı sağlayan bir öğretim üyesinin moderatörlüğünde Sanal Tarih ortamında canlandırılmıştır. Bu süreçte, Sanal Tarih ortamı, Roussos ve diğerleri (1999) tarafından belirlenen çok boyutlu değerlendirme çerçevesi kullanılarak değerlendirilmiştir. Anket, gözlem ve görüşmeler ile toplanan Sanal Tarih ortamı ve tarihsel canlandırma etkinliklerinin değerlendirilmesine yönelik veriler teknik, yönlendirme, duygusal, bilişsel, pedagojik ve işbirlikli ortam boyutlarında değerlendirilmiştir. Böylece asıl uygulama için Sanal Tarih ortamında yapılacak geliştirmeler, problemler ve ortamın etkinliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Morgan (2013), Second Life sanal ortamının tarih öğretiminde, toplantı ortamı ve tarihsel sorgulama amacıyla kullanılabilceğini belirtmiştir. Bu çalışmada da benzer şekilde tarihsel canlandırma amacıyla ve etkinlikler öncesinde ve sonrasında değerlendirmeler yapabilmek için Sanal Tarih ortamı kullanılmıştır. Özellikle toplantı odası, tarihi canlandırma etkinlikleri öncesinde canlandırılacak tarihi olay hakkında bilgilendirme ve canlandırma sonrasında tarihsel olayları değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır.

Sanal Tarih ortamının değerlendirilmesi sonucunda, teknik boyutunda ortaya çıkan en önemli problemler, ışınlanma ve avatar değişikliği esnasında yaşanan problemlerdir. Işınlanma, sahnelerde yer alan kapılara kullanıcıların avaturlarını kullanarak dokunmaları ile aktif hale gelen komut dosyalarıyla gerçekleştirilmektedir. Canlandırmanın gerçekleştiği sahnede bulunan bir kullanıcının yanlışlıkla bu kapıya dokunması durumunda o kullanıcı bir sonraki sahneye ışınlanmaktadır ve bu kullanıcının, canlandırmanın gerçekleştiği sahneye dönüşü sorun olmaktadır. Çünkü kullanıcılar sahnelerde doğrusal bir yapıda ilerlemektedir ve bu pilot çalışmaya kadar ortamın tasarımında geri dönüşleri sağlayacak bir yapı kurgulanmamıştır. Yalnızca ortamın sağladığı harita kullanılarak bir önceki sahneye gidilebilmektedir. Ayrıca, ilk kez avatarın değiştirilmesi, ortamı yeni kullanmaya başlayan kullanıcılar için oldukça zor bir süreçtir. Öncelikli olarak varsayılan avatarın görünmez yapılması için beş farklı vücut bölümünün tek tek görünmez hale getirilmesi, karakter odasında bulunan karakter modellerinin sağ tıklanarak kullanıcı envanterine (inventory) eklenmesi ve eklenen modelin seçilmesi gerekmektedir. Bu iki sorunun (ışınlanma ve avatar değişikliği) çözümü için tüm karakterleri ve tüm sahnelerin yer işaretlerini (landmark) kendi envanterine eklemiş olan bir kullanıcının envanterinin, diğer kullanıcılara aktarılması veya paylaşılması önerilmektedir. Böylece kullanıcı, avatar değişikliğini veya gitmek istediği sahneyi envanterinden seçerek gerçekleştirebilmektedir. Özellikle uygulamanın hedef kitlesinin üniversite birinci sınıf öğrencileri olduğu düşünüldüğünde, envanter paylaşımı kullanıcıları büyük bir iş yükünden ve birçok sorundan kurtaracaktır. Ayrıca pilot çalışma esnasında fark edilen oturma problemi, ilgili nesnelerin komut dosyalarında yapılan geliştirmeler ile düzeltilmiştir.

Sanal Tarih ortamında yönlendirme ile ilgili ciddi sorunlar ile karşılaşılmasına rağmen, katılımcıların kamera açısını ayarlamakta sorun yaşadıkları gözlemlenmiştir. Bu sorunun nedeninin, katılımcıların ortamda temel becerileri kazanacak kadar vakit geçirmemiş olmalarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Pellas ve diğerleri (2017) katılımcıların ilk

zamanlarda, ortamın sunduğu keşif haritası, nesnelere, çoklu ortam içeriği, diğer kullanıcılarla sohbet gibi birçok özellik nedeniyle zorlandıklarını belirtmektedir. Asıl uygulamada etkinlik öncesinde katılımcıların temel motor becerilerini geliştirecek kadar ortamda vakit geçirmelerinin sağlanması ve verilecek oryantasyon eğitimi ile hazırlanan kullanım kılavuzuna ortamda bakış açısının nasıl ayarlanacağı (kamera kontrol aracı) ile ilgili içeriğin eklenmesi önerilmektedir. Ayrıca, pilot çalışmaya katılan öğrenciler tarafından da belirtildiği üzere, ortamın gerçekçiliğine zarar vermesi nedeniyle ortamda kullanıcıların uçabilmesine izin verilmemesi önerilmektedir.

Sanal Tarih ortamında gerçekleştirilen etkinliklerin katılımcılara duygusal ve bilişsel boyutta hedeflenen katkıları sağladığı görülmüştür. Genel olarak öğrenciler, kendilerini tarihi olayın içerisinde hissedebildiklerini, başka bir ifade ile alan yazında belirtilen orada bulunma hissini (Calleja, 2014; Schultze, 2010; Slater, 2003) deneyimlediklerini belirtmişlerdir. Nitekim De Lucia ve diğerleri (2009), orada bulunma hissi ile öğrenmenin güçlü bir bağlantısının olduğunu belirtmiştir. Öğrenciler, Sanal Tarih ortamı ve tarihsel canlandırma tekniği ile daha iyi ve kalıcı öğrenmenin gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Bu farklılığın öğrencilerin Sanal Tarih ortamında yaşadıkları orada bulunma hissi sonucunda oluştuğu düşünülmektedir.

Katılımcıların pedagojik açıdan da değerlendirdikleri Sanal Tarih ortamında tarihsel canlandırma ve yaşayarak öğrenme, pedagoji teması altında ortaya çıkan iki önemli kategoridir. Uygulamanın temel aldığı ve öğrencilerin deneyimlediği tarihsel canlandırma tekniğinin bir kategori olarak çıkması oldukça doğaldır. Öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrendiklerini belirtmiş olmaları, yaşadıkları bu sanal deneyimi, gerçek bir deneyim olarak değerlendirmelerinden kaynaklanmaktadır. Öğrenciler sanal dünyalar ile ilgili alan yazında belirtilen daldırma (immersion) deneyimini yaşadıklarından, yani 3B sanal dünyayı içinde buldukları gerçek dünyadan farklı olarak algılamayıp, gerçek dünyalarının bir parçası olarak algıladıklarından (Slater, 2003; Taylor, 2002) sanal dünyada gerçekleştirilen tarihsel canlandırmayı, yaparak ve yaşayarak öğrenme olarak ifade etmişlerdir. Sanal Tarih ortamında öğrencilerin, Roussos ve diğerleri (1999) çalışmasında olduğu gibi, işbirliği içerisinde çalışarak ortamda yeni şeyler inşa etmesi beklenmese de canlandırmalar esnasında işbirliği içerisinde olmaları gerekmektedir. Ayrıca, ortamda karşılaşılan sorunların çözümlerinde öğrencilerin birbirlerine yardımcı oldukları gözlemlenmiştir. İşbirliği açısından Sanal Tarih ortamının yeterli olduğu, bu nedenle de asıl uygulama için bu açıdan bir geliştirmeye gereksinim duyulmadığı değerlendirilmektedir.

Çalışmanın BÖTE son sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiş olmasından dolayı, özellikle bilişsel boyutunun değerlendirilmesinde dikkatli olunması gerekmektedir. Sanal Tarih ortamı ve canlandırma senaryolarının Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-1 dersi kazanımlarına uygun şekilde hazırlanmış olması ve çalışma grubunun bu dersi üç yıl öncesinde almış olması, konuları daha kolay kavramalarını sağlamış olabilir. Çalışmanın sonucunda da bazı öğrenciler konuları farklı bir şekilde tekrar etmiş olduklarını belirtmişlerdir. Bu çalışmada ortaya çıkan sorunların giderilmesinin ardından çalışmanın üniversite birinci sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmesi ile Sanal Tarih ortamının bilişsel boyuttaki etkinliği konusunda daha güvenilir sonuçlara ulaşılabilecektir.

Etik Kurul Onay Bilgileri (The Ethical Committee Approval)

Bu çalışma T.C. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 05.09.2016 tarih ve 65975908-929-E.4019 sayılı kararı ile araştırma ve yayın etiğine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Çıkar Çatışması (Conflict of Interest)

Yazarlar, bu çalışma kapsamında herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan etmektedir.

Finansal Destek (Financial Support)

Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir. Proje No: 118K134

Kaynaklar

- Arslantaş, T. K., & Tokel, S. T. (2018). Anxiety, motivation, and self-confidence in speaking English during task based activities in Second Life. *Kastamonu Education Journal*, 26(2), 287-296.
- Bell, L., & Trueman, R. B. (2008). *Virtual worlds, real libraries: Librarians and educators in Second Life and other multi-user virtual environments*. Information Today, Inc.
- Bell, M. W. (2008). Toward a definition of “virtual worlds.” *Journal for Virtual Worlds Research*, 1(1), 1-5.
- Bocconi, S., Chiocciariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., Engelhardt, K., Kampylis, P., & Punie, Y. (2016). Developing computational thinking in compulsory education. *European Commission, JRC Science for Policy Report*, 68.
- Braun, V., & Clarke, V. (2013). Using thematic analysis in psychology, qualitative research in Psychology. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Calleja, G. (2014). Immersion in Virtual Worlds. In M. Grimshaw (Ed.), *The Oxford handbook of virtuality* (pp. 222-236). Oxford University Press.
- Chien, C. F., Davis, T., Slattery, P., Keeney-Kennicutt, W., & Hammer, J. (2013). Development of a virtual second life curriculum using currere model. *Educational Technology and Society*, 16(3), 204-219.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37-46. <https://doi.org/10.1177/001316446002000104>
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches*. Sage Publications.
- De Lucia, A., Francese, R., Passero, I., & Tortora, G. (2009). Development and evaluation of a virtual campus on Second Life: The case of SecondDMI. *Computers and Education*, 52(1), 220-233. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.08.001>
- Dickey, M. D. (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.
- Duncan, I., Miller, A., & Jiang, S. (2012). A taxonomy of virtual worlds usage in education. *British Journal of Educational Technology*, 43(6), 949-964. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01263.x>
- Englund, C. (2017). Exploring approaches to teaching in three-dimensional virtual worlds. *International Journal of Information and Learning Technology*, 34(2), 140-151. <https://doi.org/10.1108/IJILT-12-2016-0058>
- Ertürk, M., & Şahin, G. (2019). The use of second life game as an experimental learning model for learning social studies. *Hacettepe University Journal of Education*, 34(2), 434-459. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2018045451>
- Fokides, E., & Zampouli, C. (2017). Content and language integrated learning in OpenSimulator project. Results of a pilot implementation in Greece. *Education and Information Technologies*, 22(4), 1479-1496. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9503-z>
- Ghanbarzadeh, R., & Ghapanchi, A. H. (2018). Investigating various application areas of three-dimensional virtual worlds for higher education. *British Journal of Educational Technology*, 49(3), 370-384. <https://doi.org/10.1111/bjet.12538>
- Ghanbarzadeh, R., & Ghapanchi, A. H. (2021). Uncovering educational outcomes deriving from students' acceptance and involvement with 3D virtual worlds. *Education and Information Technologies*, 26(1), 311-337. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-102727>
- Girvan, C., & Savage, T. (2019). Virtual worlds: A new environment for constructionist learning. *Computers in Human Behavior*, 99, 396-414.

- Ijaz, K., Bogdanovych, A., & Trescak, T. (2017). Virtual worlds vs books and videos in history education. *Interactive Learning Environments*, 25(7), 904-929. <https://doi.org/10.1080/10494820.2016.1225099>
- Jamadin, N., & Noordin, F. (2018). Pilot Study: A Lesson for the future research. In Dalila Daud (Eds) *2018 ICBMATH Proceedings: International Conference on Business, Management, Accounting, Tourism & Hospitality* (pp. 22-25). MNNF Publisher.
- Kim, H., Ke, F., & Paek, I. (2017). Game-based learning in an OpenSim-supported virtual environment on perceived motivational quality of learning. *Technology, Pedagogy and Education*, 26(5), 617-631. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2017.1308267>
- Linden Lab. (2021). *About Linden Lab*. Retrieved from <https://www.lindenlab.com/about>
- Maratou, V., Chatzidaki, E., ve Xenos, M. (2016). Enhance learning on software project management through a role-play game in a virtual world. *Interactive Learning Environments*, 24(4), 897-915. <https://doi.org/10.1080/10494820.2014.937345>
- Minocha, S., & Reeves, A. J. (2010). Design of learning spaces in 3D virtual worlds: an empirical investigation of Second Life. *Learning, Media and Technology*, 35(2), 111-137.
- Molka-Danielsen, J., & Deutschmann, M. (2009). *Learning and teaching in the virtual world of Second Life*. Tapir Academic Press.
- Morgan, E. J. (2013). Virtual Worlds: Integrating" Second Life" into the History Classroom. *The History Teacher*, 46(4), 547-559.
- Moule, P., Ward, R., & Lockyer, L. (2010). Nursing and healthcare students' experiences and use of e-learning in higher education. *Journal of Advanced Nursing*, 66(12), 2785-2795. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2010.05453.x>
- Mount, N. J., Chambers, C., Weaver, D., & Priestnall, G. (2009). Learner immersion engagement in the 3D virtual world: principles emerging from the DELVE project. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 8(3), 40-55. <https://doi.org/10.11120/ital.2009.08030040>
- Occhioni, M. (2017). Techland: Math and Science in a Virtual World. In G. Panconesi, & M. Guida (Eds.), *Handbook of Research on Collaborative Teaching Practice in Virtual Learning Environments* (pp. 407-426). IGI Global.
- Pellas, N., Kazanidis, I., Konstantinou, N., & Georgiou, G. (2017). Exploring the educational potential of three-dimensional multi-user virtual worlds for STEM education: A mixed-method systematic literature review. *Education and Information Technologies*, 22(5), 2235-2279. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9537-2>
- Prasolova-Forland, E., & Hov, O. Ø. (2011). Eidsvoll 1814: Creating Educational Historical Reconstructions in 3D Collaborative Virtual Environments. *Int. J. Web Portals*, 3(4), 1-14. <https://doi.org/10.4018/jwp.2011100101>
- Reisoğlu, I., Topu, B., Yılmaz, R., Karakuş Yılmaz, T., & Göktaş, Y. (2017). 3D virtual learning environments in education: A meta-review. *Asia Pacific Education Review*, 18(1), 81-100. <https://doi.org/10.1007/s12564-016-9467-0>
- Roussos, M., Johnson, A., Moher, T., Leigh, J., Vasilakis, C., & Barnes, C. (1999). Learning and building together in an immersive virtual world. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 8(3), 247-263. <https://doi.org/10.1162/105474699566215>
- Schroeder, R. (2008). Defining virtual worlds and virtual environments. *Journal for Virtual Worlds Research*, 1(1), 1-3.
- Schultze, U. (2010). Embodiment and presence in virtual worlds: A review. *Journal of Information Technology*, 25(4), 434-449. <https://doi.org/10.1057/jit.2010.25>
- Sequeira, L., & Morgado, L. (2013). Virtual Archaeology in Second Life and OpenSimulator. *Journal of Virtual Worlds Research*, 6(1), 1-16.
- Sharma, A., & Nazir, S. (2018). Application of second life in promoting collaborative learning. In Sampson, D. G. (Eds.) *Proceedings of the IADIS international conference on cognition & exploratory learning in digital age* (pp. 349-353). IADIS.
- Shiang, K. W., & Hui, Y. H. (2009). Using the ADDIE Model to design Second Life activities for online learners. *TechTrends*, 53(6), 76-81.

- Şimşek, İ., Erbay, H. N. ve Kirişçi, M. (2019). Üç boyutlu sanal öğrenme ortamında 5. Sınıf düzeyinde kesirlerin öğretimi: Second life örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 139-154.
- Slater, M. (2003). A note on presence terminology. *Presence Connect*, 3(3), 1-5.
- Spencer, L., Ritchie, J., Lewis, J., & Dillon, L. (2004). Quality in qualitative evaluation: a framework for assessing research evidence (supplementary Magenta Book guidance). *National Centre for Social Research, December*, 1-161.
- Ştefan, L., Moldoveanu, F., & Gheorghiu, D. (2016). Evaluating a mixed-reality 3D virtual campus with big data and learning analytics: A transversal study. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 12(2), 41-54. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1132>
- Taylor, T. L. (2002). Living Digitally: Embodiment in Virtual Worlds. In: Schroeder, R. (eds) *The Social Life of Avatars. Computer Supported Cooperative Work*. Springer, London. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-0277-9_3
- Tokel, S. T., & Karataş, E. C. (2014). Three-dimensional virtual worlds: Research trends and future directions. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 10(1), 1-12. <https://doi.org/10.17860/efd.67339>
- Wang, Y. F. (2018). Teacher Training in 3D Virtual Worlds: Understanding Immersive Learning for Teaching Practices. In I. Management Association (Eds.), *Teacher Training and Professional Development: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. 1422-1442). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-5631-2.ch065>
- Warburton, S. (2009). Second Life in higher education: Assessing the potential for and the barriers to deploying virtual worlds in learning and teaching. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 414-426. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2009.00952.x>
- Xu, X., & Ke, F. (2016). Designing a Virtual-Reality-Based, Gamelike Math Learning Environment. *American Journal of Distance Education*, 30(1), 27-38. <https://doi.org/10.1080/08923647.2016.1119621>
- Yeh, Y.-L., & Lan, Y.-J. (2018). Fostering student autonomy in English learning through creations in a 3D virtual world. *Educational Technology Research and Development*, 66(3), 693-708. <https://doi.org/10.1007/s11423-017-9566-6>
- Zheng, D., & Newgarden, K. (2011). Rethinking Language Learning: Virtual Worlds as a Catalyst for Change. *International Journal of Learning and Media*, 3(2), 13-36. https://doi.org/10.1162/ijlm_a_00067

Extended Abstract

Introduction

Virtual worlds have existed since the early 1980s, but have no widely accepted definition (Schroeder, 2008; Warburton, 2009). Bell (2008) defines virtual worlds as “a synchronous, persistent network of people, represented as avatars, facilitated by networked computers” (p. 2). Schroeder (2008), on the other hand, describes as “persistent virtual environments in which people experience others as being there with them - and where they can interact with them” (p. 2).

The most widely used 3D virtual world application Second Life (Chien et al., 2013; Ghanbarzadeh & Ghapanchi, 2018; Minocha & Reeves, 2010; Reisoğlu et al., 2017; Tokel & Karataş, 2014) was launched by Linden Lab in 2003 (Linden Lab, n.d). Another application that can be used to create virtual environments, OpenSimulator (<http://opensimulator.org>), is a multi-user open-source 3D application server that can run on Windows and Unix-like systems. The difference with Second Life is that OpenSimulator is a free and open source server application that can be installed on any computer to create a personal virtual world (Sequeira & Morgado, 2013). The features provided by OpenSimulator are that it is free, supports individual or online multi-user, hosting on a private server, providing full control over configuration and accessibility, customization of avatar, allowing world-wide build and scripting (Maratou et al., 2016).

Over the last decade, 3D virtual learning environments have been widely used in higher education, especially in business and education (Bocconi et al, 2016; Sharma and Nazir, 2018). The most important advantages of virtual worlds in education are that they improve learning, have low costs compared to traditional teaching environments, and provide mobility and learning anywhere (Ştefan et al., 2016). Ghanbarzadeh and Ghapanchi (2021) listed educational gains of higher education students from 3D virtual world applications as satisfaction, continuing education with 3D virtual worlds, social and universal connection, environmental impact, positive learning outcomes, skill development, class participation and learning style (self-paced, supervised, interactive learning).

3D Virtual worlds are used in many different field of education; for example, foreign language teaching (Arslantaş & Tokel, 2018; Fokides & Zampouli, 2017; Yeh & Lan, 2018; Zheng & Newgarden, 2011), mathematics (Kim et al., 2017; Occhioni, 2017; Şimşek et al., 2019; Xu & Ke, 2016), science (Occhioni, 2017), archeology (Sequeira and Morgado, 2013), pharmacy (Englund, 2017) and social studies (Ertürk & Şahin, 2019). Also, there are some studies in literature aimed to use 3D virtual worlds in history education. Molka-Danielsen and Deutschmann (2009) stated that although Second Life offers almost unlimited possibilities for educators and students, the potential of this environment in history education cannot be used to a great extent. With virtual worlds, important historical places that no longer exist can be rebuilt and visited. For example, Ijaz et al. (2017) rebuilt the Uruk city, one of the first cities of humanity, in the Second Life environment and recreated the daily life of the Sumerians with artificial intelligence-controlled avatars. Morgan (2013) used Second Life in his history class as an intimate meeting space to discuss the course process and the US Holocaust Museum for historical inquiry and research. Prasolova-Forland and Hov (2011) reenacted the adoption of the Norwegian constitution in Eidsvoll in 1814 in 3D virtual environment, one of the main events in Norwegian history with the virtual Eidsvoll project.

The present study was aimed to evaluate the "Virtual History" environment, which was designed to teach Atatürk's Principles and History of Turkish Revolution-1 course with historical reenactment technique on OpenSimulator 3D application server, using the framework for multi-dimensional evaluation of virtual learning environments determined by Roussos et al. (1999). For this reason, the study sought answers to the following research questions.

When the students perform historical reenactment activities in the 3D "Virtual History" environment,

- What are the software and hardware problems they encounter?
- What is their experience of navigation in the environment with their avatars?
- What are their emotional experiences?
- What are the cognitive gains they acquired?
- What are their evaluations for the teaching technique used?

Method

In the study, the case study method was used from qualitative research methods. Case study is a qualitative approach in which researchers collect and report data by investigating a limited system or multiple limited systems through one or more situations in a certain time (Creswell, 2007). The study was carried out with 11 volunteer boys and 10 girls, totally 21 fourth-grade students from Computer Education and Instructional Technologies (CEIT) Department, who are studying at a university in the Central Anatolia Region. Three different data collection tools were used in the study. The first data collection tool is the "Assessment Questionnaire for Virtual History", which includes 9 open-ended questions prepared by the researchers. The questionnaire is based on the general evaluation framework defined by Roussos et al. (1999). The evaluation framework proposes to evaluate the technical, orientation, affective, cognitive and pedagogical dimensions

of virtual learning environments. The second data collection tool of the study, the interviews, were conducted with 5 students, 4 girls and 1 boy, among the students who participated in the activity. An interview form consisting of 14 questions was used in the semi-structured interviews conducted by telephone. The interview form is similar to the evaluation questionnaire and includes additional questions and probes in order to get more in-depth information. Observation was used as the third data collection tool. For this purpose, a screen recording of a student was taken.

Findings and Discussion

Findings of the study presented in parallel with the framework of Roussos et al. (1999). In other words, technical, orientation, affective, cognitive, pedagogical and collaborative virtual world were the emerged themes during the analysis.

The most expressed technical problem in both surveys and interviews was the teleport problem. Teleport is used in the OpenSimulator environment to directly transport the avatar from any location to another location determined by the x, y and z coordinates. Doors have been created for teleportation in a Virtual History environment. Touching these doors with an avatar teleports the user to the next scene. Accidental touching of these doors results in the loss in the environment. Some of the students stated that they had problems with sound. Changing avatar and broken scripts are other technical problems in Virtual History environment. In general, the students described the orientation of the character and the interaction with the environment as successful or unproblematic. Two participants in the surveys stated that the ability to fly in the virtual environment should be restricted because it harms the realism of the environment. Most of the students who participated in the evaluation of the Virtual History environment stated that they felt themselves in the historical environment and very limited number of them stated the opposite. The students expressed positive emotions about taking part in the reenactment of a historical event in a Virtual History environment or participating in the environment as a viewer. They described this experience as enjoyable, fun, exciting and flattering. Some of the students who evaluated the contribution of the Virtual History environment to the teaching of the subject in a cognitive sense, stated that watching the historical reenactment or playing in the scenarios helped the subject to be learned better and a permanent learning took place. The students were asked to evaluate the Virtual History environment in terms of pedagogically. Historical reenactment technique and learning by experience are two important categories that emerge under this theme. In order to portray historical events in the Virtual History environment, students must be in cooperation by sticking to the scenarios. A large majority of the participants found the activity they performed in the Virtual History environment to be very successful as collaborative learning.

In order to solve two technical problems (teleport and avatar change), it is recommended to transfer or share the inventory of a user who has added all characters and landmarks of all scenes to his/her inventory. Thus, the user can change the avatar or teleport to any scene by double clicking from his/her inventory. Especially considering that the target audience of the application is freshman, sharing the inventory will save the users from a large workload and many problems. In general, the students stated that they could feel themselves in the historical event, in other words, they experienced the feeling of being there (Calleja, 2014; Schultze, 2010; Slater, 2003) mentioned in the literature. The students stated that they learned by doing. They evaluated this virtual experience as a real experience. As students experience the immersion, that is, they perceive the 3D virtual world as a part of their real world, not as different from the real world they are in (Slater, 2003; Taylor, 2002) they stated a virtual learning experience as learning by doing.

Since the study was carried out with CEIT senior students, care should be taken especially in the evaluation of the cognitive dimension. The fact that the Virtual History environment and reenactment scenarios were prepared for Atatürk's Principles and History of Turkish Revolution-1 course and the study group took this course three years ago may have made it easier for them to comprehend the subjects. After eliminating the problems in this study, carrying out the study with first-year university students will give more reliable results about the effectiveness of the Virtual History environment in the cognitive dimension.

Ek-1. Anket ve görüşme verilerinin tema ve kategorileri

Temalar ve Kategoriler	Tanımlamalar	Anket	Görüşme
Teknik Sorunlar			
Işınlanma	Işınlanma (teleport) ile ilgili sorunlar	6	9
Avatar	Avatar değişikliği ile ilgili problemler	3	4
Oturma	Sanal tarih ortamında üzerine oturulabilen nesnelere problemler	6	4
Ses	Ortama sesin aktarılamaması veya ortamdaki sesleri duyamama	3	3
Sorun yaşamadım	Sanal Tarih ortamında teknik açıdan sorun yaşanmaması	5	3
İnternet sorunu yaşamadım	İnternette kaynaklı problem yaşanmaması	0	2
Seste sorun yaşamadım	Ortama sesin aktarılması veya ortamdaki sesleri duymada sorun olmaması	0	2
Ortama giriş	Ortamda giriş esnasında yaşanan problemler	0	1
Ortam dolu	Sanal Tarih Ortamına girememe	1	1
Görüntü	Ortamda var olan kişileri görememek	1	0
Hareket	Ortam içerisinde avatarın hareketi ile ilgili sorunlar	4	0
İnternet	İnternet bağlantılarının kesilmesi	1	0
Kullanıcı problemleri	Sanal Tarih ortamından kaynaklanmayan kullanıcı bilgisayarı ile ilgili problemler	1	0
Gruba yetişememek	Ortamdan çıkıp tekrar girişlerde topluluktan kopma	1	0
Kullanım Kolaylığı			
Kolay	Sanal Tarih ortamının kullanım kolaylığı	10	3
Zorlanmadık	Ortamın kullanımında zorlanılmaması	0	3
Yönlendirme eksik	Ortamda yapılacakların yeterince detaylı anlatılmaması	1	1
Zamanla alışılabilir	Ortamın birkaç defa kullanımından sonra alışmak	2	1
Eski bir ortam	Sanal dünya uygulamasının eski olması	1	0
Uzaktan eğitimde etkili	Uzaktan eğitim yöntemi olarak etkili	1	0
Yönlendirme			
Başarılı	Ortam içerisinde gezinmeler, yönlendirmeler başarılı	4	2
Sorun yok	Ortamda avatarın yönlendirilmesi, gezinme vb. işlemlerde sorun yaşanmaması	4	1
Takılmalar oldu	Avatarın hareketi esnasında yaşanan aksaklıklar	2	0
Uçma olmamalı	Ortam içerisinde uçma olmamalı	2	0
Geliştirilmeli	Avatarın yönlendirilmesi geliştirilebilir	1	0
Konferans odası	Toplantı odasında gezinme	1	0
Nesnelerin üzerine çıkabilme	Avatarın ortamda yer alan nesnelerin üzerinde hareket edebilmesi	1	0
Fare ile hareket	Avatarın hareket ettirilmesinde fare kullanımı	0	1
Duygusal – Orada bulunma			
Oldukça hissettim	Ortamda büyük ölçüde tarihi olayın hissedilmesi	10	2
Hissettim	Sanal Tarih ortamında kendini tarihi olayın içerisinde hissetme	4	3
Hissetmedim	Sanal ortam olmasından dolayı kendini tarihi olayın içerisinde hissedememe	2	0

Tarih Öğretimine Yönelik 3B Sanal Ortamın Değerlendirilmesi: Pilot Çalışma

Ek 1 (devamı)

Temalar ve Kategoriler	Tanımlamalar	Anket	Görüşme
Geliştirilebilir	Eksikliklerin giderilmesi	1	0
Ses Problemi	Ortamdaki sesleri duyamamadan kaynaklı hissedememe	1	0
Duygusal - His			
O anı yaşadım	Ortamda tarihi bir olayı canlandırırken/izleyici olarak katılırken o anları yaşamak	6	2
Eğlenceli	Ortamda tarihi bir olayı canlandırmak/izleyici olarak katılmak eğlenceli	4	0
Güzel hissettirdi	Ortamda tarihi bir olayı canlandırmak/izleyici olarak katılmanın güzel hissettirmesi	2	1
Heyecan verici	Ortamda tarihi bir olayı canlandırmak/izleyici olarak katılmak heyecan verici	2	0
Gurur duydum	Tarihi canlandırmaların gurur verici olması	1	2
İzleyici etkisi az	Ortamda izleyicilerin etkisiz kalması	1	0
Keyifli	Ortamda tarihi bir olayı canlandırmak/izleyici olarak katılmak keyifli	1	1
Karakteri anlamak	Karakterlerin konuşmalarını canlandırırken yaşadıklarını anlamak	0	1
Bilişsel			
Kalıcı öğrenme	Konunun öğrenilmesinde akılda kalıcılık yüksek	10	5
İyi öğrendim	Konunun tam anlamıyla öğrenilmesi	6	2
Tekrar oldu	Daha önceden öğrenilmiş konuların tekrarı	2	0
Eğitmen başarılı	Moderatörün konuları anlatımı başarılı	1	0
Geliştirilmeli	Ortamın öğrenmeye katkısı daha etkili hale getirilebilir	1	0
Güzel bir etkinlik	Tarihi yansıtması bakımından güzel bir etkinlik	1	0
Pedagojik			
Canlandırma	Tarihi olayların canlandırılmasının konunun öğrenilmesine katkısı	4	2
Yaşayarak öğrenme	Tarihi olayların sanal ortamda yaşayarak öğrenilmesi	2	5
Açıklayıcı	Senaryonun açıklayıcı olması	1	0
Buluş yoluyla öğrenme	Sanal Tarih ortamında buluş yoluyla öğrenme	1	0
İşbirlikli Sanal Ortam			
İşbirlikli öğrenme	Sanal Tarih ortamında işbirliği gerçekleştirerek öğrenme	8	3
Eğlenceli	İşbirlikli bir ortamda eğitim almak eğlenceli	2	1
Başarılı	Ortam işbirlikli öğrenme açısından başarılı	1	0
Eğitmen	Eğitmenin etkinliklerdeki rolü ve etkisi	1	2
Geliştirilebilir	İşbirliği açısından ortamdaki hatalar geliştirilebilir	1	0
İletişim	Ortamda katılımcılar arasındaki iletişim	1	2
Kötü	Ortam işbirlikli öğrenme açısından iyi değil	1	0
Verimli öğrenme	Karakterlerle ve seslerle zenginleştirilmiş bir ortamda öğrenmenin verimliliği	1	0