



DOI: 10.22559/folklor.928

Folklor/edebiyat, cilt:25, sayı: 97-1, 2019/1

Yüksek Öğretimde Sanal Gerçeklik Kullanımı ile İlgili Yapılan Araştırmalara Yönelik İçerik Analizi

**Examination of Virtual Reality Usage in Higher Education in Terms of Different
Variables**

İrfan Şimşek*

Tuncer Can**

Öz

Bu çalışma; sanal gerçeklik ile ilgili kavram farklılıklarını gidermeyi ve sanal gerçeklik ile ilgili yüksek öğretimde yapılan çalışmalarını farklı değişkenler açısından incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla 2013 – 2018 yılları arasında SCOPUS, ERIC ve ULAKBİM veri tabanlarında hem Türkçe hem de İngilizce dillerinde “sanal gerçeklik ve eğitim”, “sanal gerçeklik ve yabancı dil eğitimi” ve “sanal gerçeklik ve yüksek öğretim” olarak hem anahtar kelimedeki hem de başlıkta arama yapılmış ve toplam 192 adet makaleye ulaşılmıştır. Ulaşılan makalelerin 30 tanesinin sanal gerçeklik ile ilgili olduğu tespit edilmiş ve bunlar içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Toplanan veriler betimsel istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Sonuçlara göre çoğunlukla tıp eğitimi alanında çalışmaların yapıldığı görülmüştür. Bu çalışmaların çoğunun son üç yılda yapılmış ve çalışmalar genellikle çok yazarlıdır. Geliştirildiği platformlar incelendiğinde Unity programının daha çok tercih edildiği görülmüştür. Kullanılan cihazlara bakıldığında ise sırasıyla Oculus Rift, Samsung Gear ve HTC Vive kullanıldığı görülmüştür. Elde edilen sonuçların sonraki çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: *sanal gerçeklik, yüksek öğretim, üniversite, sanal gerçeklik kullanımı, yabancı dil eğitimi*

Abstract

This study aims at resolving the conceptual differences in the usage of Virtual Reality as well as examining the studies made in higher education related to virtual reality in terms of different variables.

* Dr.Öğr.Üyesi, İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, irfan@istanbul.edu.tr

** Dr.Öğr.Üyesi, İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, Yabancı Diller Eğitimi Bölümü, tcan@istanbul.edu.tr

For this purpose, "virtual reality and education", "virtual reality and foreign language education" and "virtual reality and higher education" searches between 2013 and 2018 on SCOPUS, ERIC and ULAKBIM databases have been conducted for both keywords and title in both Turkish and English languages and ... pieces have been reached. It was determined that 30 of the articles were related to virtual reality and they were examined by content analysis method. The collected data were analyzed with descriptive statistics methods. According to the results, it has been seen that studies have mostly been done in the field of medical education. When platforms on which VR is developed are examined, it has been noted that the Unity program is preferred. Regarding the devices that are used it has been observed that Oculus Rift, Samsung Gear and HTC Vive are used respectively. It is thought that the obtained results will enlighten the path for new studies.

Keywords: *virtual reality, higher education, university, virtual reality usage, teaching foreign language*

Giriş

Sanal Gerçeklik kavramı eğitimde önem kazanmaya başlamış olmakla birlikte bu kavramının kullanımı açısından bir karmaşanın olduğu da yapılan incelemede görülmektedir. Sanal Gerçeklik kavramı eğitimde birden fazla alanda kullanılmaktadır (Lin ve Lan, 2015). Bunlar; (1) farklı dijital teknolojilerin kullanıldığı sanal gerçeklik (2) bilgisayar ekranı yardımıyla erişilebilen 3 boyutlu (3D) sanal gerçeklik (Bartlett, Lawrence ve Khanduja, 2018; Hsiu-Mei Huang ve Liaw, 2018) ve (3) çeşitli gözlüklerin kullanılması yoluyla bireylerin sanal ortamın içine daldırıldığı ve bu ortam içinde bulunma hissini gerçek gibi algılanmasına yol açan sanal gerçekliktir. Freina ve Ott (2015) sanal gerçekliği, “*içinde ekran olan başlıklar veya alıcılar yerleştirilmiş eldivenler gibi özel elektronik aletler yoluyla bir kişinin bilgisayar tarafından üretilen 3 boyutlu görüntü ya da ortam simülasyonları ile gerçek veya fiziksel bir yoldan etkileşime geçmesidir*” (s. 1) olarak tanımlamakta olup kişilerin *daldırılabilirdiği ve daldırılmadığı* olarak da sınıflandırmaktadır. Kişi ile sanal gerçeklik arasında bilgisayar ekranı ve ortamdaki nesnelerin kontrolü için bilgisayar klavyesi veya bilgisayar faresi bulunmakta olup kişi ortamın dışında olduğunun farkındadır. Sanal ortamla etkileşim ve sanal ortamdaki hareket klavye ve fare yoluyla görünür bir biçimde yapılmaktadır. Hareket etmek için tıklama ve yön tuşlarına basmak gereklidir. Bu farkındalık ortamın içinde bulunma hissini tam olarak yaşanmamasına yol açmaktadır. Dolayısıyla bu tam bir dalma hissi vermemektedir. Kişilerin sanal ortama tam daldırılabilmesi için bir gözlük yardımıyla doğrudan ortamın içine girilmesi gereklidir. Sanal ortamdaki etkileşim ve hareket de yine çeşitli kontrol aletleri ve başın sağa sola veya yukarı aşağı hareket ettirilmesiyle olmaktadır. Bu da bulunma hissini olabildiğince doğal hale getirmekte ve gerçekte ortamda bulunma algısını arttırmaktadır.

Sanal gerçekliğin daldırma, sanal ortamda gerçekçi bir bulunma algısı ve sanal ortamda var olup etkileşimde bulunma gibi 3 önemli bileşeni bulunmaktadır. Bu bağlamdaki sanal gerçeklik 1960'lerden beri geliştirilmektedir (Takala, Malmi, Pugliese ve Takala, 2016). Bireylerin bilgisayarlar ile etkileşimi arttıkça sanal ile gerçek arasındaki mesafe de yakınlaşmaktadır. Bilgisayar ve insan iletişimi ve etkileşimi sanal gerçeklik kavramıyla yeni bir boyut kazanmaktadır. Sanal Gerçeklik ile ilgili ilk geliştirilen uygulamalardan biri Giyilebilir Görüş Sistemleri (Head Mounted Display, HMD) olarak adlandırılan 1968 yılında geliştirilen "Demokles'in Kılıcı" adlı bir sistemdir (Jerdan, Grindle, van Woerden ve Boulos, 2018). Bu sistem tavana asılı olup başa giyilen iki parçadan oluşmaktadır. Böyle oluşturulmuş olan bu sanal ortam içinde bireyin pozisyonuna göre yer ve göz izleme yapabilmekte olup, ancak sistemin ağır oluşu bu sanal gerçekliğin anatomik olarak kullanılmasının önüne geçmiştir. Bunun ardından, 1962 yılında SENSORAMA adlı bir simülasyon geliştirilmiştir (Jerdan vd., 2018). Bu sanal gerçeklik simülöründe Brooklyn, NY'ta gezen bir motorsiklet tasarlanmıştır. Bu simülasyonda 3 boyutlu görsel, işitsel, dokunsal ve kokulu uyarılar ve daldırma duygusunu arttırmak için rüzgar da kullanılmıştır. 1977 yılında geliştirilen bir diğer giyilebilir sistem de kablolu eldivenlerdir (Freina ve Ott, 2015). Buna ek olarak da 1995 yılında sanal oyunlar için "Virtual Boy" adlı bir sanal gerçeklik oyun konsolu olarak kullanılan bir oyun aleti geliştirilmiştir (Garner, 2018).

2016'dan sonraki yıllarda ise giyilebilir görüş sistemleri gelişmeye ve daha ergonomik olmaya başlamıştır (Jerdan vd., 2018). Halen geliştirme aşamasında olan "Oculus Rift" adlı bilgisayara bağlanabilen ve oradaki görüntüyü gözlüklere aktaran bir sistem nispeten daha hafif ve görüntüleme yeteneği daha fazla olmasıyla daldırma ve bulunma hislerinin yoğunlukla hissedilebilmesine olanak sağlamıştır. Bu gelişmeler bugün Oculus Go, SamsungVR, Sony Morpheus, HTC Vive gibi birçok sanal gerçeklik gözlüklerinin geliştirilmesine yol açmıştır. Sanal gerçeklik teknolojisinin bugün geldiği noktada bilgisayar ekranı da ortadan kaldırılmış olup örneğin Oculus Go, Google CardBoard ve Microsoft VR kit gibi ucuz çözümlerle akıllı telefonu olan herkes bu gözlükleri kullanarak sanal gerçeklik uygulamalarının içine dalabilmekte ve ortamı gerçekmiş gibi hissedebilmektedir. Otomatik Sanal Ortam (CAVE) odaları daldırma ve sanal ortamda bulunma hissini arttırmak için kullanılmaktadır (Ritz ve Buss, 2016). Bu odalarda duvarlara projektörler yardımıyla görüntüler ve sesler yansıtılmakta, kullanıcılar bu projektörlerle bağdaştırılmış özel gözlükler kullanarak bu görüntülerle etkileşime geçebilmektedir. Görüldüğü üzere, gelişmekte olan teknolojiler, tam daldırma, sanal gerçeklik ortamında güçlü bulunma algısı ve sanal gerçeklikle sunulan ortamla etkileşimde

bulunma için etkili çözümler sunmaya çalışmakta, sanal ve fiziksel gerçeklik arasındaki farkı en aza indirmeye çalışmaktadır.

Sanal gerçeklik ve eğitim

Gelişen teknoloji ile birlikte sanal gerçeklik kavramı da eğitimde yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır (Alhalabi, 2016; Akbulut, Catal ve Yıldız, 2018). Sanal gerçeklik sağladığı görüntüleme, uzakta var olma hissi ve sanal ortamlarla etkileşim olanaklarıyla, gerçekte var olmayan, ulaşılabilmemesi olanaksız olaylar ve nesnelere etkileşime geçmeyi sağlamaktadır (Freina ve Ott, 2015). Bunun yanı sıra gerçekte yapılması mümkün olmayan uygulamaların/deneylerin yapılabilmesini olanaklı hale getirebilmektedir. Örneğin deprem, yangın ve çeşitli doğal felaketler gibi konuların öğretiminin güvenli bir biçimde yapılabilmesi sağlanabilmektedir. Sanal gerçeklik eğitimde ayrıca oyunlaştırma olanağını da sağlamaktadır. Sanal ortamda oyunlaştırmanın kullanımı farklı öğrenme biçimlerini de destekleyerek öğrencilerin derse daha yoğun katılımını (Freina ve Ott, 2015) ve içsel motivasyonlarının artmasını sağlamaktadır (Bastiaens, Wood ve Reiners, 2014). Bu çerçevede sanal gerçeklik yardımıyla eğlence ve öğrenme süreçleri birbirini destekleyecek biçimde kullanılabilir.

Sanal gerçeklik çeşitli kaynaklara erişimde kolaylık sağladığı gibi öğrencilerin aynı sanal ortamda bulunarak birlikte çalışmasına, etkileşimsel çalışmalar yapmasına olanak sağlamaktadır. Sanal gerçeklik teknolojileri öğrencileri farklı öğrenme stillerini tercih etme eğilimine sürüklemektedir. Aynı zamanda sanal gerçeklik, fiziksel olarak öğrenme olanaklarına erişemeyen dezavantajlı bireylerin öğretim materyallerine erişiminde kullanılabilir. Sanal gerçeklik platformları yaratıcı öğrenmeyi geliştirmek için yeni bir araç haline gelmektedir (Can ve Simsek, 2016).

Sanal gerçeklik, eğitim sistemimizi şekillendiren yapılandırmacı/oluşturmacı yaklaşımı desteklemektedir (H.-M. Huang, Rauch ve Liaw, 2010). Sanal gerçeklik öğrenme ortamlarını zenginleştirip çeşitlendirerek öğrencilere farklı olanaklar sağlamaktadır. Bu sanal ortamlarda öğrenciler yeni deneyimler yaşayabilir ve bu deneyimler öğrencilerde kalıcı olabilir. Sanal gerçeklik ile ilgili çalışmalara bakıldığında bu çalışmaların genellikle tıp, sağlık, mühendislik, bilgisayar bilimi, fizik, astronomi, kimya, psikoloji gibi alanlarda olduğu görülmektedir (Freina ve Ott, 2015). Sanal gerçekliğin eğitimde kullanılmasındaki sorunlar ise; maliyet, donanımlara ulaşılabilirlik, dönüt eksikliği, sistemsel hatalar, gerçekliğin yetersizliği, yazılım kullanılabilirliği, hareket hassaslığı, etkisizlik ve motivasyon eksikliği olarak belirtilmektedir (Kavanagh, Luxton-Reilly, Wuensche ve Plimmer, 2017).

Eğitim alanında kullanılması yaygınlaşan sanal gerçeklik farklı alanlarda kendini gstermektedir. Özellikle tıp ve mühendislik eğitimi alanlarında yapılan çalışmalara ek olarak fen bilimleri ve matematik eğitimi alanında da çalışmalar yoğunlaşmaktadır. Bu uygulamada yabancı dil ğretiminde sanal gerçeklik uygulamaları merkeze alındığından bu alandaki uygulamalara ynelik bilgilendirmeler yapılacaktır.

Sanal gerçeklik ve yabancı dil eğitimi

Yabancı dilin kullanıldığı ortama öğrencilerin daldırılması yntemi 1970'lerden beridir kullanılmaktadır (Moss, 2017). Bu açıdan yabancı dil ğretiminde sanal gerçeklik kullanımı özellikle de yabancı dil konuşulan doğal ortamı simüle etmesinden dolayı etkili olabilir (Can ve Simsek, 2016). Öğrenciler bu sanal gerçeklik ortamlarında yapay zeka kullanılarak tasarlanacak avatarlarla etkileşimde bulunarak, yabancı dile maruz kalarak yabancı dil kullanımına daldırılabilir (Ritz ve Buss, 2016; Tromp, Peeters, Meyer ve Hagoort, 2018). Örneğin Shih (2015) yaptığı araştırmada, öğrencilerini Londra'da bir sanal tura çıkararak onların kültür edinmesine olanak yaratmıştır. Öğrenciler ayrıca tur sırasında Londra'nın çeşitli mekanlarında yürüme olanağı bulmuşlar ve rehber ile de sesli ve yazılı iletişim kurmuşlardır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin sanal gerçeklik deneyiminden faydalandıkları bulgulanmıştır. Sanal gerçeklik ayrıca yabancı dil ğretiminde, özellikle de beceri eğitiminde gerekli olan n bilginin hızlıca edindirilmesi için önemli bir araç olabilir. Örneğin, Cardboard gibi basit görüntüleme aletleriyle çeşitli görüntüler, 3 boyutlu filmler, tarihi ve önemli yerlere geziler yapılabilir ve bunlar daha sonra yazma veya konuşma becerisinin gelişim sürecine n bilgi sağlayabilir (Pilgrim ve Pilgrim, 2016).

Heyselaar, Hagoort ve Segart (2017) alışmalarında sanal avatarla yapılan etkileşimin gerçek insanlarla yapılan etkileşimden çok da farklı olmadığını hatta etkileşimin birbirine yakın olduğu sonucunda varmışlardır. Yabancı dil ediniminin temeli, yabancı dilin seslerinin gerçek ortamlar ve bağlamlar içinde gerçek insanlarla etkileşim sırasında zihnimiz tarafından deneyimlenmesidir. Bu deneyimler beynimizde iz bırakarak depolanır, gereksinim doğduğunda fikirlerin veya duyguların belirtilmesi ve çeşitli sorunların özümlenmesi için ses veya yazı biçiminde üretilerek yzeyeye çıkarılır. İşte bu bağlamda, sanalda gerçeklik algısı sağlanarak öğrencilerin bu ortamlara daldırılması ve sanal gerçeklik ortamlarında bütün duyular kullanılarak diğer insanlarla veya avatarlarla gerçek konuşma bağlamlarına erişebilmesi kolaylaşmaktadır. Sanal gerçeklik yoluyla yapılan yabancı dil eğitimi de gerçek ortamlarda yapılan yabancı dil eğitimine benzemektedir. Örneğin Gijssels, Casasanto, Jasmin, Hagoort ve

Casasanto (2016) insanların sanal gerçeklik ortamlarında konuşma hızlarını ve ses yüksekliklerini gerçek insanlarla konuştukları ortamlarla aynı biçimde uyarladıklarını ortaya koymuşlardır. Ancak bu çalışmalara rağmen, yabancı dil eğitimi söz konusu olduğunda sanal gerçeklik kavramı henüz emekleme döneminde sayılabilir (Dolgunsöz, Yıldırım ve Yıldırım, 2018).

Sanal gerçeklik ve yüksek öğretim

Sanal gerçeklik ile ilgili önceki çalışmalara bakıldığından genellikle çalışmaların tıp, sağlık, mühendislik, bilgisayar bilimi, fizik, astronomi, kimya, psikoloji gibi alanlarda olduğu görülmektedir (Freina ve Ott, 2015). Ancak bu çalışmalar yalnızca yüksek öğretimi değil eğitimin bütün alanlarına bakılarak rapor edilmektedir. Bu çalışma ise temelde sanal gerçekliğin yüksek öğretimdeki kullanımına ilişkin veri sunmayı amaçlamaktadır. Bu amaçla 2013 – 2018 yılları arasında yapılan, SCOPUS, ERIC ve ULAKBİM veri tabanlarında yer alan “sanal gerçeklik ve yabancı dil” araması 76, “sanal gerçeklik ve yüksek öğretim” araması 116 ve “sanal gerçeklik ve eğitim” araması ise 745 makaleye ulaşılmıştır. Ancak bunlar incelendiğinde sanal gerçeklik kavramının farklı uygulamalar için kullanıldığı görülmüştür. Bu çalışmada, sanal gerçeklik “çeşitli gözlüklerin kullanılması yoluyla bireylerin sanal ortamın içine daldırıldığı ve bu ortam içinde bulunma hissini gerçek gibi algılanması” biçimdeki kullanıma yer veren çalışmalar incelenip değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- 1) Yüksek öğretim düzeyinde sanal gerçeklik çalışmaları hangi alanlarda yapılmıştır?
- 2) Yüksek öğretim düzeyinde sanal gerçeklik çalışmaları hangi platformlarda geliştirilmiştir?
- 3) Yüksek öğretim düzeyinde sanal gerçeklik çalışmaları hangi yazılım dili kullanılarak geliştirilmiştir?
- 4) Yüksek öğretim düzeyinde sanal gerçeklik çalışmalarında hangi cihazlar kullanılmıştır?

Yöntem

Araştırma deseni

Bu araştırmada yükseköğretim düzeyinde yapılan sanal gerçeklik çalışmalarının incelenmesi amaçlanmıştır. Çeşitli kriterler bağlamında ele alınan bu araştırmalar içerik analizi ile incelenmiştir. İçerik analizi; metinlerin düzenlenmesi, sınıflandırılması, karşılaştırılması ve

metinlerden teorik sonuçlar çıkarılmasından oluşan bir araştırma tekniğidir (Cohen, Manion ve Morrison, 2007). Araştırma kapsamında içerik analiziyle incelenen makalelerden elde edilen veriler betimsel istatistikî yöntemler (yüzde ve frekans) kullanılarak çözümlenmiştir. Her bir araştırma sorusunun cevabına karşılık gelecek şekilde verilerin frekansları ve bu frekanslara bağlı olarak yüzde oranları hesaplanmıştır. Sonuçta elde edilen sayısal veriler çizelgeler ve grafikler halinde sunulmuştur.

Verilerin toplanması

Araştırmanın verilerini oluşturacak çalışmaların belirlenmesinde aşağıdaki aşamalar izlenmiştir.

1. Google Akademik, ULAKBİM, EBSCOhost, ERIC, Web of Science veri tabanlarına “sanal gerçeklik” + “yüksek öğretim”, “sanal gerçeklik” + eğitim, “sanal gerçeklik” + “yabancı dil” anahtar kelimeleri yazılarak 2013- 2018 yılları arasındaki tam metin yayınlanan makaleler taranmıştır.
2. Bildiriler, posterler, makale ve tez özetleri ile diğer indekslerde taranan yayınlar araştırma kapsamına alınmamıştır.
3. Tarama sonucunda 30 makaleye ulaşılmış olup, taramada çıkan ancak sanal gerçeklik ile ilgisi olmayan makaleler araştırma kapsamı dışında tutulmuş ve incelemeye alınmamıştır.

Verilerin analizi

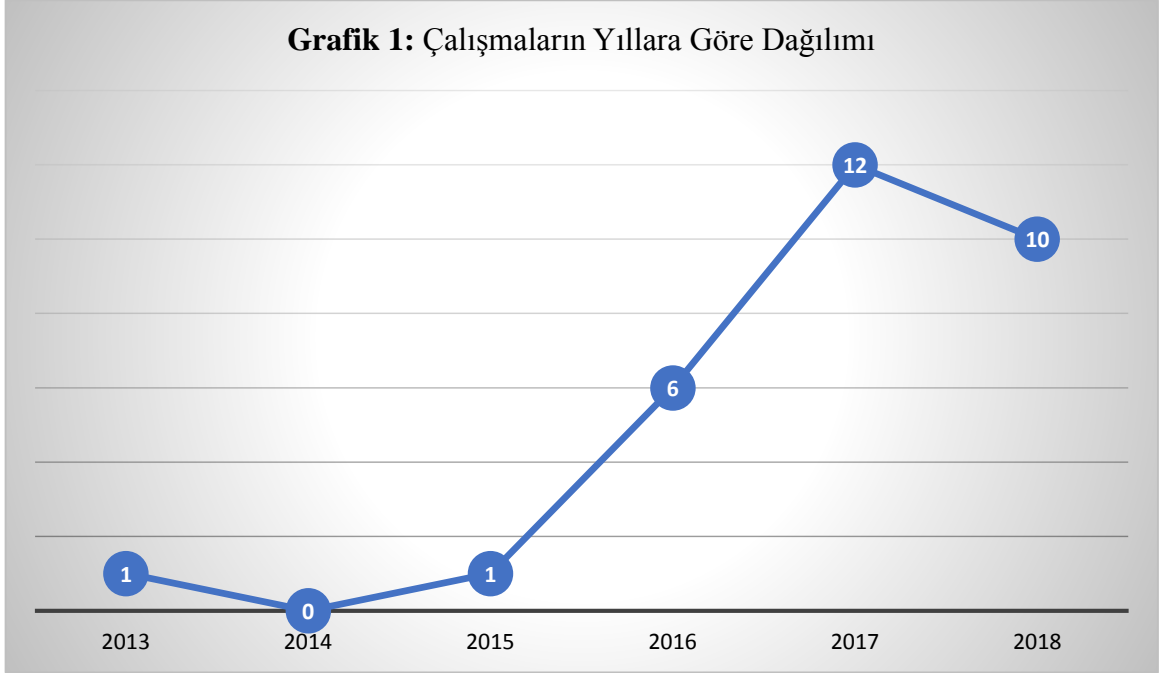
Araştırmada kullanılan verilerin çözümlenmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, verilerin anlaşılmasında ve teorilerin oluşturulmasında araştırmacıya ve okuyucuya kolaylık sağlayan bir yöntemdir. İçerik analizi yoluyla geniş veri parçaları, sınırlı sayıda oluşturulmuş sözcükler ile kodlara ve kategorilere dönüştürülerek çıkarımlar elde edilebilir (Elo & Kyngäs, 2008).

Bulgular

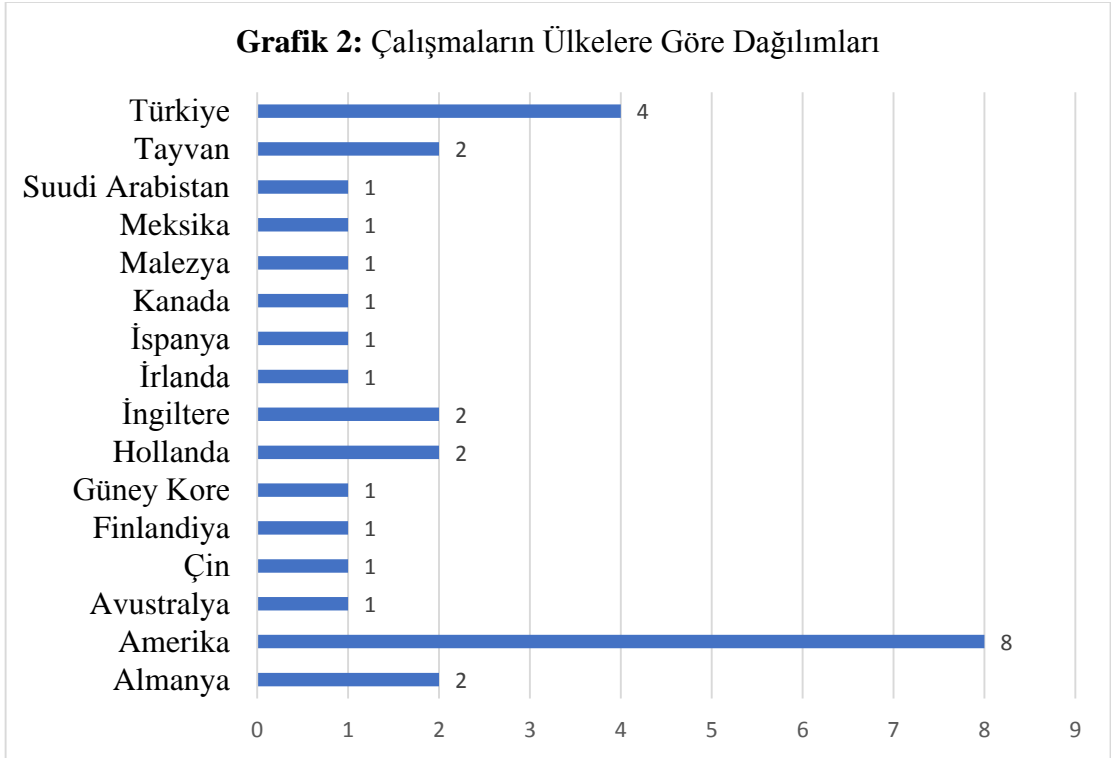
Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin bulgular

Çalışma kapsamında toplanan veriler araştırma soruları temel alınarak analiz edilmiştir. Analizler sonucunda elde edilen bulgular araştırma sorularına paralel olarak aşağıda sunulmuştur. Son 5 yıldaki çalışmalar incelendiğinde tek yazarlı çalışmaların %17, iki yazarlı çalışmaların %13, üç ve daha fazla yazarlı çalışmaların ise çoğunlukta (%70) olduğu

görülmektedir. Yükseköğretimde sanal gerçeklik ile ilgili çalışmaların yıllara göre dağılımları Grafik 1’de görülmektedir.



Grafik 2’de ise çalışmaların ülkelere göre dağılımları yer almaktadır. Çalışmaların çoğunun Amerika’da yapıldığı görülmektedir.



Yüksek öğretimde sanal gerçeklik kullanımında konu eğilimleri

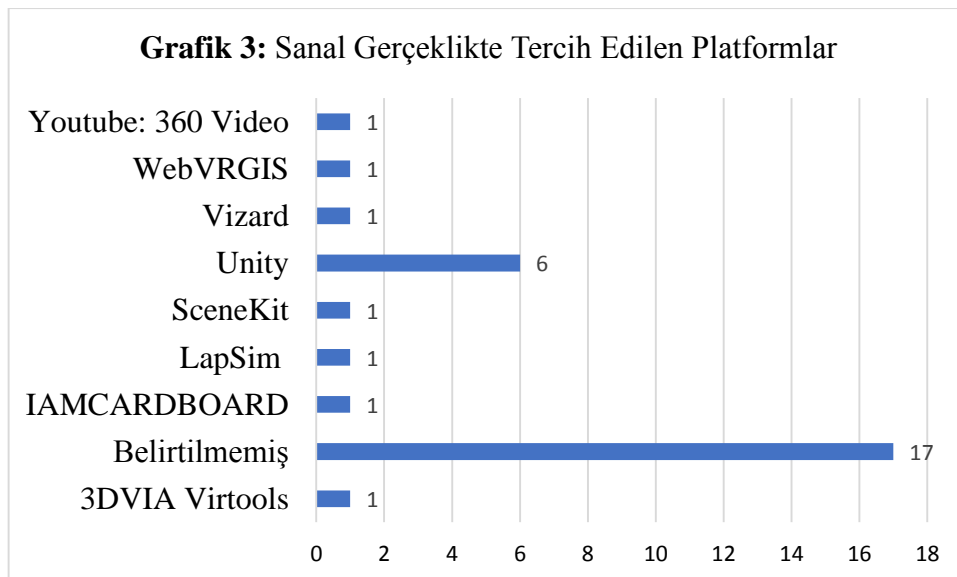
Tablo 1 sanal gerçekiğin yüksek öğretimde hangi alanlarda kullanıldığını ve bu alanların yıllara göre değişimini yansıtmaktadır. Yüksek öğretimde sanal gerçeklik ile ilgili yapılan çalışmaların genellikle tıp (%40), eğitim (%23) ve mühendislik (%20) alanlarında olduğu görülmektedir. Eğitim dışındaki sosyal alanlarda çok fazla çalışmanın yapılmadığı anlaşılmaktadır. Çalışmalarda incelenen alanların sayısının ise yıllara göre değişim gösterdiği ortaya çıkmaktadır. Yayınlanan çalışma sayısında 2017 ve 2018 yılında ciddi bir artış gözlemlenmektedir.

Tablo 1: Alanların Yıllara Göre Dağılımı

Çalışma Alanı	Yıllar						Toplam	
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	N	%
Coğrafya					1		1	3,33
Dil Bilim					1		1	3,33
Eğitim				1	2	4	7	23,33
İletişim					1		1	3,33
Mühendislik	1		1	2	1	1	6	20,00
Psikoloji					2		2	6,67
Tıp				3	4	5	12	40,00
Toplam	1		1	6	12	10	30	100

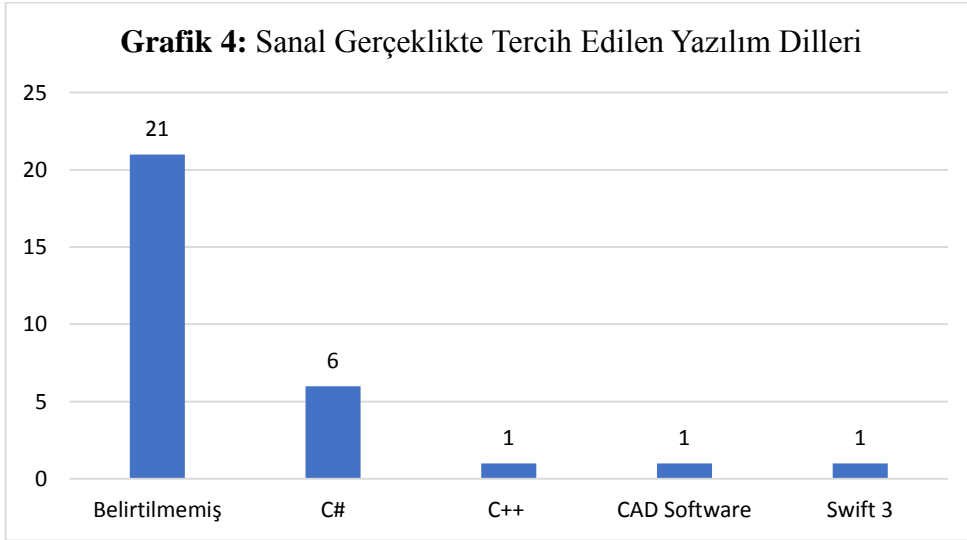
Yüksek öğretimde sanal gerçeklik için kullanılan platformlar

Yüksek öğretimde sanal gerçeklik için kullanıldığı platformlar Grafik 3’de sunulmaktadır. Çalışmaların çoğunda (%56) hangi platformda geliştirildiği belirtilmemiştir. Geliştirilen sanal gerçeklik uygulamaları yaygın olarak Unity’de geliştirilmiştir.



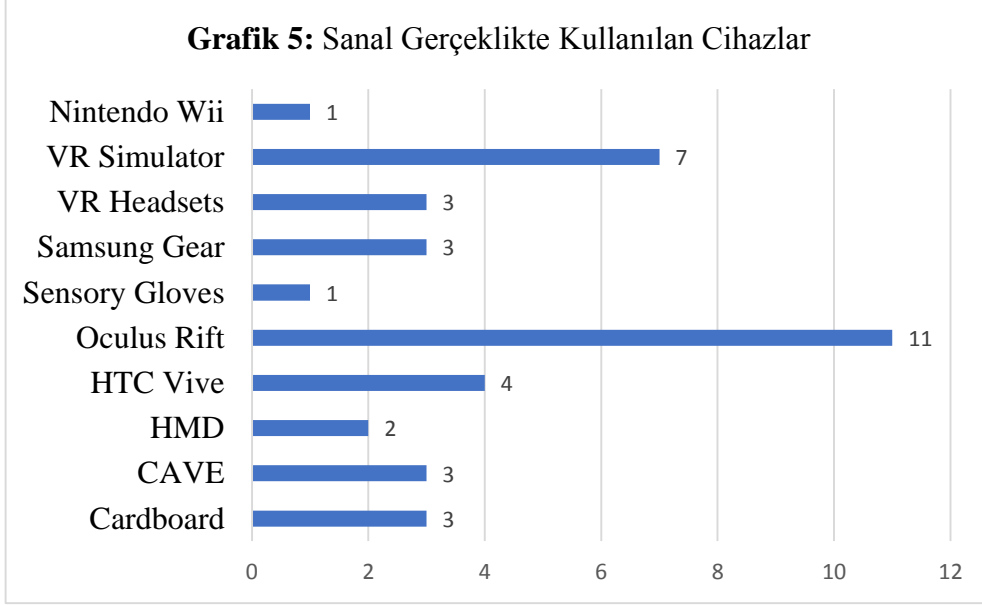
Yüksek öğretimde sanal gerçeklik için kullanılan yazılım dilleri

Sanal Gerçeklik uygulamalarında çoğunlukla C# programlama dili tercih edilmiştir. Yine çalışmaların çoğunda hangi programlama dili ile sanal gerçeklik uygulamasının geliştirildiği bilgisine ulaşılamamıştır. Sanal gerçeklik uygulamalarının geliştirildiği programlama dillerine göre dağılım Grafik 4’te gösterilmiştir.



Yüksek öğretimde sanal gerçeklik için tercih edilen cihazlar

Yüksek öğretimde sanal gerçeklik uygulamalarında kullanılan cihazlar Grafik 5’te detaylı bir şekilde verilmiştir. Grafik incelendiğinde çoğunlukla Oculus Rift kullanıldığı görülmektedir. Bunun yanı sıra yazılımcılar tarafından geliştirilen VR Simülatörlerin de yoğunlukla kullanıldığı görülmüştür.



Tartışma ve sonuç

Bu çalışmada SCOPUS, ERIC, EBSCOHost ve ULAKBIM tarafından taranan 30 makale yüksek öğretimde alanlara göre, sanal gerçeklik geliştirme platformları ve yazılım dillerine göre ve geliştirilen uygulamaların kullanıldığı cihazlara göre incelenmiştir. Son 5 yılda yapılan çalışmaların çoğunlukla son iki yılda yayınlandığı görülmüştür. Aramalar sırasında karşılaşılan makaleler incelendiğinde 2013 ve 2015 arası olanlarda sanal gerçeklik kavramı daha çok bilgisayar ekranı ile erişilen 3 boyutlu sanal gerçekler olduğu görülmüştür. Oculus Rift vb. gözlüklerin gelişimi ise 2016 sonrasında olmuştur. Bu bağlamda bunlara erişim de son iki yılda daha ekonomik olmasından ve daha yaygınlaşmasından dolayı artmıştır (Kavanagh vd., 2017).

Çalışmaların çoğunda sanal gerçeklik uygulamalarının hangi platformda ve hangi programlama dili kullanılarak geliştirildiği belirtilmemiştir. Bunun sebebi araştırmacıların sanal gerçeklik ortamları veya tıp eğitimi için geliştirilmiş daha özel uygulamaları ve kontrolleri olan hazır sanal gerçeklik simülatörlü platformları kullanmış olmalarıdır. Dahası çalışmaların çok azında yeni bir uygulama geliştirilmiştir. Sanal gerçeklikle ilgili yapılan çalışmaların çoğunun Amerika'da ve genellikle tıp eğitiminde gerçekleştiği, Türkiye'de yapılan çalışmaların daha çok eğitim alanında olduğu görülmektedir.

Geliştirilen sanal gerçeklik ortamlarında uzakta var olma ve gerçeklik hissini oluşturmak için gözlükler ve eldiven gibi cihazların kullanıldığı görülmektedir. Sanal gerçeklik gözlüğü olarak çoğunlukla alanda yaygın olarak Oculus ve HTC nin kullanıldığı görülmektedir.

Sanal gerçeklik deneyimi yaşatmak isteyen araştırmacıların cihaz üretmektense içerik üretmeye yöneldikleri gözlemlenmektedir.

Sonuç olarak, yüksek öğretimde sanal gerçeklik alanında yapılan çalışmaların oldukça az olduğu görölmektedir. Tıp, mühendislik ve eğitim alanları dışında özellikle sanat, psikoloji ve temel bilimler alanlarında da sanal gerçeklik kullanılarak çalışmalar yapılabilir.

Bilgilendirme

Bu alışma İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından SDP-2017-22377 kodlu proje ile desteklenmiştir.

Kaynaklar

- Akbulut, A., Catal, C., & Yıldız, B. (2018). On the effectiveness of virtual reality in the education of software engineering. *Computer Applications in Engineering Education*, 26(4), 918-927. <https://doi.org/10.1002/cae.21935>
- Alhalabi, W. S. (2016). Virtual reality systems enhance students' achievements in engineering education. *Behaviour & Information Technology*, 35(11), 919-925. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2016.1212931>
- Bartlett, J. D., Lawrence, J. E., & Khanduja, V. (2018). Virtual reality hip arthroscopy simulator demonstrates sufficient face validity. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. <https://doi.org/10.1007/s00167-018-5038-8>
- Bastiaens, T., Wood, L., & Reiners, T. (2014). New landscapes and new eyes: The role of virtual world design for supply chain education. *Ubiquitous Learning*, 6(1), 37-49.
- Can, T., & Simsek, I. (2016). Eğitimde Yeni Teknolojiler: Sanal Gerçeklik. İçinde A. İşman, H. F. Odabaşı, & B. Akkoyunlu (Ed.), *Eğitim Teknolojilerli Okumaları 2016* (Salamat Basım Yayıncılık Ambalaj). Ankara: Ayrıntı Yayınları.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. London: Routledge.
- Dolgunsöz, E., Yıldırım, G., & Yıldırım, S. (2018). The effect of virtual reality on EFL writing performance, 15.
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of advanced nursing*, 62(1), 107-115.
- Freina, L., & Ott, M. (2015). A Literature Review on Immersive Virtual Reality in Education: State Of The Art and Perspectives. *eLearning & Software for Education*, (1).
- Garner, T. A. (2018). Technological History. İçinde *Echoes of Other Worlds: Sound in Virtual Reality* (ss. 181-212). Springer.
- Gijssels, T., Casasanto, L. S., Jasmin, K., Hagoort, P., & Casasanto, D. (2016). Speech accommodation without priming: The case of pitch. *Discourse Processes*, 53(4), 233-251. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2015.1023965>
- Heyselaar, E., Hagoort, P., & Segaert, K. (2017). In dialogue with an avatar, language behavior is identical to dialogue with a human partner. *Behavior Research Methods*, 49(1), 46-60. <https://doi.org/10.3758/s13428-015-0688-7>

- Huang, H.-M., Rauch, U., & Liaw, S.-S. (2010). Investigating learners' attitudes toward virtual reality learning environments: Based on a constructivist approach. *Computers and Education*, 55(3), 1171-1182. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.05.014>
- Huang, Hsiu-Mei, & Liaw, S.-S. (2018). An Analysis of Learners' Intentions Toward Virtual Reality Learning Based on Constructivist and Technology Acceptance Approaches. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(1). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i1.2503>
- Jerdan, S. W., Grindle, M., van Woerden, H. C., & Boulos, M. N. K. (2018). Head-Mounted Virtual Reality and Mental Health: Critical Review of Current Research. *JMIR serious games*, 6(3).
- Kavanagh, S., Luxton-Reilly, A., Wuensche, B., & Plimmer, B. (2017). A Systematic Review of Virtual Reality in Education. *Themes in Science and Technology Education*, 10(2), 85-119.
- Lin, T.-J., & Lan, Y.-J. (2015). Language learning in virtual reality environments: Past, present, and future. *Educational Technology and Society*, 18(4), 486-497.
- Moss, K. (2017). The Impact Of The Closure Of Open Enrollment On Language Immersion Program.
- Pilgrim, J. M., & Pilgrim, J. (2016). The Use of Virtual Reality Tools in the Reading-Language Arts Classroom. *Texas Journal of Literacy Education*, 4(2), 90-97.
- Ritz, L. T., & Buss, A. R. (2016). A Framework for Aligning Instructional Design Strategies with Affordances of CAVE Immersive Virtual Reality Systems. *TechTrends*, 60(6), 549-556. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0085-9>
- Shih, Y.-C. (2015). A virtual walk through London: culture learning through a cultural immersion experience. *Computer Assisted Language Learning*, 28(5), 407-428.
- Takala, T. M., Malmi, L., Pugliese, R., & Takala, T. (2016). Empowering Students to Create Better Virtual Reality Applications: A Longitudinal Study of a VR Capstone Course. *Informatics in Education*, 15(2), 287-317. <https://doi.org/10.15388/infedu.2016.15>
- Tromp, J., Peeters, D., Meyer, A. S., & Hagoort, P. (2018). The combined use of virtual reality and EEG to study language processing in naturalistic environments. *Behavior Research Methods*, 50(2), 862-869. <https://doi.org/10.3758/s13428-017-0911-9>

