



Sanal Mekânda Kültür Coğrafyası Çalışmaları ve Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Kullanılması

Cultural Geography Studies and Use of Augmented Reality Technology in the Virtual Place

Dr. Öğr. Üyesi Mücahit YILDIRIM¹

Öz

Teknolojik gelişmeler doğrultusunda yeni bir mekân türü olarak ortaya çıkan sanal mekân, birçok bilim dalının olduğu gibi coğrafyanın da çalışma alanlarından birini oluşturmaktadır. Bir mekân bilimi olan coğrafya, sanal mekânı aktif olarak kullanma içeriğine sahip bir bilim dalıdır. Kültürel coğrafya çalışmalarında özellikle somut ve somut olmayan kültürel mirasın yaşatılması ve aktarılması konusunda zengin bir konu potansiyeline sahip bulunmaktadır. Sanal mekânda son yıllarda fazlaca kullanılmaya başlanan en yeni teknolojilerden biri olan artırılmış gerçeklik teknolojisi ise gerçek dünya ortamları üzerine sanal nesnelerin giydirilmesi ile elde edilerek oluşturulan bir sistemdir. Bu sistem ile katılımcılar, zaman ve mekân sınırlaması olmaksızın istedikleri mekâna ve zamana seyahat ederek eğlenceli bir şekilde bilgi edinme imkânına sahip olmaktadır. Bu çalışma, sanal mekânda artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanılarak kültürel coğrafya çalışmalarının yapılması gerekliliği ile potansiyeline dikkati çekmeyi ve bu alanda kültürel coğrafya çalışmalarında bir farkındalık oluşturmayı amaç edinmektedir. Bu amaç doğrultusunda, ikincil veri toplama yolu kullanılarak ilgili bilimsel çalışmalara yönelik literatür taraması yapılmıştır. Ayrıca Türkiye İstatistik Kurumu verilerinden yararlanılarak bilişim teknolojilerine yönelik kullanım oranları ortaya çıkarılmıştır. Yapılan tarama neticesinde, dünyada artırılmış gerçeklik teknolojisi konu edinen birçok çalışma ve hayata geçirilen projenin bulunduğu tespit edilmiştir. Türkiye’de ise bu teknolojiyi konu edinen çalışmalar olmasına rağmen, kültürel mirasın korunması kapsamında hayata geçirilen proje ve uygulamaların yetersiz olduğu anlaşılmaktadır. Kültürel mirasın korunması ve aktarılmasına yönelik, genç kuşağın aktif olarak yer aldığı sanal mekânda, artırılmış gerçeklik teknolojisi gibi yeni teknolojiler kullanılarak çeşitli projelerin hayata geçirilmesi ve başta gençler olmak üzere her yaş kuşağındaki bireylerin kullanımına sunulması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kültür coğrafyası, kültürel miras, sanal mekân, artırılmış gerçeklik

Makale Türü: Araştırma

Abstract

Virtual space, which emerged as a new type of space in line with technological developments, is one of the fields of study in geography as well as in many branches of science. In cultural geography studies, it has a rich potential of subject content, especially in the introduction, survival and transfer of tangible and intangible cultural heritage. Augmented reality technology, one of the newest technologies that has been used extensively in the virtual space in recent years, is a system created by dressing virtual objects on real world environments. With this system, participants have the opportunity to gain information in an entertaining way by traveling to the place and time they want, without any time and space limitation. This study aims to draw attention to the necessity and potential of cultural geography studies using augmented reality technology in virtual space and to raise awareness in cultural geography studies in this field. For this purpose, a literature review was conducted for related scientific studies by using the secondary data collection method. In addition, using the data of the Turkish Statistical Institute, the usage rates for information technologies were revealed. As a result of the scanning, it has been determined that there are many studies and implemented projects in the world on augmented reality technology. Although there are

¹ Samsun Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, mucahit.yildirim@samsun.edu.tr

Atf için (to cite): Yıldırım, M. (2021). Sanal mekânda kültür coğrafyası çalışmaları ve artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanılması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(3), 861-874.

studies on this technology in Turkey, it is understood that the projects and practices implemented within the scope of the protection of cultural heritage are insufficient. It is necessary to implement various projects for the protection and transfer of cultural heritage by using new technologies such as augmented reality technology in the virtual space where the young generation is actively involved, and to offer them to the use of individuals of all ages, especially young people.

Keywords: Cultural geography, cultural heritage, virtual place, augmented reality

Paper Type: Research

Giriş

Coğrafya çalışmalarının merkezinde mekân yer almaktadır. Başka hiçbir bilim dalında mekân, coğrafyada olduğu gibi merkezi bir rol üstlenmemektedir (Couclesis, 1992; akt. Tümertekin ve Özgüç, 2002, s. 65). Mekân kavramı, insanın yerde, yerin derinliklerinde ve uzaya doğru çevresini üç boyutlu olarak kapladığından dolayı yalnızca fiziksel bir anlam taşımamaktadır ve içine psikolojik, toplumsal ve ekonomik alanlarında katılmasıyla geniş bir anlam içermektedir (Tümertekin ve Özgüç, 2015, s. 65). Dolayısıyla insanların karşılıklı etkileşim içerisinde buldukları ve iletişim halinde oldukları her türlü çevre, mekân olarak algılanmaktadır.

Bilimsel araştırmalarda kullanılan mekân, geleneksel olarak “yer” şeklinde de tanımlanan fiziksel mekândan ibarettir. Özellikle coğrafya çalışmalarında insanın etrafındaki uzunlamasına, derinlemesine ve yükseklik olarak çevresi ile etkileşimi çerçevesinde mekân, yer, alan, çevre kavramları ile birlikte kullanılmaktadır. Fiziksel mekân, sınırları belirlenebilen, belli bir ölçeği olan, süreç içerisinde insanın etkileşim kurduğu fiziksel çevre olarak da tanımlanabilmektedir. Coğrafyacıların mekân konusundaki kavrayış ve anlayışı, aslında geleneksel mekân kavrayış ve anlayışlarından farklı olmamıştır. Bu anlamda bazı coğrafyacılar mekânı yer olarak tanımlayıp analizlerinin parçası yaparken, bazıları da daha çok matematiksel bir olgu olarak görmüş ve yorumlamıştır (Kaya, 2014, s. 4). Buna karşın Popper (1978), dünyayı birbiri ile bağlantılı üç farklı dünyanın birleşimi olarak tanımlamaktadır. Bu üç farklı dünya; maddelerin fiziksel dünyası, zihinsel veya psikolojik dünya ve insan zihninin ürünlerinin dünyasıdır. Norberg-Schulz’da gözlem ve algıya dayalı mekân sınıflandırmasında dört mekândan bahsetmektedir. İnsanla birlikte var olan beden mekânı olan fiziksel mekân, matbaayla birlikte ortaya çıkan metinsel mekân, Elektronik medyanın kullanımıyla ortaya çıkan yayınsal mekân ve nihayet bilginin bedenden bağımsız hareketini ışık hızına çıkararak siber mekân (Ak, 2006, s. 10).

Gelişen bilgisayar teknolojileri ile üçüncü dünya olarak bahsedilen insan zihninin ürünlerinin dünyası ile zihinsel şemaların oluşturduğu siber dünya, ortaya yeni bir mekân türünü yani sanal mekânı çıkarmaktadır. İnsanlık tarihi boyunca bu sanal mekân farklı varyasyonları ile zaten varlığını sürdüren bir mekândır. Örneğin kültürel mirasın önemli varyantlarından biri olan masal anlatımı, anlatanı ve dinleyicilerini farklı bir zihinsel dünyaya götürürken onlara sanal bir mekân sunmaktadır. Doğayı, çevreyi, canlıları veya bir kenti tasvir etmek de insanları fiziksel mekândan ve zamandan bağımsız bir şekilde ayırarak sanal bir mekâna sürüklemekte ve onlara sanal mekânda düşünce ve zaman geçirme imkânı sağlamaktadır. Sanal mekân olarak oluşturulan en önemli aktivitelerden biri de oyundur. Özellikle çocukların oynadıkları oyunlarda ortaya konulan roller ve konular, oyun içindeki çocukları fiziksel mekândan ve zamandan bağımsız ve özgür bir şekilde sanal mekânın derinliklerinde kaybolmalarına olanak sağlamaktadır (Ak, 2006, s. 19). Ancak; araştırmanın konusunu teşkil eden artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanımına yönelik olarak ortaya çıkan mekân, bilgisayar teknolojilerinin gelişimine bağlı olarak farklı oyun ve uygulamalarla ortaya çıkan sanal mekânlardır. Sanal mekânlar, günümüzde teknolojik gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkan çeşitli uygulama ve oyunlar aracılığıyla farklı disiplinlerin araştırma sahası olarak kullandıkları mekânlar olarak

dikkati çekmektedir. Özellikle de bir mekân bilimi olan coğrafyanın araştırma alanlarında kullanması gerekli olan bir mekân türü olarak karşımıza çıkmaktadır. Oysaki coğrafyanın ana paradigmasının mekân olmasına rağmen, Türkiye’de yapılan mekânsal analiz çalışmalarının sadece fiziksel mekânın özellikleri üzerinden veya insan faaliyetlerinin mekân üzerindeki dağılımından ibaret olduğu görülmektedir (Bilgili, 2019, s. 97). Uzaktan algılama ile uzağı yakın hale getiren teknolojik gelişmeler sayesinde mekân kavramı da değişime uğramakta ve farklı coğrafyalardaki mekânlar, artırılmış gerçeklik gibi teknolojiler ile fiziksel mekân olarak gidilmesi gereken yerden ziyade, düşünsel mekân olarak algılanması gereken yer konumuna dönüşmektedir. Nitekim 21. yüzyıl enformasyon çağı olarak nitelendirilmektedir. Castells (2013, s. 624)’e göre enformasyon çağı toplumu, ağ toplumudur. Ağ toplumunda zamansız bir durum söz konusudur ki, zamanı ve mekânı ortadan kaldırma yönelimi yeni bir kültürün oluşmasına olanak sağlamıştır. Bu kültür, Castells (2007, s. 503)’e göre “Gerçek Sanallık Kültürü”dür. O’na göre kültürel ifadeler, daha çok elektronik iletişim hatları ile aktarılır duruma gelmiştir ki, bu iletişim hatları da dijital ağlardır (Yeşilmen, 2019, s. 107). Dijital ağların da genel olarak yer edindiği yer, sanal mekân olarak tanımlanabilmektedir.

Sanal mekânlarda son yıllarda kullanılmaya başlanan en yeni teknolojilerden birisi artırılmış gerçeklik teknolojisidir. Artırılmış gerçeklik, bilgisayar tarafından üretilen bilgi, ses, grafik, video veya GPS verileri ile gerçek dünyadaki (fiziksel mekân) bir ortamın canlı görüntüsünü sunan bir sistemdir (Jenny, 2017, s. 7; Yüksel, 2017, s. 21; Köse, 2017, s. 70; Madsen, 2016, s. 9-10; Nelson, 2016, s. 2; Özel ve Uluyol, 2016, s. 795; Bilici, 2015, s. 30; Sheridan, 2016, s. 76; Johnston, 2014, s. 24). Bu sistem, katılımcının katıldığı sanal gerçeklik biçimi, gerçek dünyada sanal nesnelerin artırılması ve gerçek nesnelerle bir arada yaşatılması, uyumlulaştırılmasıdır (Güdekli, 2017, s. 5; Linaza et al., 2012, s. 261). Başka bir ifade ile gerçek ve bilgisayar tarafından oluşturulan nesnelerle etkileşime girmesini sağlayan sistemdir (Bajura & Neumann, 1995, s. 189). Bilgisayar, akıllı gözlük, akıllı eldiven ve başa bağlanan HUDset ekran seti gibi akıllı cihazlar yardımıyla üç boyutlu ortamda yaşanan olayların gerçekmiş gibi içinde bulunulmasını sağlayan ve aslında sanal olmasına rağmen gerçeklik hissi veren teknolojidir (Demirezen, 2019, s. 6). Bu teknoloji sayesinde gerçek dünya görüntüleri ile sanal içerik birleştirilerek kullanıcıya daha ilgi çekici bir ortam sunulur. Kullanıcıların gerçek dünyada gördüğünden daha fazlasını algılamasına yardımcı olunur ve karmaşık yapıların daha kolay anlaşılmasına olanak sağlanır (Ribo et al., 2002; akt: Ünal; 2017, s. 3). Artırılmış gerçeklik, gerçekte olmayan bir ortamın teknolojik uygulamaya uyarlanması değildir. Bilakis gerçekte var olan mekân veya durumların sanal içerikle güçlendirilmesi ve daha iyi algılanmasına olanak sağlamasıdır.

Çalışmanın odak noktasını oluşturan ve birçok disiplinin araştırma konusu içerisinde yer alan kültür, coğrafyanın da kendine çalışma alanı olarak belirlediği bir alt disiplindir. Kültürel coğrafya çalışmalarında fiziki ve beşeri çevre özelliklerinin kültürün oluşumu ve gelişimi üzerindeki etkileri ile kültürel özelliklerin mekânsal dağılışı araştırılırken, kültürün diğer araştırma disiplinlerinden (antropoloji, sosyoloji, psikoloji, tarih vs.) de faydalanılmaktadır. Kültür, atalarından kendilerine miras olarak bırakılan bilgi, sanat, örf ve adetler, ahlak ile içinde yaşanan bütün alışkanlık ve deneyimleri kapsayan maddi ve manevi değerler bütünüdür (Kafesoğlu, 1992, s. 15). Maddi kültür; bunlarla sınırlı olmaksızın binalar, anıtlar, tapınaklar, mezar taşları, taşıma araçları, kıyafetler, müzik aletleri, oyuncaklar, mobilyalar, silahlar, dekoratif eşyalar, yerleşme kalıpları gibi öğeleri kapsamaktadır (Tümertekin ve Özgüç, 2015, s. 122). Manevi kültür ise bir toplumun dil, din, gelenek, görenek, sanat, tarih ve dünya görüşü gibi öğeleri içine alan değerleridir. Toplumlar, vatandaşları arasında millet bilincini oluşturmak ve birlik ve beraberliği sağlayabilmek adına sahip oldukları maddi ve manevi kültür öğelerini genç kuşaklara tanıtmak ve bu değerleri onlar üzerinde yaşatarak gelecek kuşaklara aktarmakla yükümlüdürler. Bu nedenle de sahip oldukları maddi ve manevi değerlere miras gözüyle bakmaktadırlar. Kültür çalışmaları içerisinde kültürel mirasın tanıtılması, yaşatılması ve gelecek kuşaklara aktarılması önemli bir yer tutmaktadır. Kültürel miras, somut ve somut olmayan kültürel miras olarak iki bölümde ele alınmaktadır. Geleneksel

olarak kültürel miras çalışmaları, somut ve somut olmayan kültürel mirasın ortaya çıkarılması ve literatüre sunulması şeklinde olmaktadır. Daha sonrasında ise ortaya çıkarılan bu miras, mekâna ve zamana göre çeşitli proje ve eğitimler yoluyla halka ve özellikle genç kuşaklara aktarılmaktadır. Ancak, bilgisayar teknolojilerinin oldukça geliştiği günümüzde bu teknolojilerden yararlanmak suretiyle kültürel miras öğelerinin tanıtılması ve aktarılması özellikle genç kuşaklara ulaşma açısından önemli bir fırsat olarak düşünülmektedir. Bu bağlamda ortaya çıkan artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak kültürel mirasın çeşitli oyun ve uygulamaların içine sokulması sonucunda genç kuşaklara tanıtılması daha kolay görünmektedir. Özellikle 20 yaş altı gençlerin internet ve sanal dünya ile ilişkileri görüldüğünde, kültürel mirasın tanıtılmasında bu teknolojilerin kullanılması kaçınılmaz görünmektedir. Nitekim Azuma et al. (2001) ve Papagiannakis et al. (2001), artırılmış gerçekliğin önemli uygulama alanları arasında kültürel miras çalışmalarını da göstermektedirler. Müzeler, tarihi mekânlar, harabe haline gelmiş antik alanlar başta olmak üzere birçok kültürel miras öğesi üzerinde 3B modellerin uygulanması ve kullanıma sunulması, kültürel mirası daha ilgi çekici ve eğlenceli hale getirmektedir (Ünal, 2017, s. 22).

1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmanın amacı, kültürel coğrafya çalışmalarında artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanımına dikkat çekmek ve bu teknolojinin kullanımı ile birlikte özellikle kültürel mirasın yaşatılması ve aktarılması konusunda dijital dünyanın aktif bir şekilde kullanılmasının gerekliliğini ortaya çıkarmaktır. Kültürel mirasın aktarılmasında hedef kitle olan genç kuşağın bilişim teknolojilerini kullanma oranları ile bilişim dünyasına duydukları ilgi ve heyecan düşünüldüğünde, artırılmış gerçeklik gibi teknolojik uygulamaların bu alanda etkin bir şekilde kullanılması önem arz etmektedir. Günümüzde genç kuşağa ulaşmanın yolu bilişim teknolojilerinin kullanılması ile daha kolay olmaktadır ve bu teknolojilerin kültürel miras alanında kullanılmasının da uygun olduğu düşünülmektedir.

2. Yöntem

Bu çalışmada araştırma yöntemlerinden durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Durum çalışmaları, nasıl ve niçin sorularını temel olarak araştırmacının bir olgu veya konuyu derinlemesine incelemesine olanak sağlayan araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s. 277). Araştırmanın veri toplama aracı olarak ise tarama yöntemlerinden literatür taraması yapılmıştır. Tarama yöntemi, araştırmacının çalışma alanı ve konusu ile ilgili farklı belge, doküman, kayıt gibi çalışmalardan veri analizi yaparak kendi görüş ve gözlemleriyle verilerin birleştirilmesine yarayan nitel veri toplama aracı olarak tanımlanmaktadır (Usluel, Avcı, Kurtoğlu ve Uslu, 2013, s. 55). Literatür taraması ise, bir araştırma probleminin arka planını ve içeriğini ortaya koymaktadır (Wiersma, 1995, s. 406). Çalışmanın amacı doğrultusunda ikincil veri toplama yolu kullanılarak konu ile ilgili bilimsel çalışmalarda ve internet ortamında literatür taraması yapılmıştır. Konunun açıklanması için konu ile alakalı olarak daha önce yapılan yerli ve yabancı literatürden ve konuya ilişkin çalışmalar yapan kuruluşlara ait web sitelerinde yayınlanan çalışmalardan ikincil veri kaynağı olarak yararlanılmıştır. Bu doğrultuda öncelikle, Türkiye’de internet, bilgisayar ve cep telefonu kullanım oranları ile yaş gruplarına göre çocukların bilişim teknolojilerini kullanım oranları Türkiye İstatistik Kurumu’ndan temin edilmiş ve tablolaştırılmıştır. Bu sayede çocuklara ve gençlere yönelik bilişim teknolojileri ve artırılmış gerçeklik teknolojisi uygulamalarının kültürel mirasın korunması ve aktarılması bağlamında bu tür çalışmalarda kullanılması gerekliliği ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ardından dünyada ve Türkiye’de artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojisi kullanılarak hizmet veren müzeler ve tarihi alanlar incelenmiş, tablo halinde sunulmuş ve bu alanlara ait görseller temin edilerek çalışma desteklenmiştir.

3. Bulgular

Kültür coğrafyası çalışmalarında kavramsal analiz çalışmaları haricinde kültürel mirasın korunması ve yaşatılması içerikli araştırmalar geniş yer tutmaktadır. Sınırları belirlenmiş bir mekana yönelik olarak somut ve somut olmayan kültürel mirasın ortaya çıkarılması, korunması ve yaşatılması bağlamında envanter oluşturmak ve ortaya çıkarılan kültürel mirasın gelecek nesillere aktarılmasına yönelik önerilerde bulunmak, bu tür çalışmalardaki genel araştırma modeli olarak görülmektedir. Akademik çalışmalar olarak son derece önemli olan bu keşif çalışmaları, envanter oluşturulması ve kültürel doküman sağlanması açısından gerekli çalışmalar olarak düşünülmektedir. Ancak; ortaya çıkarılan somut ve somut olmayan kültürel miras öğelerinin gelecek kuşaklara aktarılması, farklı çalışma ve yöntem gerekmektedir. Nitekim yaşatılması için ortaya çıkarılan mirasın sadece yazılı eserlerde kalması, asıl hedef olarak genç kuşağa ulaştırılamaması, kültürel mirasın korunması ve yaşatılmasına yönelik bu değerli çalışmaların eksik kalmasına neden olmaktadır. Bu nedenle somut ve somut olmayan kültürel mirasın gelecek nesillere aktarılmasına yönelik olarak gençlerin bu çalışmalardan haberdar olması ve onları algılayıp içselleştirmeleri gerekmektedir. Bu sayede genç kuşak da kültürel mirastan faydalanmak suretiyle milleti oluşturan kültür birliğinin bir parçası olacak ve bunu gelecek nesillere taşıyacak bir köprü olacaktır.

Türkiye’de bilgisayar ve internet kullanım oranları incelendiğinde kullananların bilgisayar kullanım oranının son 18 yılda yaklaşık % 150, internet kullanım oranının ise yaklaşık olarak % 400 oranında arttığı görülmektedir. 2004 yılında % 23,6 olan bilgisayar kullanım oranı 2018 yılında % 59,6’ya, 2004 yılında % 18,8 olan internet kullanım oranı 2018 yılında % 72,9’a 2019 yılında 75,3’ ve 2020 yılında ise % 79’a yükselmiştir. Bilgisayar kullanım oranına göre internet kullanım oranlarının çok daha fazla artmış olması, cep telefonu kullanımına bağlı olarak internet kullananların fazla olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Gençlerin bilgisayar ve internet oranları incelendiğinde genel ortalamanın çok üzerinde olduğu görülmektedir. 16-24 yaş arası bilgisayar kullanım oranı 2004 yılında % 32,2 iken 2018 yılında % 68,2’ye, internet kullanım oranları ise 2020 yılında % 26,6 iken 2020 yılında % 91,8’e yükselmiştir. Bu durum genç kuşağın özellikle internet kullanımının çok yüksek oranda olduğunu ortaya koymaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Türkiye’de bilgisayar ve internet kullanım oranları

Yıl	Bilgisayar Kullanım Oranı Ortalama	İnternet Kullanım Oranı Ortalama	Bilgisayar Kullanım Oranı 16-24 Yaş Arası	İnternet Kullanım Oranı 16-24 Yaş Arası
	Toplam	Toplam	Toplam	Toplam
2004	23,6	18,8	32,2	26,6
2005	22,9	17,6	34,1	27,8
2007	33,4	30,1	54,6	50,4
2008	38,0	35,9	57,9	54,8
2009	40,1	38,1	62,2	59,4
2010	43,2	41,6	65,2	62,9
2011	46,4	45,0	67,7	65,8
2012	48,7	47,4	68,5	67,7
2013	49,9	48,9	70,6	68,7
2014	53,5	53,8	70,3	73,0
2015	54,8	55,9	70,0	77,0
2016	54,9	61,2	68,4	84,3
2017	56,6	66,8	68,0	87,2
2018	59,6	72,9	68,2	90,7
2019	-	75,3	-	90,8
2020	-	79,0	-	91,8

Kaynak. URL-1

Yaş gruplarına göre cep telefonu kullanım oranları incelendiğinde ise kullanım oranlarının oldukça yüksek olduğu dikkati çekmektedir. Özellikle genç yaş grubunda cep

telefonu kullanım oranlarının % 92'nin üzerinde seyrettiği görülmektedir. 16-24 yaş aralığında cep telefonu kullanım oranları 2018 yılında % 92,7, 2019 yılında % 93,5 ve 2020 yılında % 95,3 olarak tespit edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Türkiye’de cep telefonu kullanım oranları

Cep telefonu kullananlar	2018			2019			2020		
	Top.	E	K	Top.	E	K	Top.	E	K
	92,7	96,3	89,1	93,5	96,9	90,2	95,3	97,8	92,7
Yaş grubu									
16 – 24	93,2	96,1	90,2	92,4	96,4	88,3	94,2	96,0	92,4
25 – 34	97,1	98,9	95,3	97,2	98,5	95,9	98,0	99,0	97,1
35 – 44	95,9	98,1	93,7	96,5	98,7	94,3	97,6	99,2	95,9
45 – 54	92,8	96,6	89,0	95,1	98,2	91,9	96,2	98,7	93,7
55 – 64	88,5	94,1	83,1	89,9	95,3	84,7	92,8	96,8	88,9
65 – 74	76,5	86,1	68,1	80,2	87,5	73,9	86,5	94,3	79,6

Kaynak. URL-1

TÜİK’ in 2013 yılında yaptığı araştırmaya göre 16 yaşından küçük çocukların bilişim teknolojileri kullanım oranlarının oldukça fazla olduğu dikkati çekmektedir. Araştırmanın 2013 yılında yapıldığı ve üzerinden 7 yıl gibi bir zaman geçtiği düşünüldüğünde bu kullanım oranlarının çok daha yüksek rakamlara ulaştığı düşünülmektedir. TÜİK’ ten alınan bilgiye göre 16 yaş altı çocukların güncel olarak bilişim teknolojileri kullanım oranları araştırması 2021 yılı içerisinde yapılacaktır. Bu araştırmanın sonuçlarına göre kıyaslama yapmak ve kullanım oranlarındaki artışı görmek mümkün olacaktır. 2013 Yılı araştırmasına göre özellikle 11-15 yaş grubundaki çocukların bilişim teknolojilerini kullanım oranlarının yüksek olduğu görülmektedir. Çocukların en önemli gelişim dönemlerini kapsayan yaşlarında bilişim teknolojilerini kullanım oranlarındaki yükseklik, kültürel miras çalışmalarında da dikkate alınması gereken bir nokta olarak düşünülmektedir. (Tablo 3).

Tablo 3. 6-15 yaş grubundaki çocukların bilişim teknolojileri kullanımı (2013)

	11-15 Yaş Grubu	6-10 Yaş Grubu	6-15 Yaş grubu
Bilgisayar(masaüstü, dizüstü, tablet)	73,1	48,2	60,5
Cep Telefonu/Akıllı Telefon	37,9	11	24,3
İnternet	65,1	36,9	50,8

Kaynak. URL-2

Artırılmış gerçeklik teknolojileri ile yapılandırılmış uygulamalar da oldukça yüksek oranda indirilme oranına sahiptir. Eğitim, tıp, turizm, ekonomi, pazarlama, tasarım, otomotiv, dekorasyon gibi birçok alanda artırılmış gerçeklik teknolojisi ile yapılandırılmış mobil uygulamalar bulunmaktadır. Bu uygulamaların akıllı telefon ve tabletlere indirilme oranları incelendiğinde oldukça yüksek sayılara ulaştığı dikkati çekmektedir. Akıllı telefon ve tablet uygulama mağazalarında 100 milyonu aşkın indirilme sayısına ulaşan uygulamalar olduğu görülmektedir. Günlük hayatta da oldukça fazla kullanım alanlarına sahip olan bu uygulamalar, günümüz teknolojilerinde hayatı kolaylaştıran bir teknoloji olarak kullanıcılarına hizmet etmektedir.

Bilişim teknolojileri kullanımına dair bu veriler ışığında yeni nesil teknoloji kullanımının özellikle de gençler üzerinde çok yaygın olduğu anlaşılmaktadır. Bu doğrultuda kültürel mirasın tanıtılması, yaşatılması ve aktarılması bağlamında, öncelikli hedef kitle olan genç kuşağa artırılmış gerçeklik teknolojisi aracılığıyla ulaşılma potansiyelinin yüksek olduğu görülmektedir. “İnternet nesli” veya “dijital yerli” olarak da adlandırılan Z nesli, dünyayı dijital teknolojiler olmadan düşünmemektedir (Gardner & Davis, 2013; akt: Avşar Arık ve Şahin Kütük, 2020, s. 24). İnternet, akıllı cep telefonu ve tabletlere doğup büyüyen bu nesil, hızlı teknolojik gelişmelerin içerisinde büyümektedir. Bu nedenle de onların dünyası, sanal dünyadır. Her türlü bilgiye bu sanal dünyada ulaşabileceğini düşünmekte ve başka bir dünyaya mümkün oldukça ihtiyaç duymamaktadırlar.

Farklı disiplinlerin ve özellikle kültür coğrafyası çalışmalarında somut ve somut olmayan kültürel mirasın korunması ve yaşatılması bağlamında artırılmış gerçeklik uygulaması, genç kuşağa ulaşılması amacıyla aktif olarak kullanılması gereken bir teknoloji olarak dikkati çekmektedir. Öncelikle bu teknolojinin kullanılması ile mekân ve zaman kavramları başka bir tanıma tabi olacaktır. Zira farklı mekânlarda bulunan ve belki de gezilip görülmesi mümkün olmayacak alanlara artırılmış gerçeklik teknolojisi ile mekân kısıtlaması olmaksızın her bireye görülme ve gerçeğe en yakın bir şekilde ziyaret etme imkânı sunulması bu teknolojiyi gerekli kılmaktadır. Ayrıca zaman mefhumu olmaksızın geçmiş dönemlere yolculuk yaptırabilme ve o dönemlerdeki anları yaşatabilme imkânı sunması da artırılmış gerçeklik teknolojisini gerekli kılan önemli özelliklerinden bir diğeri olarak düşünülmektedir.

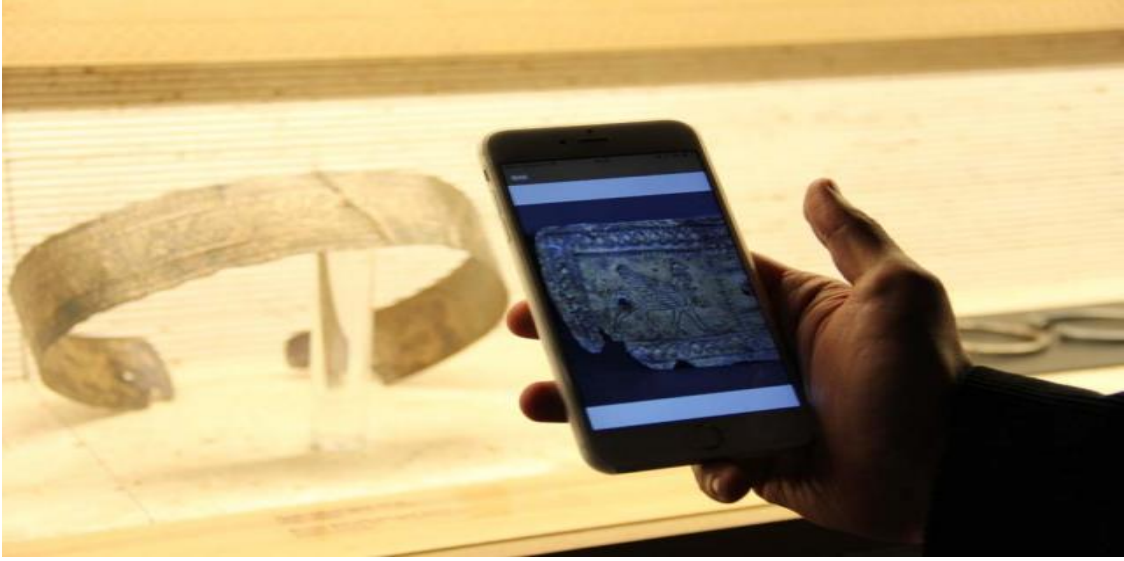
Kültürel mirasın korunması ve yaşatılması bağlamında mekânsal olarak müzeler, tarihi alanlar, harabeler ve sit alanları gibi yerler önemli alanlardır. Bu alanların artırılmış gerçeklik teknolojileri ile aslına uygun bir şekilde giydirilmesi, mekânın ziyaret edilmesi açısından ilgi çekici bir hal almaktadır. Ziyaretçiler bu müzeleri gezerken müzede sergilenen eşyaların kullanılması, giysilerin giyilmesi, tarihi olayların canlandırılması gibi sanal canlandırmalar sayesinde müzenin sağlamak istediği amaca uygun bir şekilde ziyaretlerini gerçekleştirme şansı bulabilmektedir. Bu gerçeğe yakın canlandırma sayesinde müzelere olan ilgi ve ilgi artırılabilir, insanlar müzelere çekilebilmektedir. Bu teknolojinin kullanımı ile müzelerin ziyaretçi sayılarında önemli ölçüde artış olacağı düşünülmektedir. Özellikle artırılmış gerçeklik teknolojisinin müzelere entegre edilmesi ile birlikte genç kuşağın müzelere göstereceği ilgi düşünüldüğünde, kültürel mirasın tanıtılması ve aktarılmasında önemli bir kazanım olarak ortaya çıkması muhtemel görünmektedir (Şekil 1). Müzelerin dışında özellikle tarihi kalıntılar ve harabelerin de bu teknoloji ile aslına uygun bir şekilde sanal mekânda restore edilmesi ve giydirilmesi, kültürel mirasın aktarılmasında önemlidir. Bir kale kalıntısı, tarihi bir ev, cami, çeşme, köprü gibi somut kültürel miras elemanlarının gerçek halinin ortaya çıkarılması ve bu mekânlarda gezinti yapılması, o mekânın inşasının, ayakta kalmasının, yaşanmışlıklarının ve ruhunun da ziyaretçiye aktarılması ve yaşatılması saatlerce anlatımdan veya akademik bilgiden daha etkin olmaktadır. Kişinin uygulamalı olarak, yaparak yaşayarak gerçekleştirdiği öğrenme modelinde öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olduğu göz önüne alındığında, artırılmış gerçeklik teknolojileri sayesinde adeta bu mekânlarda uygulamalı olarak ziyaret gerçekleştirme ortamı oluşturulması, öğrenmeyi daha kalıcı hale getirecektir. Kültürel mirasın kalıcı bir şekilde genç kuşaklara aktarılması için de onların ilgi duydukları uygulamalarla bunu gerçekleştirmek, kültürel mirasın yaşatılması bağlamında hedefe götüren bir teknik olarak karşımıza çıkmaktadır. Böylece artırılmış gerçeklik teknolojileri kullanılarak dijitalleştirilen alanların turistler tarafından tahrir edilmesinin önüne geçilebilmekte ve korunması sağlanabilmektedir.

Şekil 1. Artırılmış gerçeklik teknolojisinin müzelerde kullanımı



Kaynak. URL-3

Şekil 2. Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile tarihi mücevher inceleme



Kaynak. URL-4

Şekil 3. Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile canlandırılmış tarihi şahsiyetler



Kaynak. (Diker, 2019)

Dünyada da artırılmış gerçeklik teknolojileri kullanılarak yapılan kültürel çalışmalar ve gerçekleştirilen projeler bulunmaktadır (Tablo 4). Bu çalışmalardan bazılarının içerikleri incelendiğinde hem somut hem de somut olmayan kültürel mirasa yönelik araştırmalar olduğu görülmektedir. Tarihi anıtların eğlendirici bir şekilde tanıtılması ve turistlere bilgi verilmesini amaçlayan Hu & Tsai (2016), artırılmış gerçeklik teknolojisini kullanarak bir oyun tasarlamıştır. Bu oyunda kullanıcılar Tayvan’da tarihi bir şehir olan Tainan’ da hazine avı şeklinde tasarlanan oyunda ilerleyerek şehir hakkında bilgi edinerek şehri keşfetmektedirler. Papagiannakis et al. (2005) ise Pompei şehrindeki antik resimlere hikâye anlatımı ile hayat verme üzerinde bir çalışma gerçekleştirerek insan modelleri ortaya çıkarmışlar ve gerçek zamanlı konuşma ve hareket animasyon çalışması ortaya çıkarmışlardır. Bostancı vd. (2015), Roma dönemindeki insanları resimlerden tespit ederek bu insanlara döneme ait giysiler giydirmişler ve artırılmış gerçeklik uygulaması ile o dönemi kullanıcılara yaşatmaya çalışmışlardır.

Tablo 4. Dünya’da artırılmış gerçeklik teknolojisi ile yapılan çalışmalar

Araştırmacılar	Yıl	Araştırma Sahası
Papagiannakis et al.	2005	İtalya-Pompei Sit Alanı
Liestol	2011	Yunanistan-Atina-Partheon Tapınağı
Girbacia et al.	2013	Romanya-Braşov-Neagra Kilisesi
Puyuelo et al.	2013	İspanya-Valencia-Gotik İpek Pazarı Binası
Tataroğlu ve Özden	2014	Türkiye-İstanbul-Hamidiye Camii
Song et al.	2015	Kanada-Montreal
Martinez et al.	2015	İspanya-Valladolid tarihi kentinde Roma tarzı villa
Verykokou et al.	2015	Yunanistan-Atina Eski Pazar yeri
Kvetina et al.	2015	Çek Cumhuriyeti-Kutna Hora yakınlarındaki Bylany
Brancati et al.	2015	İtalya-Napoli
Bostancı	2016	Türkiye-Ankara-Roma Hamamı
Bostancı	2016	Türkiye-İzmir-Efes Antik Kenti
Canciani et al.	2016	İtalya-Roma-Castra Praetoria-Aurelion Duvarı
Pierdicca et al.	2016	İtalya-Ancona-Arkeolojik Park Cardeto

Kaynak. (Akkuş ve Akkuş, 2018)

Türkiye’de de artırılmış gerçeklik teknolojilerini araştıran birçok çalışma bulunmaktadır. Ancak bu çalışmalar daha çok kültür ve turizm dışındaki alanlara yönelik çalışmalar olarak dikkati çekmektedir. Türkiye’de artırılmış gerçeklik teknolojisini konu alan toplam 181 adet yüksek lisans ve doktora tezi tespit edilmiştir. Bu tezler genel olarak mimarlık, bilgisayar mühendisliği ve eğitim öğretim alanlarında yapılmıştır. Kültüre ve turizm alanlarında çok az sayıda tez yapılmış olması dikkati çekmektedir. Sadece 5 tane turizm, 1 tane turizm eğitimi, 2 tane müzecilik ve 2 tane de kültürel miras ile ilgili tez yapıldığı tespit edilmiştir. Kültürel miras potansiyelinin çok yüksek olduğu ve bilişim teknolojilerini en fazla kullanan genç nüfusun da fazla olduğu Türkiye’de kültürel miras ve teknolojiyi birleştiren tez çalışmalarının çok az sayıda yapılmış olması dikkati çekmektedir. Tam metin makale ve bildiri çalışmalarında ise daha çok eğitim öğretim alanında yapılan makalelerin fazlalığı dikkati çekmektedir. Turizm ve müzecilik alanlarında da yapılmış makale ve bildiriler bulunmaktadır. Bu çalışmalarda turizm ve müzecilik ile ilgili alanlarda artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak tasarlanan sanal örnekler ortaya çıkarılmıştır (Aş, 2019; Günen vd., 2019).

Türkiye'deki müzeler incelendiğinde de yine artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak hizmete sunulan müzelerin az sayıda olsa da bulunduğu görülmektedir. Bergama’daki Athena, Zeus, Asklepios ve Kızıl Avlu tapınakları, ziyaretçilerine 3 boyutlu gezinme imkânı sunmaktadır (Şekil 4, Şekil 5). Mersin şehri de kültürel ve turizm değerlerine yönelik olarak sanal ortamda Tekno Mersin Projesi ile tanıtılmaktadır. Mardin şehri de “Mardin Ar” adıyla hizmete sunulan artırılmış gerçeklik uygulamaları aracılığıyla gelen turistlere tanıtılmaktadır (Demirezen, 2019, s. 8).

Şekil 4. Bergama antik kentindeki 3 boyutlu müze



Kaynak. URL-5

Şekil 5. Bergama antik kentindeki 3 boyutlu müze



Cranmer (2017, s. 40-41), artırılmış gerçeklik teknolojisinin somut ve soyut anlamda birçok faydasının olduğunu söylemektedir. Somut faydalar olarak; ekonomik kazançları artırdığını, iş süreçleri açısından maliyeti etkilediği, her an her alanda bilgiye erişilebildiğini, reklam sektörünü etkilediğini, günlük görevleri daha kolay ve hızlı şekilde yerine getirdiğini söylemektedir. Soyut faydaları olarak da; genç kuşağın ihtiyaçlarını karşıladığından, bilgilerin tercihe göre kişiselleştirilmesinden, gerçek dünya ile bağlantısından, taşınabilirliğinden, çeşitliliğinden, öğrenmeyi daha eğlenceli ve ilgi çekici hale getirdiğinden, öğrenci motivasyonunu sağladığından, görme, işitme, yürüme engelli gibi dezavantajlı bireylere imkân sunmasından bahsetmektedir.

Somut kültürel mirasın yanı sıra somut olmayan kültürel mirasın aktarılması ve yaşatılması bağlamında da artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanımı, ilgi çekici ve eğlenceli bir yöntem olarak düşünülmektedir. Sözlü geleneksel anlatımlar (masal, efsane, destan, atasözü vs.), gösteri sanatları (Karagöz, kukla, halk tiyatrosu vs.), toplumsal ritüeller ve şölenler (düğün, nişan, doğum, nevrüz vs.), doğa ve evrenle ilgili uygulamalar (geleneksel yemekler, halk hekimliği, halk takvimi vs.) ve el sanatları (dokumacılık, bakırcılık vs.) gibi somut olmayan kültürel miras alanlarına yönelik olarak artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak yapılacak olan bilgisayar ve cep telefonu uygulamaları sayesinde gençlere bu mirası tanıtmak mümkün olabilmektedir. Kaybolmaya yüz tutmuş bu geleneksel uygulama ve ritüellerin bilişim uygulamalarında yer alması, sürekli olarak çocuk ve gençlerin bunlara aşına olmasını sağlayacaktır.

Sonuç ve Öneriler

Artırılmış Gerçeklik teknolojisi, son yılların en fazla kullanılan bilişim teknolojilerinden biri olarak dikkati çekmektedir. Bilgisayar, tablet ve akıllı telefonlardaki uygulamalar vasıtasıyla kullanılan bu teknoloji, eğitimden tıpa, dekorasyondan otomotive hemen her alanda aktif bir şekilde kullanılmaktadır. Kullanıcıların yaşamına konfor getirmesinin yanı sıra günlük yaşamda zamanın efektif bir şekilde kullanılmasını sağlayan bir teknoloji olması nedeniyle hemen her yaşta kullanıcısı olan bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. Kullanıcılarına zamandan ve mekândan bağımsız bir şekilde hareket etme ve yaşam alanı sunma imkânı tanınmasıyla sanal mekânın en önemli teknolojik yaşam koçu olarak dikkati çekmektedir.

Artırılmış gerçeklik teknolojisinin sanal mekânda yoğun ve etkili bir şekilde rol alması, çeşitli bilim alanlarının da dikkatini bu yöne doğru çekmektedir. Bir mekân bilimi olan coğrafyanın da çalışma sahası olarak ortaya çıkan sanal mekân ve artırılmış gerçeklik teknolojisinin coğrafyacılar tarafından da etkin bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Fiziki ve beşeri coğrafya özelliklerinin bu teknoloji ile sanal mekânda sunulması açısından önemli bir potansiyeli bulunmaktadır. GörSELLİĞİN ve uygulamanın ön planda olduğu coğrafi çalışmalarda artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanılması ile birçok kavram ve konunun kolay ve eğlenceli bir şekilde çalışılması mümkündür. Bu çalışmada dikkat çekilen kültürel mirasın korunması ve yaşatılması bağlamında artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kültürel coğrafya çalışmalarına önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Somut ve somut olmayan kültürel mirasın genç kuşağa tanıtılması, mirasın yaşatılması ve gelecek kuşaklara aktarılması açısından oldukça ilgi çekici ve eğlenceli ortam sunan artırılmış gerçeklik teknolojisi, aktif bir şekilde bu alanda kullanılmalıdır. Özellikle kültürel coğrafya araştırmaları ile lisansüstü tez çalışmalarında artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kullanılması konu olarak seçilmeli, bu alanda yapılan akademik çalışmalar artırılmalı, somut ve somut olmayan mirasın korunmasına yönelik tasarımlar ortaya çıkarılmalıdır. Ulusal ve uluslararası düzeyde coğrafya ve sosyal bilimler alanındaki projelerde bu konuya ağırlık verilmelidir. Yapılacak olan projelerde müze, tarihi alan, arkeolojik alan gibi somut kültürel mirasın aktarılmasına yönelik artırılmış gerçeklik teknolojisi ile tasarlanmış bilişim uygulamaları hayata geçirilmelidir. Yine yapılacak teknolojik uygulamalar kapsamında somut olmayan mirasa da yer verilmeli, kültürel miras öğeleri uygulama içerisine yerleştirilerek

kullanıcılarına zamanda yolculuk yaptırılarak o anlar yaşatılmaya çalışılmalıdır. Böylelikle kültürel mirasın daha kalıcı bir şekilde aktarımına olanak sağlanmış olunacaktır. Ayrıca kültürel mirasın dijital ortama aktarılması sayesinde fiziksel açıdan miras alanlarının korunması sağlanabileceği gibi kültür turizmi açısından da yeni bir hareketliliğin ortaya çıkmasına sebep olacaktır.

Kültür ve Turizm Bakanlığı başta olmak üzere diğer ilgili resmi ve sivil toplum kuruluşları, kültürel mirasın yaşatılması ve aktarılması kapsamında işbirliği içerisinde hareket ederek ortak projeler geliştirmeli, Türkiye'nin zengin kültürel mirasını gelecek nesillere taşıma noktasında teknolojik imkânları da kullanmalıdır.

Kaynakça

- Ak, E. (2006). *Bilgisayar teknolojisi eşliğinde mekân kavramının dönüşümü-yeni mekân tanımları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Akkuş, G. ve Akkuş, Ç. (2018). Tarihi turistik alanlarda kullanılan mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının değerlendirilmesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6 (1), 83-104.
- Aş, H. (2019). Saran mimari yazılım ve teknolojilerinin kültürel mirası koruma çalışmalarında kullanımı, *Tasarım Enformatiği*, 1 (2), 92-106.
- Avşar Arık, I. ve Şahin Kütük, B. (2020). *Y kuşağında sosyal medya kullanımı ve internet bağımlılığı. Gençlik ve Dijital Çağ*. A. Görgün Başaran, O. Hazer, M. S. Öztürk (Ed), Ankara: Hacettepe Üniversitesi Gençlik Araştırmaları ve Uygulama Merkezi.
- Azuma, R., Bailiot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21(6), 34-47.
- Bajura, M. & Neumann, U. (1995). *Dynamic registration correction in augmented reality systems*, virtual reality annual international symposium, 11-15 March 1995, 1995 Research Triangle Park, North Carolina, 189-196.
- Bilgili, M. (2019). Coğrafyada mekan felsefesi üzerine yaklaşımlar. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 41, 88-102.
- Bilici, F. (2015). *Pazarlamada artırılmış gerçeklik ve karekod teknolojileri: tüketicilerin artırılmış gerçeklik teknoloji algulamaları üzerine bir alan araştırması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Bostancı, E., Kanwal, N., & Clark, A. F. (2015). Augmented reality applications for cultural heritage using kinect. *Human-Centric Computing and Information Sciences*, 5 (1), 20.
- Castells, M. (2007). *Bin yılın sonu/enformasyon çağı: ekonomi, toplum ve kültür*, (E. Kılıç, Çev.) İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Castells, M. (2013). *Ağ toplumunun yükselişi/enformasyon çağı: ekonomi, toplum ve kültür* (E. Kılıç, Çev.), İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Couclesis, H. (1992). Location, place, region and space. *Geography's Inner Worlds*, (ed. R. F. Abler, M. G. Marcus, J. M. Olson), New Jersey, 215-233.
- Cranmer, E. E. (2017). *Developing an augmented reality business model for cultural heritage tourism: the case of geovor museum, (Dissertation)(Published Doctoral Thesis)*, Department of Operations, Technology, Events and Hospitality Management The Manchester Metropolitan University.

- Demirezen, B. (2019). Artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojisinin turizm sektöründeki kullanılabilirliği üzerine bir literatür taraması. *Uluslararası Global Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3 (1), 1-26.
- Gardner, H. & Davis, K. (2013). *The app generation: how today's youth negate identity, intimacy and imagination in a digital world*. New Haven And London: Yale University Press.
- Güdekli, N. (2017). *Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile havacılık ürünlerinin uygulamaya geçirilme kalitesinin yükseltilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Günen, M. A., Baydoğan, M. Ç. ve Beşdok, E. (2019). *Kültürel eserlerin artırılmış gerçeklik ile sunumu: gemir panagia Rum kilisesi*, Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği 10. Teknik Sempozyumu, 7-9 Kasım 2019, İstanbul.
- Hu, P. Y., & Tsai, P. F. (2016). Mobile outdoor augmented reality project for historic sites in tainan. in advanced materials for science and engineering (ICAMSE), International Conference on, 509-511.
- Jenny, S. (2017). *Enhancing tourism with augmented and virtual reality*, (Published Bachelor's Thesis), Degree Programme in Business Information Technology Håme University of Applied Sciences.
- Johnston, R. S. (2014). *History in your hand: a case study of digital history and augmented reality using mound 72* (Published Master Thesis), Graduate School Southern Illinois University Edwardsville.
- Kafesoğlu, İ. (1992). *Türk milli kültürü*. İstanbul: Boğaziçi Yayınları.
- Kaya, İ. (2014). Coğrafi düşüncede mekân tartışmaları. *Düşünme Dergisi*, 4, 1-13.
- Köse, N. (2017). *Dijital pazarlamadan fijital pazarlamaya geçişe örnek olarak artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik uygulamalarının pazarlama üzerindeki katkılarının incelenmesi* (Yayımlanmış yüksek lisans tezi), İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Linaza, M. T., Marimón, D., Carrasco, P., Álvarez, R., Montesa, J., Augilar, S. R. & Diez, G. (2012). *Evaluation of mobile augmented reality applications for tourism destinations*, Information and Communication Technologies in Tourism 2012, Proceedings of the International Conference in Helsingborg, Sweden, 25-27 January 2012, 260-271.
- Madsen, J. B. (2016). *Aspects of user experience in augmented reality*, (Published Dissertation (Thesis Ph.D)), Aalborg Universitetsforlag. Faculty of Engineering and Science, Aalborg University.
- Nelson, T. (2016). *Impact of virtual and augmented reality on theme parks* (Published Master Thesis), Master of Digital Media, Ryerson University.
- Özel, C. ve Uluyol, Ç. (2016). Bir artırılmış gerçeklik uygulamasının geliştirilmesi ve öğrenci görüşleri, *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 20, 793-823.
- Papagiannakis, G., Schertenleib, S., O'Kennedy, B., Arevalo-Poizat, M., Magnenat-Thalmann, N., Stoddart, A., & Thalmann, D. (2005). mixing virtual and real scenes in the site of ancient pompeii. *Computer Animation and Virtual Worlds*, 16 (1), 11-24.
- Papagiannakis, G., Singh, G. & Magnenat-Thalmann, N. (2008). A survey of mobile and wireless technologies for augmented reality systems. *Computer Animation and Virtual Worlds*, 19, 3-22.

- Popper, K. (1978). *Three worlds. the tanner lecture on human values*. Delivered at The University of Michigan.
- Ribo, M., Lang, P., Ganster, H., Brandner, M., Stock, C., & Pinz, A. (2002). Hybrid tracking for outdoor augmented reality applications. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 22 (6), 54-63.
- Sheridan, T. B. (2016). Recollections on presence beginnings, and some challenges for augmented and virtual reality, *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 25 (1), 75-77.
- Tümertekin, E. ve Özgüç, N. (2015). *Beşeri coğrafya insan kültür mekân*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Usluel, Y. K., Avcı, Ü., Kurtoğlu, M., ve Uslu, N. (2013). Yeniliklerin benimsenmesi sürecinde rol oynayan değişkenlerin betimsel tarama yöntemiyle incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33 (1), 53-71.
- Ünal, M. (2017). *Kültürel miras alanları için uzaktan artırılmış gerçeklik sistemi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ankara.
- Wiersma, W. (1995). *Research methods in education: an introduction (Sixth edition)*. Boston: Allyn and Bacon.
- Yeşilmen, H. (2019). Doğa ve kültür ilişkisi açısından dijitalizm ve mouse krizi. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 33, 97-124.
- Yıldırım, A ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yüksel, D. (2017). *Pazarlamada artırılmış gerçeklik uygulamalarının işlevi üzerine nitel bir araştırma* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- URL-1 Türkiye İstatistik Kurumu (2021). *Hanehalkı bilişim teknolojileri (BT) kullanım araştırması*. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Bilim,-Teknoloji-ve-Bilgi-Toplumu-102> (Erişim tarihi: 05.02.2021).
- URL-2 Türkiye İstatistik Kurumu (2013). *06-15 yaş grubu çocuklarda bilişim teknolojileri kullanımı ve medya*. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=15866> (Erişim tarihi: 05.02.2021).
- URL-3 Artırılmış Gerçeklik Trendleri. (2020). <http://www.augmentedrealitytrends.com> (Erişim tarihi: 19.01.2021).
- URL-4 <https://www.trthaber.com/foto-galeri/tarihi-eserler-parmaklarin-ucunda/10504/sayfa-4.html> (Erişim tarihi: 19.01.2021).
- URL-5 <https://www.youtube.com/watch?v=Z03Y5MyOL4U> (Erişim tarihi: 19.01.2021).

ETİK ve BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI

Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara ve bilimsel atıf gösterme ilkelerine riayet edildiğini yazar(lar) beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi'nin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk makale yazarlarına aittir.

ARAŞTIRMACILARIN MAKALEYE KATKI ORANI BEYANI

1. yazar katkı oranı : % 100