



Turkish Studies

International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 11/21 Fall 2016, p. 697-708

DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.11304>

ISSN: 1308-2140, ANKARA-TURKEY

Article Info/Makale Bilgisi

✍ Received/Geliş: 25.11.2016

✓ Accepted/Kabul: 25.12.2016

✍ Referees/Hakemler: Prof. Dr. Melda ÖZDEMİR – Dr. Şahin
GÖKÇEARSLAN – Dr. Esmâ Aybike BAYIR

This article was checked by iThenticate.

ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK UYGULAMALARI VE GRAFİK TASARIM ALANINA YANSIMALARI*

*Armağan GÖKÇEARSLAN***

ÖZET

Artırılmış gerçeklik oldukça yeni bir kavram olmasına rağmen sahip olduğu pek çok üstün özellik nedeniyle, etki alanı her geçen gün genişlemektedir. Artırılmış gerçekliği yalnız yeni bir teknoloji olarak düşünmemeli, onun aslında bir çok alanı etkileyen yeni bir ortam olduğu üzerinde durulmalıdır. Gerçek dünyadaki nesne ve mekanların bilgisayarda oluşturulan sanal unsurlarla zenginleştirilmesi olarak tanımlanabilen artırılmış gerçeklik, sanal dünya ile gerçek dünyanın birleşimi olarak da ifade edilebilir. Artırılmış gerçeklik eğitim, sağlık, reklam, ulaşım, sinema, eğlence ve savunma gibi pek çok alanda kullanılmaktadır. Önümüzdeki yıllarda insan yaşamının dahil olduğu her alanda artırılmış gerçeklik uygulamalarıyla karşılaşmak mümkün olabilecektir. Artırılmış gerçeklik konusunda etkili sonuçlar alabilmek, onun içeriğinin zengin olmasıyla da ilişkilidir. Bir artırılmış gerçeklik uygulaması grafik, ses, video gibi öğelerden oluşmakta, etkileşime olanak sağlamakta, hatta koklama, tatma ve dokunma duyularını da kapsayabilmektedir. Artırılmış gerçeklik uygulamaları için yaygın olarak cep telefonu kullanılmakta, kullanım alanına göre bilgisayar ve project glass adıyla çıkan gözlükler de tercih edilebilmektedir. Örneğin inşaat ve mimari gibi alanlarda genel olarak barkot okuyucular ya da video kameralar tercih edilirken; tıp alanında sanal gerçeklik gözlükleri kullanılabilir. Basılı reklamlarda da tıpkı inşaat ve mimarlıkta olduğu gibi barkot okuyucu ve video kameraların kullanımı daha uygun olabilir. Gelecekte her an her yerde kullanılan bir ortam haline geleceği düşünülen artırılmış gerçeklik uygulamaları, görselliği yoğun olarak kullanması nedeniyle grafik tasarım alanı ile ilişkilidir. Dergi, gazete gibi basılı yayın reklamlarında, afişlerde, sergileme grafiklerinde ve dijital oyunlarda artırılmış gerçeklik uygulamalarıyla karşılaşmak mümkündür. “Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları ve Grafik Tasarım Alanına Yansımaları” başlıklı bu çalışmada, artırılmış gerçeklik tüm

* “Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Ve Grafik Tasarım Alanına Yansımaları” başlıklı bu çalışma, 2016 yılında Berlin’de ICBTS International Academic Research Conference’da bildiri olarak sunulmuş, özeti ya da tam metni basılmamıştır.

** Doç. Gazi Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi, El-mek: armagangokce778@gmail.com.

yönleriyle ayrıntılı bir biçimde ele alınacak, grafik tasarım öğelerinin kullanımı incelenecek, karşılaşılan sorunlar saptanacak, geleceğe yönelik önerilerde bulunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Artırılmış Gerçeklik, Sanal Gerçeklik, Grafik Tasarım

AUGMENTED REALITY APPLICATIONS AND ITS REFLECTIONS ON GRAPHIC DESIGN

ABSTARCT

Augmented reality is a fairly new concept. But because of the many outstanding features it provides, the domain is expanding every day. Augmented reality should not just be considered a new technology, it should be emphasized that it is a new environment that affects many areas. Augmented reality can be defined as the enrichment of real-world objects and places through virtual items created in computer systems. Augmented reality can also be defined as the combination of the real world and the virtual world. Augmented reality is used in many areas such as education, health care, advertising, transportation, cinema, entertainment, and defense. In the coming years, it will be possible to experience augmented reality applications in all fields. To get effective results in augmented reality, a rich content is also necessary. An augmented reality application is composed of elements such as graphics, sound, video. It allows for interaction, even senses of smell, taste, and touch. Mobile phones are widely used for augmented reality applications. Depending on the application, computers and special glasses called project glass are also used. Virtual reality glasses are used in medicine. Barcode readers or video cameras are used in fields like construction, architecture. In printed advertising, barcode readers and video cameras can be used. It is possible to find augmented reality applications in magazine and newspaper advertisements, posters, catalogs and even in exhibitions. It is believed that augmented reality will become a medium that is used everywhere. the environment used applications, It is associated with graphic design because it uses visuality extensively. This study entitled "Augmented Reality Applications and Its Reflections on Graphic Design" will discuss all aspects of augmented reality in detail, analyze the use of graphical design elements, will determine the problems faced and it will make recommendations for the future.

STRUCTURED ABSTRACT

Augmented reality is a fairly new concept. But because of the many outstanding features it provides, the domain is expanding every day. Augmented reality should not just be considered a new technology, it should be emphasized that it is a new environment that affects many areas. Augmented reality is a new medium which has an impact on numerous fields such as education, health, military, industrial design, art, advertising, games, entertainment, sports and tourism and offers an easier and faster access to information by combining virtual and real worlds. Augmented reality which has recently had influence on numerous

Turkish Studies

International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 11/21 Fall 2016

fields has been diversely defined so far. “Augmented reality can be expressed as the real-time transfer of audio, video, graphs or GPS information created by computers to the physical world in a direct or indirect manner” (Azuma, 1997; Zhou, Duh, & Bilinghurst, 2008).

Since augmented reality makes progress in parallel with the technological developments, this new issue is generally perceived and emphasized as a technological development. Craig (2013) argues that perceiving augmented reality only as a technology is superficial, and it is a new medium which contains certain components and values and even has a philosophical and artistic value.

All Augmented Reality systems are prepared with 3 basic hardware components which are sensors, processors and screens (Craig, 2013). In augmented reality, a digital tool is needed in order to combine virtual information with the real world. This digital tool can be a smart phone or tablet or “glasses, head dress or helmet, t-shirt, shoe, watch and even a wearable technology produced in the form of jewel” (Erbaş and Demirer, 2014:9). Absence of screen restriction, possibility that the individuals can see wherever they turn their heads and absence of obligation to hold with hands are some of the superiorities of the glasses.

Another digital tool which is as user-friendly as glasses is contact lenses. In this field, a team under the leadership of Prof. Dr. Babak Parviz from Washington University prepared the first contact lens prototypes for augmented reality (Image 1). This digital tool still has countless unresolved problems, and the relevant studies are under way. Such a close contact of a human being with such a digital tool raises the problem of radiation (Lingley and Parviz, 2008). Studies on digital tools used in augmented reality applications are under way, and it is estimated that more functional and comprehensive tools will be put into service in the upcoming years.

Augmented reality applications have contributions to numerous fields. One of these fields is education. Use of such contents as text, graphs, video, sound and animation in augmented reality applications makes a highly positive contribution to learning process (Karatay, 2015:76). Augmented reality applications are used in the field of medicine and help doctors in many ways during surgery. Another sector where augmented reality is used in an effective manner is architecture and construction. Thanks to the augmented reality applications, three-dimensional models can be visualised on a two-dimensional architectural plan and the inner and outer parts of the building that is planned can be viewed.

When the studies conducted in the last years are examined, it is possible to see the reflections of the augmented reality on graphic design and its intense relations with this field. Augmented reality is used in various application fields of graphic design including desktop publishing, corporate identity card design, outdoor advertising, exhibition graph and digital game. Use of augmented reality applications in desktop publishing can be possible with the placement of bar code technology into journals, magazines and books. With an augmented reality application placed into a book prepared with the purpose of education, the student can learn the subject in a faster and more entertaining manner via animation, illustration, audio and interaction. In children’s books, these applications

may provide a higher number of options to the illustrator to design more creative works and may help children further enjoy the book. Effective results can be reached with the use of barcode technology in the design of corporate identity cards. For instance, with an augmented reality application placed on the business card, more information can be provided about the card holder by effectively using audio and visual elements altogether. Another field of application benefiting from augmented reality is outdoor advertising. Thanks to augmented reality, outdoor advertising may strengthen brand image, focus the attention of the consumer on the brand and ensure memorability. Another field where augmented reality is used is exhibition graphs. Today, countless museums use augmented reality applications in order to convey information in a more effective and enriched manner.

Augmented reality applications should have a good content so that they can yield effective and successful results. Content consists of such elements as illustration, video, animation, text, audio and music. Emphasizing the importance of the content, Craig (2013) states that augmented reality would merely mean technological innovation in the case of the lack of a good content and even suggests that content is more important than technology in augmented reality.

In augmented reality applications, use of graphic design elements is of great importance in drawing the attention of the individuals and conveying the information in a clear and understandable manner. Graphic design elements should be created in consideration of the design principles, and they should be made aesthetic, functional and understandable. Visual content can be categorised into three basic types for augmented reality applications as follows: Three-dimensional (3D) objects, two-dimensional (2D) images (including text), Animations (Craig, 2013:167).

In this study titled “Augmented Reality Applications and Its Reflections on Graphic Design”; the topics addressed include the definition of augmented reality, digital tools through which people can benefit from augmented reality applications, relations of augmented reality with other disciplines, its reflections on graphic design and visual content formation. The studies on augmented reality which will become even more influential in our daily life in the upcoming years are under way and attempts are being made in order to eliminate the existing problems. In augmented reality, visual content should be created by a team specialised in the field; attention should be paid to the use of the elements of graphic design; and it should be ensured that this new medium is aesthetic, distinctive, functional and understandable. In the forthcoming years, augmented reality will influence both application fields of graphic design and education on graphic design more intensively. It will offer a more creative environment for graphic designers and enable the students to learn subjects in an easier and more entertaining manner in education on graphic design. Also, the use of animation and 3-dimensional objects in the augmented reality applications will increase the importance of three-dimensional design programs such as Maya, 3D Max, Cinema 4D in the education on graphic design.

Keywords: Augmented Reality, Virtual Reality, Graphic Design

Turkish Studies

International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 11/21 Fall 2016

1. Giriş

Artırılmış gerçeklik eğitim, sağlık, askeriye, mimarlık, endüstriyel tasarım, sanat, reklam, oyun, eğlence, spor ve turizm gibi birçok alan üzerinde etkisi olan; sanal ile gerçek dünyayı birleştirerek, bilgiye daha hızlı ve kolay bir biçimde ulaşılmasını sağlayan yeni bir ortamdır. Son yıllarda pek çok alanda etkisini hissettirmeye başlayan artırılmış gerçekliğin, bugüne kadar çeşitli tanımları yapılmıştır. “Artırılmış gerçeklik, bilgisayar tarafından oluşturulmuş ses, video, grafikler veya GPS bilgilerinin gerçek zamanlı olarak, direk veya dolaylı şekilde fiziksel dünyaya aktarımı olarak ifade edilebilir” (Azuma, 1997; Zhou, Duh,&Billinghamurst, 2008). Milgram ve Kishino’ya (1994) göre artırılmış gerçeklik “gerçek dünya nesneleri yerine dijital ortam ürünlerinin kullanıldığı gerçeklik ortamıdır.”

Artırılmış gerçekliğin, zaman zaman sanal gerçeklikle karıştırıldığı görülmektedir. Benzer yönleri olmasına rağmen aslında bu iki kavram birbirinden farklıdır. “Sanal Gerçeklik, enformasyonun uzaysal mekana dönüşümüdür. Gerçek ortamdaki tamamen bağımsız, sentetik bir ortam sunmaktadır. Artırılmış Gerçeklikte ise gerçek ortama bağımlı olarak sanal veriler sunulmaktadır” (Ünal, 2013:5). Sanal gerçeklik uygulamalarında kullanıcı yapay bir ortam içindedir ve çevresindeki gerçek dünyayı göremez. Artırılmış gerçeklik uygulamaları bu yönüyle sanal gerçeklikten farklılaşmaktadır çünkü bilgisayar ortamından elde edilen video, ses, görüntü gibi öğeler gerçek yani fiziksel dünya üzerine yerleştirilmektedir (Kipper ve Rampolla, 2013:1).

Artırılmış gerçeklik, teknolojik gelişmelerle paralel bir ilerleme gösterdiği için, bu yeni konu genellikle teknolojik bir gelişme olarak algılanmakta ve bu yönü üzerinde durulmaktadır. Craig (2013) artırılmış gerçekliği yalnız bir teknoloji olarak algılamamanın sık bir düşünce olduğunu, kendi içinde bazı bileşenler ve değerler içeren, hatta felsefi ve sanatsal değeri olan yeni bir ortam olduğunu savunmaktadır.

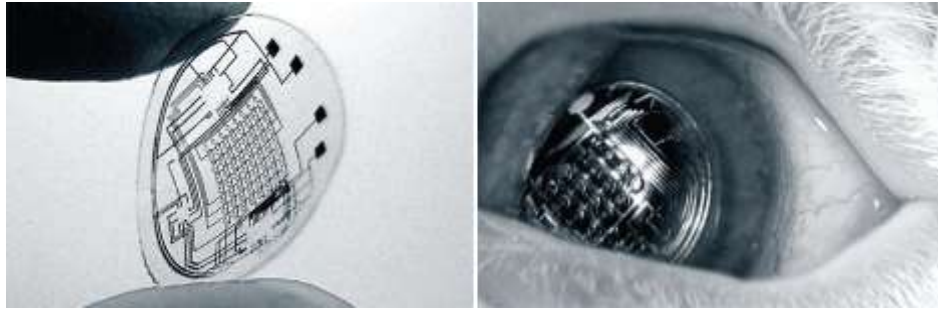
2. Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarında Kullanılan Dijital Araçlar

Tüm Artırılmış Gerçeklik sistemleri algılayıcılar, işlemciler ve ekranlar olmak üzere 3 temel donanım bileşeni üzerinden hazırlanmaktadır (Craig, 2013). Artırılmış gerçeklikte sanal bilginin gerçek dünyayla birleştirilebilmesi için, dijital bir araca gereksinim duyulmaktadır. Bu dijital araç bir akıllı telefon ya da tablet olabileceği gibi; “gözlük, başlık ya da kask, saat, t-shirt, ayakkabı, hatta takı şeklinde üretilmiş giyilebilir bir teknoloji de olabilir” (Erbaş ve Demirel, 2014:9).

Akıllı telefonlar, artırılmış gerçeklik uygulamalarını izleme bakımından pek çok olumlu özelliğe sahiptir. Kullanıcıların akıllı telefonları sürekli yanında taşıması, bu tür telefonların her geçen gün ucuzlaması ve yaygınlaşması gibi nedenlerden dolayı, akıllı telefonlar artırılmış gerçeklik uygulamalarından yararlanma konusunda tercih sebebi olmaktadır. Mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının yaygınlaşması ve herkes tarafından kullanılabilmesinin nedeni, akıllı telefonların ve tabletlerin içinde artırılmış gerçeklik uygulamalarından yararlanmaya olanak sağlayan algılayıcı, işlemci ve ekranların olması ve birçok ücretsiz veya düşük ücretli yazılımların bulunmasıdır (Craig, 2013). IOS ve Android gibi farklı işletim sistemleri üzerinden uygulamalar sunan akıllı telefonların, GPS ve kamera gibi özelliklere sahip olması, kablosuz ağla internet erişiminin sağlanabilmesi gibi bazı üstünlükleri nedeniyle, artırılmış gerçeklik uygulamaları günlük hayata dahil olmaya başladı (Ünal, 2013:8). Akıllı telefon ve tabletlerin tüm bu olumlu özelliklerinin yanı sıra bazı olumsuz yönleri de bulunmaktadır. “Kullanıcı ekran çerçevesiyle sınırlı bir durumdadır ve elleriyle göstericiyi tutmak zorundadır. Bu da kazara insanlarla çarpışma ya da göstericiyi elinden düşürme gibi sorunlara neden olmaktadır” (Ünal, 2013:12). Tüm bu olumsuzluklara ek olarak kullanıcıların telefonu ya da tableti uzun süre elinde tutması yorucu olabilir.

Artırılmış gerçeklik uygulamaları için geliştirilen bir diğer önemli dijital araç ise gözlüklerdir. Ekran sınırlılığının olmaması, kişinin kafasını çevirdiği tüm alanları görebilmesi, elle tutma zorunluluğunun olmaması gibi özellikler, gözlüklerin akıllı telefon ya da tabletlere göre daha üstün olan yönleridir. Gözlükle artırılmış gerçeklik uygulamalarını takip etme konusunda, Vuzix ve Laster gibi firmalar çalışmalarını sürdürmektedir (Ünal, 2013:19-20). Gözlük konusunda yapılan bir diğer önemli çalışma ise Google firmasına aittir. “2013’te Google tarafından geliştirilen ve Google Glass olarak anılan gözlükler sanal dünya ile gerçek dünyayı birleştirmiştir” (Uğur ve Apaydın, 2014:149). Bu konuda çalışmalarını sürdüren bir diğer firma ise Microsoft’tur. “2015 yılında Windows, Holographic ve HoloLens olmak üzere AG cihazlarını tanıtmıştır. Bu set, yüksek-çözünürlüklü hologramları gerçek dünya ile birleştiren çeşitli sensörler ve işleme birimlerine sahiptir” (Karatay, 2015:34).

Gözlük kadar esnek kullanım kolaylığına sahip bir diğer dijital araç ise kontakt lenslerdir. Kontakt lens konusunda Washington Üniversitesi’nde Prof. Babak Parviz yönetimindeki bir ekip, ilk artırılmış gerçeklik kontakt lens prototiplerini hazırlamıştır (Görüntü 1). Çalışmaları devam eden bu dijital araç henüz çözümlenemeyen bir çok problemi de içinde barındırmaktadır. İnsanların böyle bir dijital araca bu kadar yakından temas etmesi radyasyon sorununu gündeme getirmektedir. Göz üzerindeki artırılmış gerçeklik lenslerinin çalışıkça ısınmaya başlaması ve 44 dereceden yukarı bir sıcaklığa çıktığında korneanın yüzeyinde yanmanın başlaması bir diğer önemli sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (Lingley ve Parviz, 2008). Ancak bu problemlerin çözümünden sonra, artırılmış gerçeklik uygulamalarında kontakt lens kullanımı kabul görebilir ve yaygınlık kazanabilir.



Görüntü 1: AG kontakt lens prototip örnekleri

Artırılmış gerçeklik uygulamalarında kullanılan dijital araçlar üzerinde çalışmalar devam etmektedir, önümüzdeki yıllarda daha işlevsel ve kapsamlı araçların kullanıma sunulacağı tahmin edilmektedir. Gözlükten akıllı telefona; saatten kontakt lense kadar çeşitlenen bu dijital araçlar, hangi alanda kullanılacağıyla ilişkili olarak tercih edilmektedir. “Örneğin tıp alanında sanal gerçeklik gözlükleri; inşaat, mimari gibi alanlarda barkot okuyucular veya video kameralar kullanılabilir. Bu alanlar genişledikçe kullanım şekilleri değişmekte ve çeşitlenmektedir” (Uğur ve Apaydın, 2014:148).

3. Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Kullanım Alanları

Artırılmış gerçeklik uygulamalarının pek çok alana katkısı vardır. Bu alanlardan biri de eğitimidir. Artırılmış gerçeklik uygulamalarında metin, grafik, video, ses, animasyon gibi içeriklerin kullanımı, öğrenme sürecine üst düzey pozitif katkı sağlamaktadır (Karatay, 2015:76). Artırılmış gerçeklik uygulamaları görsel ve işitsel özelliklerinin yanı sıra etkileşimde bulunmaya olanak sağlayarak, öğrencinin bir konuyu sıkılmadan öğrenmesine yardımcı olabilir ve bilginin daha kalıcı olmasını sağlayabilir. Sınıf ortamında görülmesi olanaksız doğa olayları ya da tarihi olaylar artırılmış gerçeklik uygulamalarıyla etkili bir biçimde öğretilir (Görüntü 2).



Görüntü 2: Artırılmış gerçekliğin eğitimde kullanılmasını anlatan bir örnek, Sıfy (2011)

Artırılmış gerçeklik uygulamaları sağlık alanında da kullanılmakta, ameliyat sırasında doktorlara pek çok yönden yardımcı olmaktadır (Görüntü 3). “Ameliyat esnasında bilgi sağlamaya yönelik kullanılabildiği gibi, kalp atış hızı, kan basıncı, vücutta organların durumunu analiz edebilme gibi opsiyonlar sunabilmektedir” (Karatay, 2015:78).



Görüntü 3: Ameliyatta Tablet Kullanımı, MITK Pille (2012)

Artırılmış gerçekliğin etkin bir biçimde kullanıldığı bir diğer alan ise mimarlık ve inşaat sektörüdür. Artırılmış gerçeklik uygulamaları sayesinde 2 boyutlu bir mimari plan üzerinde 3 boyutlu modellerin görselleştirilmesi mümkün olabilmekte, yapılması planlanan binanın dışı ve içi görülebilmektedir (Görüntü 4).

Turkish Studies

International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 11/21 Fall 2016



Görüntü 4: Artırılmış gerçeğin mimaride kullanılmasını gösteren bir örnek, 3drainbow (2014)

4. Artırılmış Gerçeğin Grafik Tasarım Alanına Yansımaları

Son yıllarda yapılan çalışmalar incelendiğinde, artırılmış gerçeğin grafik tasarım alanına yansımalarını ve bu alanla olan yoğun ilişkisini görmek mümkündür. Masa üstü yayıncılık, kurumsal kimlik tasarımı, açık hava reklamcılığı, sergileme grafiği ve dijital oyun gibi grafik tasarımın çeşitli uygulama alanlarında artırılmış gerçeklikten yararlanılmaktadır.

Artırılmış gerçeklik uygulamalarının masa üstü yayıncılıkta kullanımı; gazete, dergi ve kitaplara barkod teknolojisinin yerleştirilmesiyle mümkün olabilmektedir. Eğitim amaçlı hazırlanan bir kitap içine yerleştirilen artırılmış gerçeklik uygulamasıyla, öğrenci animasyon, illüstrasyon, ses ve etkileşimle konuyu daha hızlı ve eğlenerek öğrenebilir. Çocuk kitaplarında illüstratöre daha fazla seçenek sunarak daha yaratıcı eserler oluşturulmasına katkı sağlayabilir, çocukların kitaptan daha fazla keyif almasına yardımcı olabilir. Son yıllarda artırılmış gerçeklik uygulamaları gazete ve dergi gibi basılı ürünlerde de görülmektedir. Hollanda'da yayınlanan LINDA isimli derginin sayfalarına yerleştirilen barkod tekniğiyle, okuyucu ürünler hakkında daha fazla bilgi sahibi olabilmekte, ürünü satın alabilecekleri web sitelerine yönlendirilmektedir (Görüntü 5).



Görüntü 5: LINDA isimli dergide kullanılan artırılmış gerçeklik uygulaması örneği, Layar AR (2011)

Turkish Studies

International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 11/21 Fall 2016

Barkod teknolojisinin, kurumsal kimlik tasarımlarında kullanımıyla da etkili sonuçlar alınabilir. Örneğin kartvizit üzerine yerleştirilen bir artırılmış gerçeklik uygulamasıyla, görsel ve işitsel öğeler bir arada etkili bir biçimde kullanılarak, kartvizitin sahibi hakkında daha fazla bilgi verilebilir.

Artırılmış gerçeklikten yararlanan bir diğer uygulama alanı ise açık hava reklamcılığıdır. Açık hava reklamcılığı artırılmış gerçeklik sayesinde marka imajını güçlendirmekte, tüketicinin dikkatini markaya yoğunlaştırmakta ve akılda kalıcılığı sağlayabilmektedir. Pepsi Max'ın Londra'da yaptığı durak uygulaması açık hava reklamcılığında artırılmış gerçeklik kullanımının oldukça iyi örneklerinden biridir (Görüntü 6). Durakta bulunan reklam panosuna yerleştirilen yürüyen kaplan ve uçan ufo aracı gibi animasyonlar ve patlama efektleriyle durakta bekleyen kişiler önce şaşırmakta, daha sonra eğlenerek konuya dahil olmaktadır.



Görüntü 6: Pepsi Max'ın Londra'da yaptığı durak uygulaması, Pepsi Max (2014)

Artırılmış gerçeklikten yararlanan bir başka uygulama alanı ise sergileme grafikleridir. Günümüzde pek çok müze, bilginin daha etkin ve zenginleştirilmiş bir biçimde aktarımına olanak sağlaması nedeniyle artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanmaktadır. Ankara'da bulunan Anadolu Medeniyetleri Müzesinde (Görüntü 7) ve İstanbul'da bulunan Sakıp Sabancı Müzesinde, ziyaretçiler ilgilendikleri eserle ilgili detaylara akıllı telefon veya tabletlerden ulaşabilmektedir.



Görüntü 7: Anadolu Medeniyetleri Müzesinde artırılmış gerçeklik uygulamasını gösteren bir örnek, TT ArGe (2014)

Son yıllarda dijital oyunlarda da eğlendirici özelliği nedeniyle artırılmış gerçeklik uygulamaları kullanılmaktadır. Ingress, Ghostbusters Paranormal Blast, Real Strike, Drakerz-Confrontation, PulzAR, Table Top Tanks, Table Zombies, Warp Runner, Live Board Game, Tabletop Speed ve Pokemon Go gibi oyunlar artırılmış gerçeklik kullanılarak oluşturulmuş oyunlardan bazılarıdır. (<http://www.teknolo.com/oyuncularin-sevecegi-11-artirilmis-gerceklik-oyunu/>).

5. Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarında Görsel İçerik Oluşturma

Artırılmış gerçeklik uygulamalarının etkili ve başarılı sonuçlar alabilmesi iyi bir içeriğe sahip olmasıyla ilişkilidir. İçerik illüstrasyon, video, animasyon, metin, ses ve müzik gibi öğelerden oluşmaktadır. Craig (2013), içeriği oluşturan sanal bilgiyi yalnız görsel ve işitsel öğelerle sınırlandırmamış; koklama, tatma ve dokunma duyularını da kapsayabileceğini belirtmiştir. “Artırılmış gerçeklikte içerik, sanal dünyaya ait unsur veya unsurlar olabileceği gibi, uygulamanın bir parçası olarak geliştirilen fiziksel ortam da olabilir” (Karatay, 2015:35). Craig (2013), içeriğin önemine vurgu yaparak iyi bir içeriğin olmaması durumunda, artırılmış gerçekliğin teknolojik bir yenilikten başka bir anlam ifade etmeyeceğini belirtmekte, hatta artırılmış gerçeklikte içeriğin teknolojiden daha önemli olduğunu ifade etmektedir.

Artırılmış gerçeklik uygulamalarında bireylerin dikkatini çekmek ve bilgiyi anlaşılır bir biçimde iletebilmek için grafik tasarım öğelerinin kullanımı oldukça önemlidir. Grafik tasarım öğeleri, tasarım ilkeleri göz önüne alınarak oluşturulmalı, estetik, işlevsel ve anlaşılır olması sağlanmalıdır.

Artırılmış gerçeklik uygulamaları için görsel içerik üç temel türde kategorize edilebilir. Bunlar:

- Üç boyutlu (3D) nesneler,
- İki boyutlu (2D) görüntüler (Metin dahil),
- Animasyonlar olarak sıralanabilir (Craig, 2013:167).

Turkish Studies

International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 11/21 Fall 2016

Üç boyutlu nesneler artırılmış gerçeklik uygulamalarında yoğun olarak kullanılmaktadır. Üç boyutlu nesneleri oluşturabilmenin çeşitli yöntemleri vardır. Bu yöntemlerden biri 3DS Max, Maya, Cinema 4D ve Rhino gibi yazılımlar aracılığıyla gerçek hayatta var olan ya da hayali nesnelerin modellenmesidir. Bir diğer yöntem ise var olan 3 boyutlu nesnenin tarayıcı kullanılarak bilgisayar ortamına aktarılmasıdır.

Fotoğraf, illüstrasyon ve metin iki boyutlu görüntüler içinde değerlendirilmektedir. İki boyutlu görüntüler vektör görüntüler ve raster görüntüler olmak üzere iki grupta ele alınabilir. Vektör görüntüler için AdobeIllustratör ve CorelDraw gibi bilgisayar programları kullanılabilir. Genellikle metinler için de bu tür programlar tercih edilmektedir. Vektör görüntülerin en önemli özelliği boyut değişikliğine olanak sağlaması ve büyütme sırasında çözünürlükte bozulma olmamasıdır. “Raster görüntüler; slayt, diyapozitif, fotoğraf, şema, harita, grafik gibi bilgi taşıyan belgelerin ya da radar, algılayıcı gibi cihazların ürettiği sinyallerin sayısallaştırılmasıyla, dijital fotoğraf veya video kameralarından doğrudan sayısal görüntünün alınmasıyla elde edilirler” (Açıkgöz, Doğan ve Baneer, 1999:61). Karmaşık gölge ve renk geçişlerini daha verimli şekilde yapabildiği için, fotoğraf ya da dijital resim gibi sürekli ton içeren görüntülerde yaygın olarak kullanılır (Karatay, 2015:37). Raster görüntüler için AdobePhotoshop gibi bilgisayar programları kullanılabilir.

Artırılmış gerçeklik uygulamalarında yoğun olarak kullanılan bir diğer tasarım ögesi ise animasyondur. Animasyon (Canlandırma) bir saniyede 24 kare resmin arka arkaya sıralanmasıyla oluşturulmaktadır. Yaklaşık olarak yüz yıllık bir geçmişe sahip olan canlandırma sineması, zaman içinde özellikle teknolojik bakımdan büyük bir ilerleme göstermiş, başlangıçta elle yapılan çizimlerin yerini bugün bilgisayar programlarında yapılan çizimler almıştır. 3DS Max, Maya, Lightwave, AdobeFlash, Toon Boom Harmony gibi bilgisayar programlarıyla 3 boyutlu ve 2 boyutlu animasyonlar üretmek mümkündür.

Artırılmış gerçeklik yalnız grafik tasarımın uygulama alanlarında değil grafik tasarım eğitimi de kullanılabilir. Bir konunun öğretiminde artırılmış gerçekliğin sunduğu olanaklardan yararlanılarak, zenginleştirilmiş bir eğitim ortamı sağlanabilir.

6. Sonuç

“Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları ve Grafik Tasarım Alanına Yansımaları” başlıklı bu çalışmada, artırılmış gerçekliğin ne olduğu, ne tür dijital araçlarla artırılmış gerçeklik uygulamalarından yararlanılabileceği, diğer disiplinlerle olan ilişkisi, grafik tasarım alanına yansımaları ve görsel içerik oluşturma gibi konulara değinilmiştir. Önümüzdeki yıllarda, günlük hayatımızda etkisini daha yoğun bir biçimde hissedeceğimiz artırılmış gerçeklik uygulamaları konusunda çalışmalar devam etmektedir ve var olan problemlerin giderilmesine çalışılmaktadır. Artırılmış gerçeklikte görsel içerik, alanında uzman bir ekip tarafından oluşturulmalı, grafik tasarım öğelerinin kullanımına dikkat edilmeli, bu yeni ortamın estetik, özgün, işlevsel ve anlaşılır olmasına özen gösterilmelidir. Önümüzdeki yıllarda artırılmış gerçeklik, gerek grafik tasarımın uygulama alanlarını, gerekse grafik tasarım eğitimi daha yoğun bir biçimde etkileyecektir. Grafik tasarımcılara daha yaratıcı bir ortam sunarken, grafik tasarım eğitimi de konuların daha eğlenceli ve kolay bir biçimde öğrenilmesine olanak sağlayacaktır. Ayrıca artırılmış gerçeklik uygulamalarında animasyon ve 3 boyutlu nesnelere yer verilmesi, Maya, 3D Max, Cinema 4D gibi üç boyutlu tasarım programlarının grafik tasarım eğitimindeki önemini artıracaktır.

KAYNAKÇA

Azuma, Ronald T. (1997). A survey of augmented reality. *in presence. Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), s. 355-385.

- Craig, Alan B., (2013). *Understanding augmented reality: Concept and applications*. USA: Elsevier Science.
- Erbaş, Ç., Demirer, V. (2014). Eğitimde artırılmış gerçeklik uygulamaları: Google glass örneği. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 3(2), s. 8-16.
- Karatay, Ayşe. (2015). *Artırılmış gerçeklik teknolojisi ve müze içi eser bilgilendirme ve tanıtımlarının artırılmış gerçeklik teknolojisi yordamıyla yapılması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Kipper, G. ve Rampolla, J., (2013). *Augmented reality: An emerging technologies guide to AR*. Waltham: Syngress.
- Layar AR (2011). Layar - LINDA Magazine Showcase. Erişim Adresi: <https://www.youtube.com/watch?v=ldU9OvCgi8I>
- Lingley, A., Parviz, B. (2008). *Multipurpose integrated active contact lenses*. The Neuromorphic Engineer.
- Mitk Pille (2012). Surgery Pad - mobile medical augmented reality App for the Apple iPad. Erişim Adresi: <https://www.youtube.com/watch?v=T4mboj-GbEA>
- Milgram, P., Kishino, F., (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays, *IEICE Transactions on Information and Systems*. Özel Sayı, Networked Reality, E77-D (12), s. 1321-1329.
- Sıfy (2011). Augmented reality for contextual learning in schools & higher education. Erişim Adresi: https://www.youtube.com/watch?v=gTU73_i8AOg,
- Uğur İ., Apaydın, C. Ş. (2014) Artırılmış gerçeklik uygulamalarının reklam beğeni düzeyindeki rolü. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 9 (4), s. 145-156.
- Ünal, Faruk Can. (2013). *Artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanımıyla mimarlık rehberi; eindhoven kenti üzerinden değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- 3drainbow (2014). Augmented reality for architectural visualization. Erişim Adresi: <https://www.youtube.com/watch?v=whUg6ozdGly>
- Zhou, F., Duh, H. B. L., ve Billinghurst, M. (2008). Trends in augmented reality tracking, interaction and display: a review of ten years of ismar, *IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality*. s.15-18. Cambridge: UK.
- Pepsi Max (2014). Unbelievable Bus Shelter | Pepsi Max. Unbelievable #LiveForNow. Erişim Adresi: <https://www.youtube.com/watch?v=Go9rf9GmYpM>
- TT ArGe (2014). Argela - Anadolu Medeniyetleri Müzesi Mobil Uygulaması. Erişim Adresi: https://www.youtube.com/watch?v=P3EmG_xOnZ8

Citation Information/Kaynakça Bilgisi

- Gökçearslan, A. (2016). “Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları ve Grafik Tasarım Alanına Yansımaları / Augmented Reality Applications and Its Reflections on Graphic Design”, *TURKISH STUDIES -International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic-*, ISSN: 1308-2140, Volume 11/21 Fall 2016, ANKARA/TURKEY, www.turkishstudies.net, DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.11304>, p. 697-708.

Turkish Studies

International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 11/21 Fall 2016