



T.C.
ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ
SANAT VE TASARIM ANABİLİM DALI

**DUVAR SANATINDA ARTIRILMIŞ
GERÇEKLİK DENEYİMİ**

Cemile ALADAĞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Doç. Serkan VURAL

Çankırı – 2023

T.C.
ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ
SANAT VE TASARIM ANABİLİM DALI

**DUVAR SANATINDA ARTIRILMIŞ
GERÇEKLİK DENEYİMİ**

Cemile ALADAĞ

ORCID: 0000-0003-3760-998X

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Doç. Serkan VURAL

Çankırı – 2023

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ	iii
TEZ KABUL VE ONAY	iv
ÖNSÖZ	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
KISALTMALAR.....	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
1. GİRİŞ	1
2. DUVAR SANATI.....	3
2.1. STREET ART (SOKAK SANATI).....	3
2.2. GRAFİTİ.....	6
2.2.1. Dünyada Grafiti	12
2.2.2. Türkiye’de Grafiti	18
2.3. DUVAR SANATI VE GRAFİK TASARIM	20
2.4. DUVAR SANATI TARİHÇESİ.....	21
2.4.1. Dünyada Duvar Sanatı	27
2.4.2. Türkiye’de Duvar Sanatı.....	30
2.5. GÖSTERGE VE GÖSTERGEBİLİM	35
2.5.1. Göstergebilimde Kullanılan Terimler	36
2.5.2. Göstergebilimde Anlamlandırma.....	37
2.5.3. Gösterge ve Anlam Modelleri.....	39
2.6. DUVAR RESİMLERİNİN GÖSTERGEBİLİM AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ	42
3. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK (AUGMENTED REALİTY).....	50
3.1. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİĞİN KULLANIM ALANLARI.....	55
3.1.1. Mimari	55
3.1.2. Tıp.....	56
3.1.3. Eğitim	58
3.1.4. Emlak	60
3.1.5. Turizm.....	61
3.1.6. Müze	63
3.1.7. Alışveriş.....	64
3.1.8. Sinema	65
3.1.9. Reklam ve Oyun	65
3.2. SANAL GERÇEKLİK (VİRTUAL REALİTY).....	68
3.3. AR VE VR ARASINDAKİ FARKLILIKLAR	71
3.4. KARMA GERÇEKLİK.....	72
3.5. UZAMSAL ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK (SPATIAL AUGMENTED REALİTY).....	73

3.5.1. Mapping Matter	75
3.5.2. HeavyM	75
3.5.3. Mad Mapper.....	76
3.5.4. Facade Signage	77
3.6. ÇEVRESEL GRAFİK TASARIM VE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK	78
3.7. SANATTA ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMASI	84
4. DUVAR SANATINDA ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK DENEYİMİ VE AŞAMALARI.....	87
4.1. VUFORİA SDK VE UNITY PROGRAMLARINDA ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK DENEYİMİ AŞAMALARI	101
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	110
KAYNAKÇA.....	112

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Yüksek Lisans Tezi olarak hazırladığım *Duvar Sanatında Artırılmış Gerçeklik Deneyimi* adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlanmasına kadar geçen süreçte bilimsel etiğe özenle uyduğumu, tez içerisindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve sunduğumu, doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntı için kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu; ayrıca, yazılı izin alınmış olması dışında tezde herhangi birisine ait kişisel veri bulunmadığını, tezin bizzat teslim ettiğim basılı veya elektronik kopyasında bulunan bana ait kişisel verilerin tezde yer alması içinizin verdiğini ve telif hakkı başkasına ait olan yazılı, görsel, işitsel veya başka biçimdeki herhangi bir malzemenin ancak bilimsel etik ilkeleri çerçevesinde ve/veya gerekli izinler alınarak tezde kullanıldığını beyan ederim.

22.06.2023

Cemile ALADAĞ

TEZ KABUL VE ONAY
ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ

Enstitümüz Sanat ve Tasarım Anabilim Dalı öğrencisi Cemile Aladağ tarafından hazırlanan *Duvar Sanatında Artırılmış Gerçeklik Deneyimi* başlıklı bu çalışma, 22/06//2023 tarihinde yapılan Tez Savunma Sınavı sonucunda oybirliğiyle/oyçokluğuyla başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ (Unvanı, Adı ve Soyadı)

Danışman	: Doç. Serkan VURAL	İmza:
Üye	: Doç. Engin ÜMER	İmza:
Üye	: Doç. Şadi KARAŞAHİNOĞLU	İmza:

ONAY

Bu tez, Çankırı Karatekin Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Yönetim Kurulunun .../.../.... tarih ve .../... sayılı kararıyla belirlenen jüri tarafından kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Ersoy YILMAZ
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

“Duvar Sanatında Artırılmış Gerçeklik Deneyimi” başlıklı bu tez çalışmamı hazırlarken bana bilgi ve tecrübeleri ile katkıda bulunan değerli danışmanım, hocam Sayın Doç. Serkan Vural’ a, hayatımın her anında yanımda olan canım annem Fatma Aladağ, babam Özkan Aladağ’ a tez süreci içerisinde bana daima destek olan Belgi Demir’ e ve manevi desteğini benden esirgemeyen Hülya Demir’e teşekkürü borç bilir, saygı ve sevgilerimi sunarım.

22/06/ 2023

Cemile ALADAĞ

ÖZET

Tezin Başlığı : Duvar Sanatında Artırılmış Gerçeklik Deneyimi
Tezin Yazarı : Cemile Aladağ
Danışman : Doç. Serkan Vural
Anabilim Dalı : Sanat ve Tasarım
Tezin Türü : Yüksek Lisans

Duvar resimleri, kentin kimliğini oluşturan toplumsal gelişim ve değişim süreçlerini yansıtan açık ya da kapalı alanlara uygulanan bir sanat formudur. İllegal olarak yapılan bu sanat, yakın zamanda legal olarak yapılmaya başlanmış ve sokak sanatının en bilindik eserleri olarak duvar sanatının üst basamaklarındaki yerini almıştır. Kamusal alanlara yapılan bu eserler, zamanla görünürlüğünü yitirerek farkındalığın azalmasına neden olmuştur. Kuşkusuz sanatın varlığını ve önemini tam anlamıyla anlatmak mümkün olmasa da dünyamızın içerisinde bulunan gri duvarlar renklenirken aynı zamanda hareketlenirse toplumun pozitif bakış açısını geliştirerek yeni medya ile olan bağları sanat alanında kullanmış olacaktır. Duvar sanatında artırılmış gerçeklik uygulaması ile izin verilen süre içerisinde tasarımların interaktifliği devam etmekte, toplum ile etkileşim kurarak turizm alanında iletişimi artırmaktadır.

Artırılmış gerçeklik yeni bir teknoloji olup sanat alanında sıkça eser verememektedir. Bu tezde; sokak sanatı, grafiti ve duvar sanatının dünyada ve Türkiye’de tarihsel gelişim süreçlerine değinilmiş ve betimsel tarama yöntemiyle doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Çevresel grafik tasarım ve duvar sanatı bağlamında geliştirilen eserlere değinilerek gösterge bilimsel anlamda çözümleme yöntemi ile okura daha objektif bir açıklama sunulmuştur. Bu çalışmada, çevre sanatı ve duvar sanatını kapsayan uygulamaların artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak bilgi aktarımı ve yapılan uygulama ile deneyim süreci incelenmiştir. Açık hava sergileme tasarımı ile ilgili bilgiler tez içerisinde verilmiş olup bu tasarımlar örnek resimlerle betimlenmiştir. Çevresel grafik tasarımı sürecinde işlenen duvar sanatı uygulamalarının artırılmış gerçeklik teknolojisi bağlantısı, çevresel grafik tasarım sürecinde hangi başlıkların ele alındığı, duvar sanatı ve artırılmış gerçekliğin tarihsel gelişimi ve içeriğinde verilen mesajlar ve mesajların görsel algı ve göstergebilim açısından incelenmesi, toplum üzerindeki etkisinin görülebilmesi için önemli bir çalışma olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Göstergebilim, Mural, Duvar Resmi, Graffiti, Artırılmış Gerçeklik, Unity SDK

ABSTRACT

Thesis Title : Augmented Reality Expeirence In Wall Art
Author : Cemile Aladağ
Supervisor : Doç. Serkan Vural
Department : Sanat ve Tasarım
Thesis Type : Master's Thesis

Mural paintings represent a form of artistic expression applied to either public or private spaces, reflecting the social development and transformation processes that contribute to a city's identity. Although previously regarded as an illegal form of art, this practice has gained legal recognition and has established itself as a prominent category of wall art, including some of the most recognized works of street art. Nevertheless, the visibility of these art pieces in public spaces has gradually decreased over time, leading to a diminished level of public awareness. While it is challenging to fully communicate the essence and significance of art, the use of color and movement in enhancing the dullness of urban environments can foster a positive outlook on society. Augmented reality technology implemented in wall art allows for an ongoing interactive experience, increasing public engagement, and promoting tourism.

Augmented reality is a novel technology that is not commonly utilized in the realm of art. This thesis employs the descriptive scanning method of document analysis to scrutinize the historical developmental processes of street art, graffiti, and wall art both globally and within Türkiye. The works produced in the context of environmental graphic design and wall art are elucidated, and a more objective explanation is presented to the reader through the semiotic analysis method. Augmented reality technology is utilized to investigate the information transfer and experience process of applications encompassing environmental and wall art. The thesis provides information on outdoor exhibition design, and these designs are illustrated through sample images. The interrelation between wall art applications processed within the environmental graphic design procedure and augmented reality technology, the topics tackled within the environmental graphic design process, the historical progress of wall art and augmented reality, and the analysis of messages, their visual perception, and semiotics in wall art and augmented reality content are crucial works for exploring their impact on society.

Keywords: Semiotics, Mural, Wall Art, Graffiti, Augmented Reality, Unity SDK

KISALTMALAR

2B	İki Boyutlu
3B	Üç Boyutlu
3D	3 Dimensional (Üç Boyutlu)
Akt.	Aktaran
AG	Artırılmış Gerçeklik
AR	Augmented Reality (Artırılmış Gerçeklik)
GPS	Global Positioning System (Küresel Konumlandırma Sistemi)
GPU	Graphics Processing Unit (Grafik İşleme Ünitesi)
IOS	Iphone Operation System (iPhone İşletim Sistemi)
MR	Mixed Reality (Karma Gerçeklik)
M. Ö.	Milattan Önce
M. S.	Milattan Sonra
s.	Sayfa
SG	Sanal Gerçeklik
SAR	Spatial Augmented Reality (Uzamsal Artırılmış Gerçeklik)
t.y.	Tarih Yok
VR	Virtual Reality (Sanal Gerçeklik)
yy.	Yüzyıl
QR Code	Quick Response Code (Kare Kod)

GÖRSEL LİSTESİ

Görsel No:

Sayfa

Görsel 2-2-1 Banksy, “Girl With Balloon”, London, UK, 2002 (Kaynak: Artlandmagazine, t.y.).	3
Görsel 2-2 Berlin Duvarı ile Amerikan Uyarısının Tek Kare Fotoğrafı (Kaynak: Berlin Duvarı, 2019).	4
Görsel 2-3 Sokak Sanatı Olarak Grafiti (Kaynak: <i>Sokak Sanatı</i> , 2023).	5
Görsel 2-4 Sanatta Artırılmış Gerçeklik Uygulaması, Artivive (Kaynak: <i>Sanatta Artırılmış Gerçeklik</i> , 2019).	5
Görsel 2-5 Pompei Duvar Resimleri, grafitinin tarihi, (Kaynak: <i>Graffitinin tarihi</i> , t.y.).	6
Görsel 2-6 Top and Above, Old Samples Of His Handiwork. Credit...Don Hogan Charles, (Kaynak: <i>Graffiti Artist Taki 183</i> , 2011).	7
Görsel 2-7 Duvardaki Sanat Grafiti, (Kaynak: <i>Graffiti Sanat mıdır?</i> , 2017).	8
Görsel 2-8 Grafiti Örneği, (Kaynak: <i>The Past-The Future</i> , 2017).	9
Görsel 2-9 Sm172, Badalona, Stencil (Kaynak: <i>Guide to Understand</i> , 2023).	10
Görsel 2-10 'Derdimiz Geçim' İzinsiz Adlı Grafiti Sanatçısı, (Kaynak: Köroğlu, 2020).	11
Görsel 2-11 Keith Haring, Graffiti çalışması (Kaynak: <i>Pop Art ve Graffiti</i> , 2023).	11
Görsel 2-12 “Game Changer”, her yönüyle Banksy, (Kaynak: Özkan, 2021).	14
Görsel 2-13 Banksy'nin "Kulak Delikli Kız" Adlı Grafiti Çalışması, 27 Nisan 2020'de Hannover Place, Bristol, İngiltere'de (Kaynak: Daily Sabah, 2021).	15
Görsel 2-14 "Tatil Enstantaneleri”, Banksy, Filistin, 2002 (Kaynak: Daily Sabah, 2021).	16
Görsel 2-15 "Göçmen Krizi", Banksy, Filistin, 2007 (Kaynak: Daily Sabah, 2021).	16
Görsel 2-16 "Ethnicities" Eduardo Kobra, Port District in Rio de Janeiro, (Kaynak: <i>En Ünlü 10 Graffiti</i> . 2018).	17
Görsel 2-17 Facebook Murals, David Choe, Facebook Headquarters Palo Alto, (Kaynak: <i>En Ünlü 10 Graffiti</i> . 2018).	17
Görsel 2-18 Leo Lunatic- İbrahim Kurtuluş, (Kaynak: <i>Türk Graffiti Sanatçıları</i> . 2023).	18
Görsel 2-19 Turbo- Tunç Dindaş, (Kaynak: <i>Türk Graffiti Sanatçıları</i> . 2023).	19

Görsel 2-20 Funk- Atakan Özdemir, (Kaynak: <i>Türk Graffiti Sanatçıları</i> . 2023).....	20
Görsel 2-21 İstanbul- CNR Fuar Merkezi (Kaynak: <i>Paint İstanbul</i> , t.y.).	20
Görsel 2-22 Chauvet Mağarası – Fransa, (Kaynak: Bayram, 2016).....	22
Görsel 2-23 Efes duvar resimleri (Kaynak: <i>Efes Örenyeri</i> , t.y.).	22
Görsel 2-24 Magura Mağarası, Bulgaristan, (Kaynak: Tokmakoğlu, 2021).	23
Görsel 2-25 Pompei Freski- Roma Medeniyeti (Kaynak: Mehmet, 2015).....	24
Görsel 2-26 'Gülme Meselesi' Karla Hayes, 2021, (Kaynak: <i>Shellharbour'da Sanat</i> , 2023).	24
Görsel 2-27 'Geceyarısı Hesaplaşması', David Cragg, (Kaynak: <i>Shellharbour'da Sanat</i> , 2023).....	25
Görsel 2-28 MonkeyBird, Burgos Katedrali (Kaynak: Ebert, 2021).....	26
Görsel 2-29 Cilalı Taş Devri duvar resimleri, (Kaynak: Woodward, 2018).	27
Görsel 2-30 Inti, Lyon/Fransa, (Kaynak: Oggito, 2019).	28
Görsel 2-31 Fintan Magee, 'Homeless Bound', Buenos Aires sokak sanatı	29
Görsel 2-32 Buenos Aires, Coghlan Bölgesi, Duvar Sanatı (Kaynak: <i>Buenos Aires</i> , 2016).	30
Görsel 2-33 INTI, 'Memoria Resistancia', İstanbul, (Kaynak: <i>Mural İstanbul</i> , 2019).	31
Görsel 2-34 Street art cities, 2019 (Kaynak: İzmir Belediyesi, 2020).....	32
Görsel 2-35 Gamze Yalçın, duvar sanatı, (Kaynak: <i>Shewears Tour</i> , t.y.).....	33
Görsel 2-36 Ekin Kılıç Ezer, Ankara, Engelsiz Filmler Festivali ile renklendirildi, (Kaynak: “Ankara Sokakları”, 2019).....	33
Görsel 2-37 Axel Mengü, Kadıköy/İstanbul, (Kaynak: Kurtay, 2020).	34
Görsel 2-38 Ümit Şentürk, 'Dedim Olabilir', (Kaynak: Soykan, 2021).....	34
Görsel 2-39 Peirce'in üçlü anlam modeli, (Kaynak: Unker, 2014).....	40
Görsel 2-40 Saussure'nin anlam modeli, (Kaynak: Unker, 2014).	40
Görsel 2-41 Barther'ın anlamlandırma şeması (Kaynak: Öztürk ve Çivici, 2018, s.79)	41
Görsel 2-42 "The Legend of Gionts" (Kaynak: Vidar, 2013).....	42
Görsel 2-43 "Bisikletli çocuklar" George Town, (Kaynak: Melke, 2017).	43
Görsel 2-44 Global Street Art, Dr. Love (Kaynak: Smith, 2015).....	44
Görsel 2-45 “Paper Plane” Ernest Zacharevic , (Kaynak: <i>Kentsel Bir Yenileme Aracı</i> , 2020).	45

Görsel 2-46 "Asla Pes Etme" (Kaynak: Özer, 2020).....	46
Görsel 2-47 "Soma", 2014 (Kaynak: Özer, 2020).....	47
Görsel 2-48 Kız, George Town, Malezya (Kaynak: Özer, 2020).....	49
Görsel 3-1 İşaretçi tabanlı AR uygulaması örneği, köpekler için filtre,.....	52
Görsel 3-2 Projeksiyon tabanlı artırılmış gerçeklik, (Kaynak: Yenişfikirleri, 2018). 53	
Görsel 3-3 Süperpoze artırılmış gerçeklik örneği, (Kaynak: Topçu, 2021).	53
Görsel 3-4 Konum tabanlı artırılmış gerçeklik, (Kaynak: Yenişfikirleri, 2018).	54
Görsel 3-5 Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Mimari Kullanımı, (Kaynak: Yenişfikirleri, 2018).	56
Görsel 3-6 Tıp Kitaplarında Artırılmış Gerçeklik, (Spider, 2015).	57
Görsel 3-7 Vücudu artırılmış gerçeklikle keşfetmek, (Kaynak: Arnold ve Mahler, 2020).	57
Görsel 3-8 Eğitim Alanında Artırılmış Gerçeklik (Kaynak: Kurtoğlu, 2020).....	58
Görsel 3-9 Eğitimde artırılmış gerçeklik, (Kaynak: Kurtoğlu, 2020).....	59
Görsel 3-10 Toya Yapı, Yeni Yazılım Teknolojisi, Artırılmış Gerçeklik (Kaynak: <i>Toya Yapı</i> , 2015).....	61
Görsel 3-11 Ulaşım ve Bilgilendirme Tasarımlı Artırılmış Gerçeklik Uygulaması, (Kaynak: Smartek, 2019).....	62
Görsel 3-12 New York, Modern Sanat Müzesi, (Kaynak: MoMAR, 2018).	63
Görsel 3-13 İkea Modeli Artırılmış Gerçeklik, (Kaynak: 07Pixel, 2022)	64
Görsel 3-14 Artırılmış gerçeklik kullanım alanları, Pokemon Go, Holonext, 2020). 66	
Görsel 3-15 Ghostbusters World, Augmented Reality, (Kaynak: Eadicicco, 2018). 67	
Görsel 3-16 Zara, vitrin tasarımı, artırılmış gerçeklik deneyimi, (Kaynak: Terim, 2018).	68
Görsel 3-17 Sanal Gerçeklik Gözlüğü Oyun Deneyimi, (Kaynak: Steam, 2020).	69
Görsel 3-18 View Master, (Kaynak: <i>Google Bir Efsaneye Daha Hayat Veriyor</i> , 2015)	69
Görsel 3-19 Tommy Hilfiger, 2015 Sonbahar Koleksiyonu (Kaynak: Prentice, 2019).	70
Görsel 3-20 "Holografik Bilgi İşlem" (Kaynak: <i>Holones Nedir?.</i> , 2018).	73
Görsel 3-21 Jianianhua Center Video Mapping Uygulaması, (Kaynak: <i>Yapının Ötesinde</i> , 2021).....	74
Görsel 3-22 Mad mapper hazırlanma aşaması, (<i>Sanatçılar İçin CAD Yazılımı</i> , t.y.).77	

Görsel 3-23 IBM font tasarımı (Kaynak: Events Think, 2022).....	78
Görsel 3-24 Olimpiyat piktogramları. (Kaynak: Fındık, 2021).....	79
Görsel 3-25 Mimari yönlendirme ve işaretleme tasarımları. (<i>Mimari Yönlendirme</i> , 2019).	80
Görsel 3-26 Sergileme tasarımında yeni bir yorum, Paşabahçe. (Kaynak: <i>Sergileme Tasarımı</i> , 2018).....	81
Görsel 3-27 Chermayeff'in tasarladığı yer imi, New York. (Kaynak: Bigumigu, 2022).	82
Görsel 3-28 Burger King, Burn That Ad AG. (Kaynak: <i>The One Show</i> , 2022).....	83
Görsel 3-29 Hande Şekerciler'in "Extacy no:9" adlı eserinin AG deneyimi öncesi ve sonrası alan görünümü. (Kaynak: Baltacı ve Toy, 2021, s.63).....	84
Görsel 3-30 Mural art artırılmış gerçeklik örneği. (<i>Bowery Wall</i> , 2011).	85
Görsel 3-31 Text artırılmış gerçeklik. (Kaynak: <i>Schwede</i> , 2014).	86
Görsel 3-32 Bond, Germany, 2020 (Truluv, 2020).	86
Görsel 4-1 Artez, Bisikletli Kız, 2018 (Kaynak: Artez-Mural, t.y.).....	87
Görsel 4-2 Bisikletli Kız, Uygulama Tasarımı	88
Görsel 4-3 Gamze Yalçın, Antalya Kültür Binası, Doğa ve Antalya (Kaynak: Tekeci, 2021).	89
Görsel 4-4 Doğa ve Antalya, 3D Uygulama Tasarımı.....	90
Görsel 4-5 Adana Büyükşehir Belediyesi, Kazancı Amca (Kaynak: Adana, 2023).	91
Görsel 4-6 Kazancı Amca, 3D Uygulama Tasarımı	92
Görsel 4-7 Deih, Kozmosa Dokunmak, Yeni Duygu Sokak, (Kaynak: Gillis, 2015).	93
Görsel 4-8 Kosmosa Dokunmak, 3D Uygulama Tasarımı	94
Görsel 4-9 Faiz, Engelsiz filmler festivali, mural çalışması, Ankara (Kaynak: Yazarın kendi arşivinden, 2023).	95
Görsel 4-10 3D Modelleme Uygulaması	96
Görsel 4-11 "Blossom" Katharina Rupit, Güvenlik Caddesi/Ankara (Kaynak: Alpertaşdelen, 2021).....	97
Görsel 4-12 "Blossom" 3D Modelleme Uygulaması,.....	98
Görsel 4-13 Salvador Dali "Kelebek Gemi" Mersin (Kaynak: <i>Mersin Evleri</i> , 2019).	99
Görsel 4-14 "Kelebek Gemi" 3D Modelleme Uygulaması	100

Görsel 4-17 Vuforia SDK lisans anahtarı oluşturma	102
Görsel 4-18 Vuforia SDK referans görsel ekleme	103
Görsel 4-19 Y Target inceleme ve AR uygulamasına uyumluluk değerlendirme...	103
Görsel 4-20 Vuforia SDK Unity eklentisi ve bilgisayara entegrasyonu.....	104
Görsel 4-21 Unity hedef resim ve marker ekleme	104
Görsel 4-22 Unity tasarım ekranı ve Vuforia Engine entegrasyonu.....	105
Görsel 4-23 Unity tasarım ekranı üzerinde AR kamera ekleme sekmesi	106
Görsel 4-24 Vuforia SDK'dan alınan Lisans anahtarının Unity'e aktarımı	106
Görsel 4-25 Unity, Tracked menüsünün düzenlenmesi.....	107
Görsel 4-26 Unity tasarım paneli, animasyon düzenleme ve kontrol etme	108
Görsel 4-28 Engelsiz Filmler Festivali mural çalışması, uygulama	108
Görsel 4-29 Blossam, Katherina Rupit'in modelleme sonrası uygulaması.....	109

1. GİRİŞ

Duvar sanatı, tarih boyunca insanların günlük hayat alanları içerisinde her zaman varlığını sürdürmüştür.

Duvar sanatçıları; insanların hayatlarına sanatı dâhil etmek için, sanat eserlerini sergilemiş ve bu amaç doğrultusunda yaptıkları çalışmalarla toplumla etkileşim içinde bulunmayı amaçlamışlardır. Bunun için de en çok sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik uygulamaları kullanılmıştır.

Teknoloji sürekli olarak ilerleyen ve gelişen yenilikçi yaklaşımlarla birlikte toplumların günlük yaşamını değiştirmektedir. Artırılmış gerçeklik teknolojisi, sanal bilgilerin gerçek dünya ile birleştiği etkileşimli bir ortamı temsil ederek, günümüzdeki en önemli ve son teknolojilerden biri olmuştur. Eğlence, üretim, savunma gibi potansiyel uygulama alanlarına sahip olmasının yanı sıra, sanat alanında da umut verici kullanım örnekleri bulunmaktadır. Sanal ve artırılmış gerçeklikler sayısal ortamda üç boyutlu olarak üretilmeye başlanmıştır. Dijital dönemdeki artırılmış gerçeklik uygulamasının en iyi örneklerinden biri de İstanbul the Lights” projesi kapsamındaki, “Augmented İstanbul” mobil uygulamasıdır. Bu uygulama ile sanatçıların üç boyutlu olarak ürettikleri sanat eserleri, açık havada sanatseverler ile buluşturulmuştur. Artırılmış Gerçeklikte teknolojinin kullanımı insanların sanata olan ilgisini artırmaktadır. AG uygulaması, gerçek görüntü ve çoklu ortam verilerini entegre ederek, insanların görsel deneyimlerini daha anlaşılır bir hale getirmektedir. Bu entegrasyon, daha net, zengin ve bilgilendirici bir görsel sunum sağlamak için gerçek zamanlı verileri ve görsel unsurları birleştirir. İnsanlar, bu gelişmiş teknoloji sayesinde derinlemesine bilgi akışını sağlarken aynı zamanda etkileşimli deneyim elde etmektedir. Artırılmış Gerçeklik, sanat ve tasarım alanında çalışan sanatçı ve tasarımcılara eserlerini farklı şekillerde sunma imkânı tanımaktadır. Böylece sayısal ve çok boyutlu yeni tasarım yaklaşımları ortaya çıkmaktadır. Bu da insanların baktıkları eserlerin akılda kalıcılığını artırmaktadır.

Bu çalışmada, artırılmış gerçeklik teknolojisinin sanat ve tasarıma etkileri, duvar sanatına olan entegrasyonu anlatılmaktadır. Bu bağlamda tez çalışmasının ikinci bölümünde duvar sanatı çeşitleri, duvar sanatının dünyadaki ve Türkiye’deki tarihsel

gelişimi, gösterge bilim ve duvar sanatında gösterge bilimin etkileri; üçüncü bölümde ise interaktif bir alan olan artırılmış gerçeklik teknolojisinin tüm boyutları ele alınmıştır. Dördüncü bölümde ise duvar sanatında artırılmış gerçeklik deneyiminin önemi vurgulanıp bununla ilgili örnek çalışmalar sunulmuştur.

Yapmış olduğum örnek uygulama çalışmaları ile ülkenin çeşitli illerinden örnekler üç boyutlu modellenerek artırılmış gerçeklik uygulaması hâline getirilmiştir. Bu örnek çalışma ile insanların durağan resimlerini, hareketli efektler kullanarak ve teknolojiyle birlikte kullanılan görsel verileri, üç boyut hâlinde tasarlayarak kullanıcıların deneyimine sunmuş bulunmaktayım. Bu yöntemle izleyici için sunulan eserin, kişiler üzerindeki sürükleyiciliği ve kalıcılığı artırılmış olmaktadır. Böyle bir örneğin sunulmasındaki amaç, toplumsal hareketliliğin gelişmesinde en önemli sanat dalı olan grafitinin günümüz teknolojisi ile artırılmış gerçeklik kullanılarak topluma etkisini, tez konusunu destekler nitelikte incelemektir. Tüm bu çalışmaların ışığında gelecekte yapılacak olan duvar sanatı ve artırılmış gerçeklik (AR) çalışmalarına dair öneriler geliştirilmiştir. Tez çalışmasında çoğunlukla kategorilendirme yöntemi ve içerik analizi yöntemi kullanılarak örnekler verilmiştir.

2. DUVAR SANATI

2.1. STREET ART (SOKAK SANATI)

Sokak sanatı; duvar, yol, sokak ve metro içi gibi alanlara genellikle genç sanatçıların tasarımlarını illegal olarak yazma ve resmetme eylemlerini içine alan bir terimdir. Halka erişme ve halkın yaşadığı problemlerin gün yüzüne çıkarılması için, sokak sanatçıları; uygun ortamlar oluşturarak kamusal alanların tasarlanmasını sağlamış, halkın tepkisel sesi olmuşlardır. Sokak sanatçıları, şöhretin ötesinde olan duyulma arzusu ile tasarımlarını ortaya koyarken sanatı bir ifade biçimi olarak kullanmışlardır.



Görsel 2-2-1 Banksy, “Girl With Balloon”, London, UK, 2002 (Kaynak: Artlandmagazine, t.y.).

Günümüzün yeni sanat biçimi olarak karşımıza çıkan sokak sanatı, aslında Paleolitik Dönemden bugüne değin karşılaştığımız ifade biçimidir. Paleolitik Dönemden günümüze kadar geçen süre içerisinde, duvarlara yapılan tasarımların iletişim aracı olarak kullanıldığı görülmektedir. Bu dönem içerisinde yaşamış olan insanların; yenilikleri, keşifleri ve karşılaştıkları zorlu şartları sonraki nesillere aktarma aracı olarak kullandıkları duvar çizimleri, günümüzde protest bir tavırla tekrar gün yüzüne çıkmıştır. Disiplinlerarası bir kavram olan sokak sanatı; nihai olarak tasarlanamadığı

için, kamusal alanlara çizilmiş yazı ya da resimlerin sıkça değişim ve dönüşüm gösterdiği görülmektedir.

1940 yıllarda Almanya'yı ikiye bölen Berlin Duvarı'na yazılan yazıların protesto amaçlı boyanması sonucu grafiti ortaya çıkmıştır. Berlin Duvarı'na yapılan bu çizimler, sanatsal grafitinin çıkış noktası olarak kabul edilmektedir. Propaganda aracı olarak duvarların tuvaler gibi kullanılması, günümüz sanat anlayışına damga vurmuştur. Başlangıçta illegal olarak yapılan bu tasarımlar hem siyasal hem de sanatsal alanda büyük tartışmalara konu olmuştur. Söz konusu yıllarda, duvarlar hem gelir adaletsizliklerini hem de insan hakları ihlallerini duyurma aracı olarak kullanılmıştır.



Görsel 2-2 Berlin Duvarı ile Amerikan Uyarısının Tek Kare Fotoğrafı (Kaynak: Berlin Duvarı, 2019).

Grafiti ve sokak sanatı, farklı türlerin harmanlaması ile güncel sanat biçiminin sokağa uygulanmasıdır. Yakın geçmişe kadar kamusal alanlarda gerçekleştirilen sokak sanatlarından olan grafiti ve duvar resimleri; sanat galerileri, açık artırmalar gibi geleneksel mekânlarda bulunmazken, günümüzde dünyaya ün salmış sokak sanatçılarının da eserlerinin galerilerde yer bulduğunu ve açık artırma ile satıldığını görmek mümkündür. Grafiti ve duvar resimleri birbirleri ile etkileşim hâlinde olan sanat biçimleridir.



Görsel 2-3 Sokak Sanatı Olarak Grafiti (Kaynak: *Sokak Sanatı*, 2023).

Önceleri sanatsal kaygı barındırmayan grafiti ve duvar resimleri, günümüzde sanatsal kaygılar barındırmakta ve farklı tekniklerle tasarlanmaktadır. Aralarında ayırım yapılamadığı ve teknik benzerlikler taşıdığı için çoğu zaman ayırt edilememektedir. Duvarlar üzerine işlenen tasarımlar zamanla üç boyutlu modeller hâlini almaya başlamıştır. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte iki veya üç boyutlu görsellerin AG uygulamalarının, sanatla entegrasyonu ile daha canlı bir hâl aldığı görülmektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde halk ile iletişim artırılarak şehirlerin legal anlamda reklamı yapılmaktadır.



Görsel 2-4 Sanatta Artırılmış Gerçeklik Uygulaması, Artivive (Kaynak: *Sanatta Artırılmış Gerçeklik*, 2019).

Sokak sanatı ile etkileşim artarken yeni bir sanat değeri oluşturulmakta, yerli ve yabancı turist sayısı artırılmakta ve ticari faaliyetlerin sürdürülebilirliği sağlanmaktadır (Evcil ve Yalçın Usal, 2020, s.281). Sokak sanatı halkın dili hâlini alarak toplumsal alanlarda oluşturulan özgün içeriklerle kendini topluma kabul ettirmiştir.

2.2. GRAFİTİ

Grafiti; Pompei döneminde duvarlarda resmedilen antik kent yazılarına verilen İtalyanca “graffito” kelimesinin çoğulu olan grafiti sözcüğünden gelmektedir. Grafiti; çizmek, karalamak anlamında kullanılmaktadır. İlk grafiti örneklerine ulaşılabilmesi için çok eskilere gitmek gerekmektedir. Aynı zamanda grafiti; eski Roma, Yunan, Mısır medeniyetlerinde anıtların duvarlarına yazılan veya çizilen ve genellikle hiciv, karikatür niteliği taşıyan yazı ya da resimlerinin genel ismi olarak adlandırılır (Erdoğan, 2009, s.60).



Görsel 2-5 Pompei Duvar Resimleri, grafitinin tarihi, (Kaynak: *Graffitinin tarihi*, t.y.).

Yakın zamanda genellikle şehir içi ulaşımlarda grafitiyi tekrar canlandıran Taki-183 takma adını kullanan kişidir. Yunanlı bir gencin adının kısaltması olan TAKI ve yaşadığı caddenin numarası olan 183 çoğu metro ve duvarlarda yer almış, toplumda merakla yol açmış, gençlerin dikkatini çekerek taklitlerinin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Taklitler günden güne artarken farklılaşmaya ve rekabetçi toplum içerisinde kendine yer bulmaya başlamıştır. Bu arada sanat ruhu taşımayan renkli imzaların da farklı şekillerde resmedildiği duvarlar gün yüzüne çıkmıştır.



Görsel 2-6 Top and Above, Old Samples Of His Handiwork. Credit...Don Hogan Charles, (Kaynak: *Graffiti Artist Taki 183*, 2011).

Günümüzde kamusal alanlarda grafiti kullanımı artış göstermektedir. 1960'lı yılların başında ise mesken yakınlarında (kamusal alan olmasa da kamusal mekânlar ile temas hâlinde olan mekanlar) görülmeye başlanmıştır. Grafiti, toplum içerisinde ve alt kültürden insanların farklı tekniklerle seslerini duyurdukları Vandalist bir sanat eylemi olarak karşımıza çıkmıştır. Metropol alanlarında görülen bu sanat; çıkışından belli bir zamana kadar illegal yapılan, devlet ve milletler tarafından kabul görmeyen bir

propaganda aracı olarak değerlendirilmiştir. Gri duvarlar üzerinde oluşturulan bu sanat, Hip Hop kültürünün de içerisinde yer almaktadır. Toplumsal duyarlılığı her zaman merkezine alan, estetik kaygı gütmeksizin hızlı tasarımlar ortaya koyan çalışmalar olarak görülmüştür. Grafiti, sanatçıların sanatı ve insan yaşamlarını yorumlama şeklidir. Sanatın illegal olarak ortaya çıkmasının sonucu olarak hızlı hareket etme nedeniyle farklı teknik ve şablonlar kullanılmaktadır. Duvara yazılan her yazı grafiti olmadığı gibi, çizilen her resim de Street art olarak adlandırılmamalıdır. Protest yaklaşımların arkasında çoğu zaman mesaj vermek yatarken zaman zaman da özgür tasarımların karşınıza çıktığını görebilirsiniz.



Görsel 2-7 Duvardaki Sanat Grafiti, (Kaynak: *Grafiti Sanat mıdır?*, 2017).

Burjuvazi ve işçi kesiminin problemlerini çoğu zaman kinayeli şekilde oluşturan sanatçılar; duvar resimlerini ezilen, görülmeyen kitlenin var olduğunu göstermek amacıyla yapmaktadır. Hip Hop, Punk, Pop Art ve Rap gibi sanat biçimi ya da kültürel ifade aracı olarak benimseyen her yaştan ve kitleden insan; farklı insanlarla etkileşim kurabilmek için mesken ve mesken yakınlarını sonsuz tuvaler olarak görmüşlerdir. Bu sebeple dünya genelinde devlet ve milletler bu akımı “vandalizm” olarak adlandırıp sanatçılara karşı olumsuz bir tutum sergilemiştir.



Görsel 2-8 Grafiti Örneği, (Kaynak: The Past-The Future, 2017).

Vandalizmin (Vandallık), bilinçli olarak bir kişiyi veya kamuya ait bir malı, aracı veya ürünü tahrip etme, ona zarar verme; bir başkasının sahiplendiği, önemseydiği ve değerli bulunduğu bir nesneye spreya boya atma, parçalama, yakma gibi eylemleri gerçekleştirmektir (Turgut, 2022). Oxford İngilizce Terimler Sözlüğü'ne göre ise Vandalizm; devlet malına, korunan bir diğer değere, ya da güzel olan herhangi bir şeye zarar verme niyeti ve cahalet olarak tanımlanmaktadır. Ancak grafiti ve sokak sanatçıları için, belirtilen tanımdaki gibi fiziksel olarak zarar verme, kırma veya parçalama gibi düşünceler bulunmamaktadır. (Cansız, 2012, s.24).

Zaman kaybetmeden hızlı ve sürdürülebilir tasarım yapabilmek için grafiti kendi içerisinde farklı türlere ayrılmaktadır. Sıkça karşılaşılan düz yazı formuna sahip grafitilere, genellikle basit grafiti denilmektedir. Şablon kullanılarak yapılan grafitiler; karakterize edilmiş ve estetik kaygı gütmeksizin özelleştirilmiştir.



Görsel 2-9 Sm172, Badalona, Stencil (Kaynak: *Guide to Understand*, 2023).

1980’li yıllarda sosyokültürel ve sosyoekonomik kaygılarla yeni oluşum içinde olan akımlar, estetik kaygılara da yer vermeye başlamıştır. Ortaya çıktığı ilk günden günümüze kadar geçen süre içinde modern zamana ayak uyduran grafiti, eskisi kadar sosyal mesaj barındırmamaktadır. Ancak uygulama tekniği ve estetik kaygıları da eskisinden daha farklı olarak günlük hayatımızda sıkça karşımıza çıkmaktadır. “Sokakları galerilere çeviren bu sanat, başlangıcı itibari ile sokak ve sanat, sanat ve hayat, sanatçı ve izleyici açısından görsel anlam ve algı yaratmaktadır. Sokak sanatı, bildirinin izleyici ile sokakta direkt iletişime geçmesine dayalı bir gerçekliğe sahiptir” (Karaaslan, 2008, s.5,6).



Görsel 2-10 'Derdimiz Geçim' İzinsiz Adlı Grafiti Sanatçısı, (Kaynak: Köroğlu, 2020).

İçinde bulunduğumuz modern dönem içerisinde geçmişe ait düşünceler bugün farklı bir boyut kazanıp değişmiştir. Mekân yüzeylerine yapılan tasarımlar, kamu yasalarını ihlal etmesine rağmen izleyicilerin duygu ve düşüncelerini uyaran etkili bir iletişim biçimi olarak yerini almıştır. Grafitinin etkilendiği sanat akımları Punk, Hip Hop, Rap ve Pop Art olarak bilinmektedir. İlk dönemlerinde Vandallık olarak adlandırılan bu sanat; toplumun eğitim seviyesinin artması, kültür ve sanat konularının gelişmesiyle açık ve kapalı alanların legal olarak tasarımlara açılmasını sağlamıştır.



Görsel 2-11 Keith Haring, Graffiti çalışması (Kaynak: *Pop Art ve Graffiti*, 2023).

2.2.1. Dünyada Grafiti

Grafiti kelime olarak eskiz yapmak, karalamak anlamına gelen İtalyanca “graffito” kelimesinin çoğul hâlidir. İçerik açısından değerlendirildiğinde duvar resmi olarak adlandırılmaktadır. Günümüzde ise grafiti tasarlayan ya da duvara aktaran kişinin motivasyonunun ne olduğu; önemli olmayan herhangi bir duvar yazısı, resim, sembol veya işaretleme anlamında kullanılmaktadır (Gadsby,1995).

1970’li yıllarda New York’ta ortaya çıktığı bilinmekte olan grafiti, üst kültürün boyunduruğu altında kalan alt kültürün kamusal haklardan mahrum edilmesi ve problemlerini dile getirememesi sebebi ile ortaya çıkmış olan bir başkaldırıdır. Şehirlere olan göçlerin başlaması ve farklı etnik grupların çoğunlukta olduğu yerlerde grafiti yaygınlaşmıştır. Sokak sanatı; alt kültürün, üst kültüre ulaşma, kenti ele geçirme aracı olarak kullanılmaktadır.

Kent duvarlarında grafiti tasarımları çoğunlukla politik, propagandaya yönelik göstergelerden oluşmaktadır. Bu türden göstergeler için duvar bir dayanak, dil de geleneksel bir iletişim aracı olmayı sürdürmektedir. Kent duvarları üzerine işlenmiş olan bu yazıların, resim ve sembollerin amacı duvar kaplamak ya da o hâllerıyla işlevsel göstergeler oluşturmak değildir (Baudrillard, 2002, s.128).

Baudrillard’a (2002) göre grafiti “yeni bir müdahale biçimidir. Çünkü bu kez müdahale edenler, kenti ekonomik ve politik bir iktidar olarak değil; iletişim araçlarına, göstergelere ve egemen kültüre ait iktidarın zaman/mekânı” (s.123) olarak algılamaktadır. 1960’ların sonlarına doğru Batı’da yükselen sesler bir nevi eylem niteliği taşıırken, aynı zamanda duvarlara yazılan yazılar kültürel ve politik bir propaganda niteliği taşımaktaydı. Bu sebeple duvarlarda oluşturulan yazılar keskin bir düşünce gücü ve hızlı etki yaratan afişler ile gündeme gelmiş, grafik alanında da yankı uyandırmıştır (Clark, 2004, s.184). 1960 sonlarında meydana gelen muhalifli düşünce yapısı ile özellikle Fransa’da oluşturulan afişli pankartlar, duvar resimleri büyük çaplı bir patlama yaratarak 1968 Mayıs hareketinin tarihsel sürecini oluşturmuştur.

1968 yılının Mayıs ayında Fransa’da grafiti sanatçılarının duvar yazıları eğlenme, düşünme ve gençlerin kendilerini özgürce ifade edebildiği sanat olarak yapılmaya hız kesmeden devam etmiştir. Fransa’da gündeme gelen ve dünyaya yayılan 1968

Hareketi, benliği bastırılan muhalif kişilerin kendilerini ifade etmelerine olanak sağlamıştır. Genel anlamda da iletişim aracı olarak kullanılmaya devam etmiştir. Söz konusu dönem içerisinde dünyanın en büyük öğrenci toplantısı gerçekleştirilirken aynı zamanda öğrenci ve muhalif çalışan kesim toplumsal hareketliliği sağlayarak duvar resimleri, afişler ve sloganlar aracılığıyla en dolaysız aktarımı yapmıştır. Dünya genelinde kolektif bir hareket olarak bilinen grafiti, halkın hak ve özgürlük taleplerini yansıtan yeni bir ifade biçimi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Grafiti kendi içerisinde pek çok türe ayrılabilir. Tag, bombing, stencil ve mural gibi türlere ayrılan grafitinin en belirgin özelliği, duvarları kullanarak kendilerini ifade etmeleri ve bulundukları bölgeleri halka açık sanat galerileri hâline dönüştürmeleridir. Duvarlara resmedilen grafitilerin altında, yanında, sağ ya da solunda yer alan isim, sembol ve etiketleme şekline tag denilmektedir. Etiketleme yani tagging, çizimi yapan kişinin kendisine verdiği kod adıdır. Bombing ise kişilerin kod adı olarak kullandıkları tagları, duvarlara boyalar yardımıyla işlemesidir. Mural ise duvar resmi anlamına gelmektedir. Daha resimsel, renkli ve grift bir yapıya sahiptir. Mural, grafitiyi sanata ve halka daha çok yakınlaştıran geleneksel anlamda resim sahnesi ya da tuval üzeri resmi anımsatan bir görsel bütünü olarak tanımlanabilmektedir (Stowers,1997). Bir kalıp baskı olan stencil tekniğinde ise baskısı yapılmak istenilen resim, duvara yerleştirilerek spreylenerek boyayla duvara aktarılmaktadır.



Görsel 2-12 “Game Changer”, her yönüyle Banksy, (Kaynak: Özkan, 2021).

Banksy, stencil baskının öncüleri arasında ilk sırada yer almaktadır. Kimliğini gizli tutması ve sokak sanatçısı olarak hiç görüntülenememiş olması nedeniyle hakkında bilinen bilgi sınırlıdır. Banksy, Bristol kentinde doğmuştur. Günümüzde sokak sanatında devrim yaratmaya devam etmektedir. Eğlenceli kimliği, evrensel sanat dili ile gündemde yer alan problemlere değinmektedir. Bu nedenle Banksy; halkın kahramanı, üst kültürün anti-kahramanı olarak nitelendirilmektedir. Tag’ında takma ad yerine, sembolü tag olarak kullanan Banksy; fare sembolüyle tanınmaktadır. Banksy’nin savunduğu ve benimsediği düşünce şekli “bir underground kültür değil, baskı altındaki grubun politik ve kültürel bilinçlenmesi üzerine oturtulmuş yansıtıcı bir karşı kültürdür” (Baudrillard, 2002, s.133). Banksy, belirli bölgelerde kalmayıp dünya genelinde farkındalık yaratmak amacı ile farklı problemlere sanatı ile değinmeyi başarmış bu konuda farkındalık yaratmıştır.



Görsel 2-13 Banksy'nin "Kulak Delikli Kız" Adlı Grafiti Çalışması, 27 Nisan 2020'de Hannover Place, Bristol, İngiltere'de (Kaynak: Daily Sabah, 2021).

“Banksy, sanatında sadece İngiltere ile sınırlı kalmayıp küresel formda New York’tan Barcelona’ya, Paris’ten Batı Seria’ya kadar her yerde grafiti yapmıştır” (Meriç, 2017, 149). Berlin Duvarı’nın yıkılması ile farklı bir düzene giren sokak sanatı, Banksy’in duvarlara resmettiği sıra dışı çalışmaların dünya genelinde tanınmasını sağlamıştır. Devletler ve milletler tarafından vandalist olarak adlandırılan Banksy, zaman zaman “Sanat teröristi” olarak da adlandırılmaktadır.



Görsel 2-14 "Tatil Enstantaneleri", Banksy, Filistin, 2002 (Kaynak: Daily Sabah, 2021).



Görsel 2-15 "Göçmen Krizi", Banksy, Filistin, 2007 (Kaynak: Daily Sabah, 2021).

Banksy'in tasarımlarının beğenilmesi ile dünyada grafiti yaygınlaşmıştır. Bu sebeple hükümetler tarafından belirlenen duvarlara, sanatçılar tarafından grafiti yapabilme izni verilmiştir. Böylece grafiti, kamusal alana verdiği zarar gerekçesi ile illegal olmaktan çıkıp hükümetlerin yasaklayıcı tavırlarını yıkıp legalleşme sürecine girmiştir.



Görsel 2-16 "Ethnicities" Eduardo Kobra, Port District in Rio de Janeiro, (Kaynak: *En Ünlü 10 Graffiti*. 2018).

Sokak sanatının türü olarak sınıflandırılan grafiti, bireysel anlamda yapılan bir eylemdir. Sokak ve caddelerin bir parçası olan duvarlar; insanların birbirleri ile iletişim kurmasını ve eserin bulunduğu şehir, sokak hakkında bilgi edinmelerini sağlamaktadır.



Görsel 2-17 Facebook Murals, David Choe, Facebook Headquarters Palo Alto, (Kaynak: *En Ünlü 10 Graffiti*. 2018).

Kentlerin, muhalif kimliğini oluşturan grafitiler; grafiti sanatçıları tarafından duvarlar, metro içleri, tren garları ve havayolları gibi kamusal alanları boyayıp toplumsal problemlere karşı farkındalık yaratmaktadır. Sokak sanatı, bu anlamıyla evrensel dile sahip simgesel ve sanatsal bir başkaldırıdır.

2.2.2. Türkiye’de Grafiti

1990’lı yıllar sonrasında hip hop kültürünün yaygınlaşması ve duyulmasıyla Türkiye’de de grafiti yapılmaya başlanmıştır. 2000’li yıllarda yaygınlaşan bu sokak sanatı, duvarları renklendirirken aynı zamanda duvarlara kimlik kazandırmaya devam etmektedir. Grafiti, Türkiye’de her ne kadar gelişim göstermiş gibi gözükse de Post Grafiti kadar kabul görmemiştir.



Görsel 2-18 Leo Lunatic- İbrahim Kurtuluş, (Kaynak: *Türk Graffiti Sanatçıları*. 2023).

Grafiti Türkiye’de ilk kez komünist gruplar tarafından kullanılan sprey boyalarla protest bir tavır çerçevesinde duvar ile bütünleşmiştir.

Geçmiş eski ancak ülkemizde kullanımı yeni olan grafiti sanatı, gençlik içerisinde kendisine yer bulmuştur. Bazı insanlar, bu sanatçıları anarşist ve vadallist olarak görmüştür. Bu nedenle grafiti sanatçılarının illegal olarak yapmak zorunda kaldıkları tasarımları, Vandalizm olarak nitelendirilmiştir. Bu sanat zaman içerisinde halk

tarafından kabul görerek âtil duvarlarda çoğu zaman legal olarak çizilmeye devam etmiştir. Dünya geneline oranla Türkiye’de grafiti geç başlamış ve ilk olarak İstanbul’da görülmüştür. Türkiye’nin büyük şehirleri listesinde ilk onda yer alan İstanbul, Ankara, Antalya, İzmir, Bursa, Adana, Konya, Kocaeli gibi illerde grafiti çoğunluk tarafından kabul görmüş ve hatta festivaller içerisinde sanatçılar legal olarak sanatlarını ortaya koymuşlardır. Dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de sokak sanatı biçimi olan grafiti, tam olarak bir sanat hareketi olarak kabul görmekte ve halk tarafından benimsenmektedir. Türkiye’de eserleri ile kendini tanıtmış grafiti sanatçılarının başında; Tunç Dindaş (Turbo), Atakan Özdemir (Funk), Olcay Kılınç (Semi Ok) gelmektedir. Bu isimlerin dışında ülkemizde birçok grafiti sanatçısı da bulunmaktadır.



Görsel 2-19 Turbo- Tunç Dindaş, (Kaynak: *Türk Graffiti Sanatçıları*. 2023).



Görsel 2-20 Funk- Atakan Özdemir, (Kaynak: *Türk Graffiti Sanatçıları*. 2023).



Görsel 2-21 İstanbul- CNR Fuar Merkezi (Kaynak: *Paint İstanbul*, t.y.).

2.3. DUVAR SANATI VE GRAFİK TASARIM

Duvar resmi ve grafik tasarımın çıkış noktası aynı dönemlere dayanmaktadır. Gelişim sürecinde hayata bir başkaldırı olarak ortaya çıkmış olan iki alan da birtakım sorunları aydınlatmak, farkındalık yaratmak amacıyla estetik kaygı gütmeksizin somut terimler ortaya koymaktadır. Grafik tasarım ve duvar sanatında tasarımcılar tarafından özgün eserler verilmektedir. Grafikselle tasarım anlayışı ve grafitinin harmanlanması ile güncel

hâlini alan duvar sanatı, zamanla duvarlar ile örülmüş olan çevreye kimlik kazandırmıştır.

Yöntem ve teknik açısından farklılık gösteren grafiti ve duvar resmi; yenilik, değişim, gelişim gibi süreçleri izlemektedir. Grafik tasarım ve duvar sanatı arasındaki farklardan bir diğeri ise duvar resminin yeni sanat olarak farkındalık yaratması, bazı duvar sanatçılarının hukuki süreci legalleştirmesidir. Grafik tasarımcılar, tasarım sürecinde probleme yönelik çözüm üreterek dijital ya da basılı eserler verebilmektedir. Grafik tasarım ve duvar sanatında ortaya çıkarılan, sunulan eserlerin çevreye pozitif anlamda renk kattığı ve toplumu bilgilendirdiği görülmektedir.

2.4. DUVAR SANATI TARİHÇESİ

Duvarlara çizilen resimler zaman zaman duvar sanatı olarak adlandırılırken zaman zamansa Mural Art olarak da adlandırılmaktadır. “Mural”, İngilizce bir kelimedir ve “duvar” anlamına gelmektedir. Üst Paleolitik Dönem içerisinde oluşturulan en eski resimlerden bazılarının bulunduğu Fransa’daki Chauvet Mağarası’ndaki eserlerin MÖ 30.000’e kadar uzandığı bilinmektedir. Zamanla resimler artış göstermeye devam etmiştir. Neolitik Çağa ait mağara resimleri ve yazılar (Petroglifler) yalın ve güçlü anlatımıyla duvara yapılan ilk resim örnekleri arasında yer almaktadır (Erdem, 2018, s.1).

Gökova’ya göre (2021, s.3) duvar resminin geçmişi mağara resimlerine kadar dayandırılrsa da esas oluşumu ve gelişimi mimari bir unsur olarak duvarın var oluşuyla birlikte başlar. Yani, yerleşik yaşama geçildiğinin belirtisi olan, koruma ve barınma amaçlı dört duvarın ve çatının ortaya çıkmasıyla birlikte gerçek anlamda duvar sanatı da başlamış olur.

Gerçek’e (2019) göre ise “ilk uygulanan duvar resimleri olarak mağara resimlerinin, doğal bir yaşam alanı olan mağara duvarlarına, doğal malzemeler kullanılarak ve doğa gözlemlerine dayanılarak uygulandığı görülmektedir” (s.19).



Görsel 2-22 Chauvet Mağarası – Fransa, (Kaynak: Bayram, 2016).



Görsel 2-23 Efes duvar resimleri (Kaynak: *Efes Örenyeri*, t.y.).



Görsel 2-24 Magura Mağarası, Bulgaristan, (Kaynak: Tokmakoglu, 2021).

İnsanlar eski Paleolitik Dönemden bu yana gelişen ve değişen zaman içerisinde duvarları sanatla boyamıştır. Toplumsal çevre ve coğrafi çevre etkisinde kalıp hissettiklerini, duygu ve düşüncelerini farklı teknikler kullanarak ifade etmenin yolunu duvarlara resmederek bulmuşlardır. Duvar resimleri, coğrafi koşulların gelişmesi ve yerleşik hayata geçmesi ile bireyler arası iletişim aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır. Roma medeniyetinde, Efes ve Pompei gibi bölgelerde mekân ve mekânsal alan yakınlarında görülen duvar resimlerinin iletişim kurma maksadıyla yapıldıkları düşünülmektedir. Duvar sanatları yapıldıkları dönemin kültürü, toplum düşüncesi, kullandıkları malzeme ve keşfettikleri teknolojiler konusunda belge niteliği taşımaktadır.

Sanat, insan hayatının evrim sürecinde daima bulunmaktadır. Verdiği bilgiler ışığında insanoğlunun belleğini oluşturmuş ve oluşturmaya da devam etmektedir. Evrim devam ettiği sürece görsellik de paralel olarak değişiklik göstermeye devam edecektir. Üst Paleolitik, Neolitik Dönem insanı ve günümüz insanı düşünce ve uygulama açısından yaşadıkları dönem itibarı ile doğal olarak farklılık ve çeşitlilik göstermektedir.



Görsel 2-25 Pompei Freski- Roma Medeniyeti (Kaynak: Mehmet, 2015).

Duvar resmi ve grafiti birbirleriyle etkileşim hâlinde olan sokak sanatı türlerindendir. İki sanat da ortaya çıktıkları andan itibaren estetik kaygı içerisinde olmamalarıyla dikkat çekmiştir. Dönem içerisinde basit bir sokak çizimine dönüşmemesi için Mural sanatçıları bağımsızlıklarını ilan ederek farkındalık yaratmak için diğer tasarımcılardan kendini ayırmış ve görsel estetik anlamda öne çıkmayı başarmışlardır. Duvar resimleri, şehir kültürünü içine alarak şehrin ruhunu ortaya çıkartmaktadır.



Görsel 2-26 'Gülme Meselesi' Karla Hayes, 2021, (Kaynak: *Shellharbour'da Sanat*, 2023).

Günümüzde grafitinin aksine modern mural art tasarlanırken mimari yapı göz önünde bulundurulmaktadır. Mimari yapı üzerine yapılan bu tasarımlar bulundukları mekân, toplum ve sanat arasındaki köprüyü oluşturmaktadır. Her an göz önünde bulunan eserler, yapıldığı bölgenin özelliklerini barındırmaktadır.

19. yy sonlarından itibaren sokak sanatı, estetik kaygıları barındıran sanatsal biçimlere dönüşmüştür. Duvar sanatı, çağdaş sanatın bir parçası hâlini almış; önceleri illegal yapılan duvar sanatı, protest tavırlarla karşımıza çıkmıştır. Günümüzde hâlâ illegal eserler verilmeye devam edilse de ülkemizde düzenlenen festivallerle tasarımcılar, legal olarak çalışmalarına devam etmektedir. Toplum tarafından zamanla benimsenen bu çalışmalar, sanat galerilerinde de sergilenmektedir. Eserlerin satışa açık hâli zaman zaman açık arttırma ile de satılabilmektedir. İzin alınarak yapılan tasarımların, illegal olarak yapılan tasarımlara oranla çok daha soft olduğu ve mesaj içermeyen içerikler barındırdığı görülmektedir. “Sokak Sanatı Festivalleri için günümüz sokak sanatının perdelenmiş ve ehlileştirilmiş hâli de denilmektedir” (Gerçek, 2018, s.65). Sokak sanatının legal olarak yapılmasının sonucunda, eserler de görsel, estetik yönden zenginleşmiştir. Bu özellikleri nedeniyle duvar resimleri, şehirlere turist kazandırma bakımından önemli bir rol üstlenmektedir. Festivaller, sanatını icra eden sanatçılar tarafından yasallaşmak olarak görülmektedir. Ancak sokak sanatçılarının birçoğunda yasallaşmak, bu sanatı legalleştirmek düşüncesi bulunmamaktadır.



Görsel 2-27 'Geceyarısı Hesaplaşması', David Cragg, (Kaynak: *Shellharbour'da Sanat*, 2023).

Mural eserlerde, gelişen teknoloji ile birçok teknik ve farklı materyaller kullanılabilmektedir.

19.yy itibari ile muralistler, sanatlarında daha hızlı olabilmek adına çizimlerini duvara aktarıp boyama yapmaktadır. Muralistler, yüzey üzerine kolay aktarabildikleri için genel olarak su bazlı boya tekniğini kullanmaktadır. Duvar resimleri, 19.yy sonlarında mekân ve mekânsal alanlarda en çok tercih edilen sokak sanatı olarak görülmektedir.



Görsel 2-28 MonkeyBird, Burgos Katedrali (Kaynak: Ebert, 2021).

Son dönemlerde grafitinin estetik kaygı ile yapılmış eserler olarak halkın karşısına çıkıyor olması, verilen mesajların halk tarafından tam olarak anlaşılamaması gerçeğini gündeme getirmiştir. Murallar ise kentin ruhu ile bütünleşebildiği için toplum tarafından daha kolay anlaşılmaktadır. Eserlerin özgün ve özgür şekilde muralistler tarafından yapılması, muralın grafitinin önüne geçmesindeki başlıca sebeplerden biri olarak kabul edilmektedir.

Şehirlerde gri duvarların artması, insanların üzerinde oluşturduğu olumsuz etkileri çoğalmaktadır. Ruhsuz ve gri duvarların renklendirilmesi, aynı zamanda mesaj da iletebilir yapısı nedeniyle toplum üzerinde olumlu etkiler bırakmaktadır. İyi düşünülmüş, halkla bağlantı kurulmuş ve mekânın bulunduğu yer ile sosyokültürel yansımaları görünebilir kılan duvar sanatı, toplumsal anlamda etkili bir çözüm yöntemi olarak görülmektedir. Duvar sanatı, ortaya çıktığı ilk günden günümüze kadar geçen süre içerisinde sanata yön verirken, günümüzde bu sanatın özerkleşmesi ile çoğu sanatçının duvarla olan bağlantısında azalma görülmüştür.

2.4.1. Dünyada Duvar Sanatı

Duvar sanatı (mural), tarih öncesi dönemden bugüne değin gelmeyi başarmıştır. İnsanların yaşam süreci boyunca varlığını sürdüren murallar, tarih öncesi çağlarda ifade biçimi olarak kullanılmıştır. Günlük yaşamlarını anlatmak amacıyla duvarlara çizdikleri resim ve yazılar, zaman içerisinde insanlığa yeri doldurulamaz veri kaynağı sunduğu için büyük önem taşımaktadır. Mural, İngilizce kökenli bir kelime olup sözcük anlamı duvara ait, duvar resmi ve duvar boyama sanatı anlamına gelmektedir. Duvara resim yapma sanatı, eski dönemlerden bugüne değin gelmiş ve bir sanat dalı hâlini almıştır. Duvar sanatı, büyük ve geniş duvarlar üzerinde farklı malzeme ve teknikler kullanılarak yapılan ve fresk sanatı olarak adlandırılan, figür ve yazı bileşenine verilen addır. Cilalı Taş Dönemi'nden kalma örnekleri hâlâ görülmektedir. Duvar boyama sanatı, eski dönem eserlerinin güncel problemler ve teknolojiler ışığında modernleşmiş hâli olarak da bilinmektedir.



Görsel 2-29 Cilalı Taş Devri duvar resimleri, (Kaynak: Woodward, 2018).

Kentlerde bulunan insanlar duygu ve düşüncelerini duvarlara aktararak kendilerinden iz bırakmaktadır. Bu sayede duvar resimleri, kentsel bir sanat hareketi, sanat ürünü olarak önemli bir yer taşımaktadır. Çünkü sanat bu şekilde halka taşınmaktadır. Tarih öncesi dönem insanları, toplumsal çevre ve coğrafi çevrenin kendi üzerlerindeki etkisini, resimlerle duvarlara işlemiştir. Coğrafi koşullar ve toplumsal yapı değişmeye devam ettiği sürece duvar resimleri de gelişmeye devam edecektir.



Görsel 2-30 Inti, Lyon/Fransa, (Kaynak: Oggito, 2019).

Duvar resimleri, bulundukları yere özgünlük ve hareket katmaktadır. Bulundukları yeri ve çevreyi canlandırırken sokağa kattıkları renklerle mekânlara estetik bir değer

kazandırmaktadır. Dünyada genellikle illegal olarak yapılan mural sanatını artık birçok hükümet ve belediye kontrol altında tutarak desteklemektedir. 1960'lı yıllarda Meksika, duvar resminden büyük ölçüde etkilenmiştir. Dünyada bunun en iyi örneği Buenos Aires şehridir. mural kent olarak adlandırılan ve yapım aşamasında sadece bina sahiplerinden izin alan duvar sanatçıları, eserlerini özgürce gerçekleştirip sürekli mural festivalleri düzenlemektedir.



Görsel 2-31 Fintan Magee, 'Homeless Bound', Buenos Aires sokak sanatı

(Kaynak: *Buenos Aires*, 2016).

Dünya genelinde eserleri ile nam salmış, tagglarının tanınırlığını artırmış olan Banksy, Obey, Roa, Blu sokak sanatçıları arasında yer almaktadır. Dünyanın birçok ülkesinde gerçekleştirilen Buenos Aires Street Art Festivali, 2012 yılından bu yana “Mural İstanbul Street Art Festival” adıyla ülkemizde de gerçekleştirilmektedir. Türkiye’nin en büyük şehirlerinden biri olan İstanbul; sürekli betonlaşan, tabiatından uzaklaştırılan metropol bir şehir hâlini aldığı için buradaki amaç betonlaşmaya hayat verip kenti canlı bir hayata dönüştürmeye çalışmaktır.



Görsel 2-32 Buenos Aires, Coghlan Bölgesi, Duvar Sanatı (Kaynak: *Buenos Aires*, 2016).

2.4.2. Türkiye’de Duvar Sanatı

Kamu alanlarını, duvarları, sokak ve caddeleri adeta bir tuval gibi kullanabilen muralistler, uzun süren tasarım süreçlerini hızlandırmak adına farklı yöntem ve materyaller kullanmaktadır. Mural art, grafitiden farklı olmasına rağmen grafitiden etkilenmiş bir sanat hareketidir. Grafiti ile birbirlerinden ayrılan hususlar arasında doğrudan duvara aktarımı ve bina gibi büyük yüzeylere tasarlanıp elle çizilebilmesi yer almaktadır. Son zamanlarda kentlerin, kamusal alanlarında sıkça tercih edilmekte ve yapılara renk katmaktadır. Bir mural, kendi içerisinde birden fazla konu ve mesaj barındırabilmektedir. Büyük şehirlerin kentsel dönüşüm için yapmış olduğu çalışmalara ek olarak, yapılar murallar ile şekillenerek görsel bütünlük sağlarken aynı zamanda da estetik bir düzen oluşturmaktadır.



Görsel 2-33 INTI, 'Memoria Resistancia', İstanbul, (Kaynak: *Mural İstanbul*, 2019).

Ülkemizin en büyük kenti olan İstanbul, tarihi ve kültürel yapısı ile sanata ve sanatçıya kucak açmıştır. Görgülü ve Toy (2018, s.9), Mural İstanbul kapsamında yapılan eserleri; kamusal alanların düzenine karşı farkı tutum ve duruş sergileyen gri duvarlara ruh kazandırması yönüyle değerlendirmektedir. Muralların yapıldığı sokak ve caddeler, tamamen halka açık olduğu için halk ile iletişim kurulabilmekte ve insanlarda farklı duygu ve düşünceleri çağrıştırdığı için de insanlarla çok rahat bir şekilde etkileşime geçebilmektedir.

Ülkemizin üçüncü büyük ve turizm kenti olan İzmir; tarihi boyunca içerisinde farklı dil, din, ırk ve kültürden insanları barındırmıştır. Harmanlanmış farklı sosyoekonomik ve sosyokültürel yapısı, kente resimlerle aktarılmış; sokaklarda, caddelerde bulunan ruhsuz gri duvarlar, sanatla buluşturulmuştur. Uluslararası İzmir Duvar Resimleri Çalıştayı kapsamında farklı ülkelere birçok sanatçı, eserleri ile çalışmaya katılmış, çalıştay sonucunda seçilen sekiz farklı sanatçı, eserlerini duvarlara aktarmıştır. Farklı etnik yapıya sahip olan İzmir’de murallar günden güne artarken, kente gelen yerli ve yabancı turist sayısı da bu doğrultuda artış göstermektedir.



Görsel 2-34 Street art cities, 2019 (Kaynak: İzmir Belediyesi, 2020).

Ankara, Engelsiz Filmler Festivali'nin bütününde oluşturulan Mural Ankara, 2019 yılında gerçekleştirilmiş, yerli ve yabancı mural sanatçılar duvarlara eserlerini aktarmıştır. Sokak ve caddelere gri duvarlara farkındalık yaratmak ve kadın haklarının gündeme gelebilmesi için büyük ölçüde kadın formları kullanan mural sanatçıları; tipografi, şablon baskı, kostik teknikleriyle ve el çizim yöntemi ile tasarımlarını duvarlara icra etmiştir. Modern kent yaşamının bir parçası hâline gelen sokak sanatları, bina üzerindeki deformasyonu kapatırken, gri duvarları tekrar kentlere kazandırmıştır.

Günümüzde belediyeler tarafından düzenlenen Mural Festivalleriyle kamusal alan, özel alan, sokak ve cadde gibi toplumun görebileceği yerlerde açık hava müzelerini andıran sanatsal çalışmaların icra edilmesi, halkın eserle; eserin de halkla birlikteliğini artırmaktadır. Mural ve grafiti sanatçılarına göre özgürlük kısıtlanmış olsa da tasarlanan eserler özgündür. Yıpranmış ve renksiz duvarların dönüşümünün murallar ile sağlanması şehir, sokak ve caddelere pozitif yönde katkı sağlarken toplum için ise sanatı sokakta deneyimleyip sosyal çevre ile kurdukları bağı ve sahiplenme duygusunu arttırmaktadır. Türkiye'de tanınmış muralistlere örnek olarak, Axel Mengü, Ümit

Şentürk, Gamze Yalçın, Ekin Kılıç Ezer, Yeşim Paktin verilirken bunların dışında birçok muralist sanatçımızın olduğu bilinmektedir.



Görsel 2-35 Gamze Yalçın, duvar sanatı, (Kaynak: *Shewears Tour*, t.y.).



Görsel 2-36 Ekin Kılıç Ezer, Ankara, Engelsiz Filmler Festivali ile renklendirildi, (Kaynak: “Ankara Sokakları”, 2019).



Görsel 2-37 Axel Mengü, Kadıköy/İstanbul, (Kaynak: Kurtay, 2020).



Görsel 2-38 Ümit Şentürk, 'Dedim Olabilir', (Kaynak: Soykan, 2021).

2.5. GÖSTERGE VE GÖSTERGEBİLİM

Günümüzde gösterge sözcüğünün kullanımı yaygınlaşmış olsa da gösterge kavramının terim olarak doğuşu İÖ 5. yüzyılda Yunan Hekim Hippokrates ve Felsefeci Permenides'e dayanmaktadır. Gösterge iki ara başlıkta toplanmaktadır: Saussure'ün de ikili olarak tanımladığı gösteren ve gösterilen kavramları arasında birbirleri ile ilişkisinden oluşan gösterge (Saussure, 2001, s.109) göstergebilimin ilk adımıdır. Bir kavram olarak gösterge, bir anlamı işaret eden her türlü belirti, iz olarak karşılanmaktadır. Sönmez'e (2012) göre gösterge kendisi dışında başka bir şeyi düşündüreni onun yerini alabilen, sözcük, nesne, görünüş veya olguların tümü olarak kabul edilirken (s.3), Akerson'a (2016) göre ise gösterge ister üç boyutlu bir amaç ister iki boyutlu resim olsun farklı bir şeyin yerini tutup bir durum, eylem ve varlık olabilmektedir (s.19). Barthers'ın verdiği örneğe bakacak olursak "Gül normalde bir çiçektir ama genç bir adam onu kız arkadaşına takdim ederse bu bir gösterge olur, çünkü adamın romantik tutkusuna gönderme yapmaktadır ve onun bu anlama geldiğini kız arkadaşı da kabul etmektedir" (Vardar,2001, s.136). Yukarıda bulunan tanım ve örnekten hareketle gösterge kendisi dışında, nesne, olgu, varlık gibi başka bir şeyin yerini alabilmekte ve uyarıcı etkisi ile alıcıyı düşünmeye sevk etmektedir.

Göstergebilimi temelden anlayabilmek için gösterge biçimlerini anlamak ve incelemek gerekmektedir.

Göstergebilimin temelleri XX. yüzyılın başında Amerikalı Charlos Sandres Peirce ve İsveçli dilbilimci Ferdinand de Saussure tarafından atılmıştır (Bircan, 2015, s.18). Ertan ve Sansarcı'ya (2017) göre gösterge bilim; kültürel olguları iletişim süreci olarak inceleyen, aynı zamanda tüm dizgelerin okunabilmesine olanak tanıyan bu süreç içerisinde anlamın oluşmasında etkili olan bir bilim dalıdır. Akerson'a (2016) göre ise gösterge bilim; kişilerin kendilerini alakadar eden her konuya göstergeler vasıtası ile yaklaştığını varsayar ve bu olguları inceler. Göstergebilimin, Avrupa dillerindeki karşılığı olan Semiotik, semiotique ve semiologie, semiyotics olarak farklılık göstermektedir. Göstergebilim, anlamlandırmaları oluşturup gösterge çeşitlerini inceleyen bilim dalıdır. Göstergebilim; sözel, iki boyutlu tasarım ve üç boyutlu tasarım gibi sanatsal iletişim olgularının tümünü ve hatta kişiler arasında iletişim ve etkileşim

kuran mesaj verebilen her şeyin anlamaştırılmasını sağlayan açıklayıcı bir dil olarak görülmektedir. Saussure ve Peirce'ün ortaya çıkarttığı ve öncülüğünü yaptığı göstergebilim 1960-1970'li yıllarda bağımsız bir dil bilim dalı hâline gelmiştir (Bircan, 2015, s.19).

İnsanlar arasında etkileşim kurmak amacıyla göstergebilimin başlıca konusu olan göstergeler kullanılmaktadır. Sözel, yazınsal, işitsel ve görsel olarak sınıflandırılan göstergeler birlikte kullanılması durumunda mesaj verilen kişiler tarafından algılama ve anlamlandırmadaki bildirim hızını arttırmaktadır. Günümüzde afiş tasarımlarında, billboard, totem ve giydirilebilir tasarımlarda gördüğümüz görsel göstergeye ek, yazınsal göstergeler kişilere mesajın daha hızlı iletilmesini sağlamaktadır.

Geçmişten bugüne kadar geçen süre içerisinde insanlar düşüncelerini karşı tarafa aktarabilmek amacıyla duvar resimleri, işaret dilleri, sözcükler ve renkler kullanmışlardır. Bu ifade edebilme yöntemlerine de gösterge denilmiştir. Edebiyat, felsefe ve sanatın gelişmesi ile göstergebilim ortaya çıkmıştır. Dünyayı anlamak ve insanlar ile iletişim kurabilmek için göstergebilim dünyada önemli bir yere sahiptir. Demir'e (2009) göre "Göstergebilim en başta dil bilimiyle birlikte anılmış ve yapısalcılıktan beslenmiş, bu sayede yapısalcılığı da genişletmiştir" (s.3). Çağdaş göstergebilim, yapısalcılık ile birlikte dizge kavramıyla doğrudan doğruya bugünün yapısını oluşturmaktadır.

2.5.1. Göstergebilimde Kullanılan Terimler

"Semiyotik ya da semiyoloji olarak da adlandırılan göstergebilimi, belirli bir dizge içinde anlam ifade edecek şekilde bir kodlar bütününe bağlı olarak bir araya getirilen göstergelerin, üretildikleri dizgeleri çözümleme kuramıdır" (Kalelioğlu, 2021, s.191,192). Anlam üzerine kurulan bir bilim dalı olduğu için anlam içeren her şey göstergebilimin alanına girmektedir. Mimari, sinema, tiyatro, edebiyat, jestler, mimikler, kör alfabeleri, afiş, billboard vs. göstergebilimin alanına girmektedir.

Temellerini Saussure'nin attığı göstergebiliminde dilin bir sistem olarak görüldüğünü anlamaktayız. Saussure, dili yapı kavramı ile ilişkilendirmektedir. Göstergebilimde, gösteren ve gösterilen kavramları birbiriyle yakından ilişkilidir. Anlamak için zihinsel

bir süreç gerekmektedir. Bu yüzden genellikle gösteren ve gösterilen arasında bir benzetme bağı kurulmaktadır.

Gösteren (Signifont): İşaret edendir. Bu işaret dili ya da görsel dil olarak karşımıza çıkabilmektedir.

Gösterilen (Signifie): İşaret edilendir, kavramın tam kendisidir.

Gösterge: Sisteme verilen genel addır.

Örneğin birisi size “telefon” dediğinde sizin aklınıza gelen ile başkasının aklına gelen aynı olmayacaktır. Aklımıza ilk gelen kendi kullandığımız telefonumuz olacak eğer telefonumuz yoksa da aklımızda almak istediğimiz telefon modeli canlanacaktır. Bu nedenle telefon ile herkesin aklına gelen telefon arasında fiziksel bir bağ kurulamamaktadır. Yani bu durumda gösteren “telefon”; herkesin aklına gelen farklı telefonlar ise gösterilen olarak adlandırılmaktadır. Gösteren olarak seçilen öge, işitsel ya da görsel olabilmektedir. Yani telefon sözcüğünü söyleyebilir, çizebilir ya da yazabilirsiniz. Sonuç ne olursa olsun aklınıza gelen telefon sizinle bağı olan telefon olacaktır. Saussure, göstergebilimi bu şekilde açıklarken Amerikalı Charles Sanders Peirce ise bu bilimi mantıksal açıdan incelemiştir. Amacı tanımları belirli bir sisteme oturtmak ve düzenli hâle getirtmektir. Bunu üç bölümde oluşturmaktadır. Bunlar;

1. Birinci Üçlük: Nitel gösterge, tekli gösterge, kural gösterge
2. İkinci Üçlük: Görüntüsel gösterge, belirti, simge
3. Üçüncü Üçlük: Sözce birim, terim, önerme, kanıt çıkarma

Peirce, gösterge tanımını şu şekilde yapmaktadır: “Bir gösterge, bir kişi için, herhangi bir şeyin yerini, herhangi bir bakımdan ya da herhangi bir sıfatla tutan bir şeydir.” Peirce göre gösterge, nesnenin yerini tutar ve nesne, insan zihninde yeniden bir gösterge oluşturur.

Sonuç olarak; gösterge sistemlerini tanımlamak, birbirleriyle kurdukları bağlantıları saptamak, gösterge sistemlerini sınıflandırmak, kapsayıcı, tutarlı ve yalın bir kuram oluşturmak göstergebiliminin alanına girmektedir

2.5.2. Göstergebilimde Anlamlandırma

Göstergebilim; sembol, işaret, fotoğraf gibi görsel, yazınsal, sözel ve duygusal olan her şeyin anlamlandırılması, incelenmesi, yorumlanmasını kapsayan bir bilim dalıdır. Bunlara paralel olarak anlamın ne olduğu değil, nasıl yaratıldığı ile ilişkilendirmekte ve incelemektedir.

Saussure'e (1959) göre semiyoloji "toplumun içerisindeki işaretlerin yaşamını inceleyen bilim" (s.16) olarak tanımlanmaktadır. Fransız bir aydın ve eleştirmen olan Barthers'a göre ise göstergebilim sistemi anlam, anlamlandırma veya temsilin yapısal düzeyleri için kullanılan bir terimdir. Göstergebilim öncüleri olan Saussure ve Peirce'den farklı olarak Barthers, içerik isimlendirmesini yaparak göstergebilimin gelişmesine katkı sağlamıştır.

"Göstergebilimin amacı; metin, görsel ya da sözel olan içeriğin içinde gizli hâlde yer alan mesajı anlama, anlamlandırma sürecidir" (Oswald, 2011, s.37,38). Sinyaller, sembol ve işaretler iletişim sürecindeki üç bileşen olarak bilinmektedir. Bilinen tüm kültürlerde disiplinler arası bir dil oluşturulmaktadır. Karmaşık modifikasyonlar içerisinde işaret dilinin her biri; tarih öncesi çağlarda, insanların deneyerek keşfetmesi ile ortaya çıkmıştır.

Tarih öncesi çağlarda insanlar, sınırları zorlayarak sembol, işaret ve ikonlar ile oluşturulan gerçekleri anlama ve anlatma mücadelesi içine girmişlerdir. Thibault'a (1997) göre "bilinç, farkındalık ve deneyim göstergelerle anlamlandırmaya bağlıdır, temelinde gösterge ile oluşur" (s.40). Göstergebilimde anlamlandırma sürecinde üretilen göstergeler "kelimeler, nesneler, görüntüler, sesler ve jestler" (Chandler, 2007, s.2) gibi kavramlar işaretlerle bilgi aktarımını sağlamaktadır. Geçmişten günümüze değişim süreci içerisinde anlamlandırma ve düşünce önemli bir yere sahiptir. Göstergebilimde bir düzlem içerisinde peşi sıra göstergelerden oluşan dizgeler bütünü göstergeleri okumak, anlamlandırmak ve parçalı olan bütünü ilişkilendirerek bahsi geçen olgunun ima ettiği anlamların altında yatan mesajı doğru anlamlandırabilmektir (Ertan ve Sansarcı, 2017, s.027). Ertan ve Sansarcı'ya (2017) göre anlamlandırma; "tümüyle kültür, yaşam deneyimleri ve bilgilere göre şekillenmektedir" (s.021).

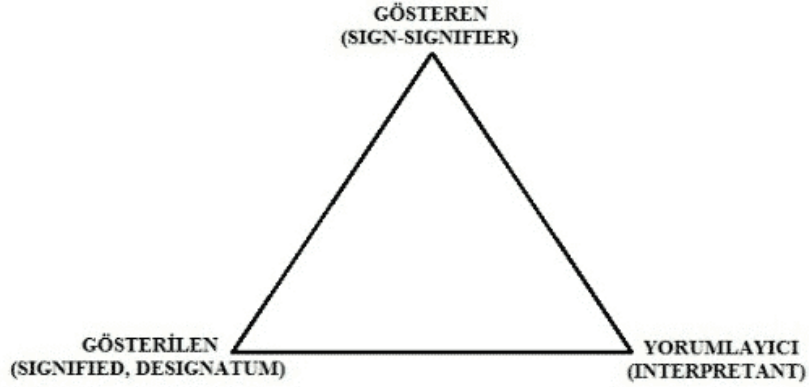
Semiyotik süreç içerisinde Saussure, Peirce ve Barthers'ın farklı söylemleri ve bakış açıları olsa da hepsi bir düzlem üzerindeki karmaşık yapıyı anlamlandırmaya çalışmaktadır. Civelek ve Türkay'a (2020) göre "göstergebilim, anlamlandırma

sürecinin nasıl gerçekleştiğini, birincil anlamın dışındaki anlamsal değişimi göstermeye çalışır; alışılmış anlamın ötesinde anlama ulaşma sürecini içine alan bilim dalıdır” (s.774).

“Göstergelerin konuşma yazı ve resimler gibi belirli şekillerde toplanmış biçimlerine kod denir” (Parsa, 2014, s.11). Göstergebilim, göstergeler içerisinde yer alan kodları anlamlandırarak çözümleme yapılmasına olanak tanımaktadır. “Göstergelerin kodlamış olduğu kodlar ki bu kodlar, toplumun, kültürün ve tabiatın gereksinimlerini karşılayarak ve çeşitli çözümler üreterek etkileşimi sağlamaktadır” (Afyonluoğlu, 2011). Kodlarla üretilen çözümler ile kurulan etkileşim sonucunda göstergeler, toplum hayatında pozitif etki bırakmaktadır.

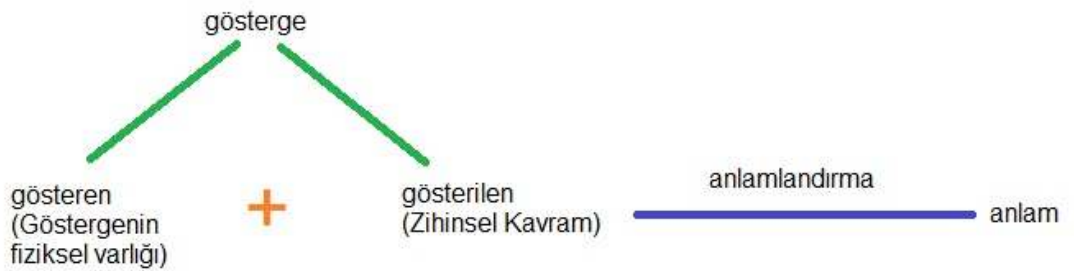
2.5.3. Gösterge ve Anlam Modelleri

Amerikalı felsefeci Charles Sandres Peirce’ın anlam modeline bakıldığında üç temel husus ele alınmaktadır: Peirce; gösterge, yorumlayan ve nesne üçlüsü olarak karşımıza çıkan hususları bir üçgenin köşeleri olarak görmektedir. Peirce’ a göre gösterge, gösterge süreci, gösterenin kendisi temsil eden nesne ve yorumlayan kimse korelasyonunda durmaktadır. Peirce’ün kendine has şeması gösterge çözümlemelerinde sıkça kullanılan bir anlamlandırma modeli olarak karşımıza çıkmaktadır. Peirce, semiosis olarak tanımladığı bu aşamalı süreci üçgenin üç kenarındaki köşeleri baz alarak üçlü bir sistem üzerine oturtmuştur. Anlam aşamasındaki bu kolerasyon; gösterge ya da gösteren nesne ve yorumlayıcı şeklinde hazırlanmıştır. “Nesne, göstergenin yerini tanımlarken, yorumlayıcı da gösterge ile nesnenin arasında birbirleriyle olan ilişki, iletişim ve etkileşimi kavramlar hâlinde yorumlamaktadır” (Parsa ve Parsa, 2012 s.11).



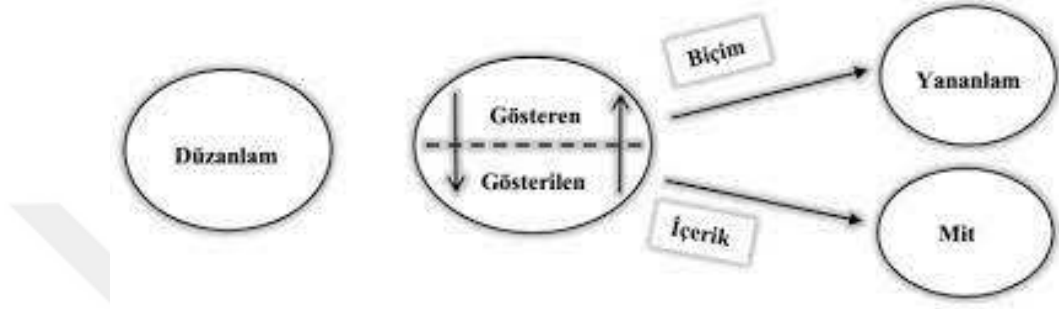
Görsel 2-39 Peirce'in üçlü anlam modeli, (Kaynak: Unker, 2014).

Ferdinand de Saussure (1857-1913), göstergebilimin toplumsal işlevini öne sürerken aynı yıllarda Amerikalı Felsefeci Charles Sanders Peirce (1839-1914) ise göstergebilimin mantıksal işlevini vurgulanmaktadır (Parsa, 2014, s.2). İsveçli dil bilimci ve göstergebilimin Avrupa'daki öncüsü olan Ferdinand de Saussure, iletişim alanında öncelikli olarak dille ilgilenmiştir. "Saussure' ye göre gösterge, kendi fiziksel biçiminden ve çağrıştırdığı kavramdan oluşmaktadır" (Afyonluoğlu, 2011). Saussure, göstergeleri gösteren ve gösterilen olmak üzere iki kısma ayırmaktadır. Gösteren ses, imaj olarak tanımlanırken; gösterilen, kavram olarak kalmaktadır. Gösteren fiziksel ve duyuşsal nesneye göre değişiklik gösterebilir ve bu yönde şekil alabilirken, gösterilen psikolojik nesneye göre şekil alabilmektedir (Berkeley, 2012, s.6'dan akt. Civelek ve Türkay, 2020, s.776).



Görsel 2-40 Saussure'nin anlam modeli, (Kaynak: Unker, 2014).

Yenilikçi bir yaklaşımla çağdaş göstergebilimin kurulmasına katkı sağlayan Barthers; metinsel anlamda yaptığı çalışmaların ötesinde dil dışı nesne, davranış ve görüntüsel olmak üzere birçok alanda gösterge bilimsel dizgenin varlığını ortaya koymuştur. Bu dizgelerin toplum tarafından belli bir anlam aktarma işlevi ile kullanıldığını belirtmektedir (Barthes, 1979, s.33).



Görsell 2-41 Barther'ın anlamlandırma şeması (Kaynak: Öztürk ve Çivici, 2018, s.79)

2.6. DUVAR RESİMLERİNİN GÖSTERGEBİLİM AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

1. The Legend of Gionts, Natalia Rak, Polonya



Görsel 2-42 "The Legend of Gionts" (Kaynak: Vidar, 2013).

Şekil 1-40'ta bulunan görüntüsel gösterge, imge nesnesine benzemektedir. Gösterge ile nesnesinin benzeme ve anımsatma olgusu imgede görülmektedir. Bu görsel göstergenin anlaşılabilmesi ve verdiği mesajı anlaması için izleyicinin ansiklopedik ön bilgiye gereksinimi bulunmamaktadır. Mesaj net ve çarpıcı şekilde iletilmektedir. Düz anlamsal okuma ile değerlendirildiğinde ağaca su veren bir kız çocuğu görüntüsü görülmektedir. Yan anlamsal değerlendirildiğinde ise ağacı sulayarak yeşilin korunması, doğaya sahip çıkılması gibi anlamları barındırmaktadır. Yoğrumsal göstergeler açısından değerlendirildiğinde ise nesnenin biçimi ve sıcak tonda kullanılan rengin tonu, konu anlatımında sosyokültürel yapı, toplumsal bellek gibi konularla hatta gelenek görenek ile ilişkilendirilebilmektedir. Eserde yer alan hikâye bütününde görüntüsel bir öyküleme görülmektedir. Resim, kendisi dışında bir nesneyi belirtmektedir. Soyut olmayan bir resim olarak değerlendirilmektedir. Resmin merkezinde yer alan kız çocuğu anlık bir durumu belirtmektedir. Eser çizimden öteye fotoğraf niteliği taşımaktadır. Çok fazla yorumlama ve değerlendirmeye gerek

duyulmadan yansıtma işlemi kullanılarak yapılmış bir sanat eseri olarak karşımıza çıkmaktadır. Eser, materyal açısından değerlendirildiğinde ise sanatçı doğal olan ağacı kullanmış ve eseri bu şekilde şekillendirmiştir. Özne, somut olarak betimlenmektedir.

2. Bisikletli Çocuklar, Penang Adası, George Town, Melezya



Görsel 2-43 "Bisikletli çocuklar" George Town, (Kaynak: Melke, 2017).

Eserin alt kısmında yer alan bisiklet doğal materyal olarak kullanılmıştır. Eseri bisiklet üzerine resmeden sanatçı saf mutluluğu konu almıştır. Gösterge ile nesnenin benzeme ve anımsatma olgusu imgede görülmektedir. Gerçeğe yakın olarak tasarlanmış bu görselin algılanabilmesi için herhangi bir araştırmaya gerek duyulmamaktadır.

Düz anlamsal okuma ile değerlendirildiğinde bisiklet üzerinde yer alan iki çocuk görülmektedir. Bisikleti kullanan kız çocuğunun sekiz on yaşlarında olduğu görülmektedir. Yaşça küçük olan diğer çocuk ise bisikletin ön kısmında yer alan kıza sıkı sıkıya sarılmıştır. Yüzleri tam olarak yola dönük olan çocuklar bisiklet üzerindeymiş gibi resmedilmiştir. Yan anlamsal olarak değerlendirildiğinde ufak şeyler ile mutlu olabilen çocukların yüzündeki gülücüğü resmeden sanatçı, eserini

adeta gerçek ve resimle bir bütün oluşturacak şekilde resmetmiştir. Gülücüklerin umudu ve özgürlüğü ifade ettiğini bilinmektedir. Direksiyonda olmak hayatın kontrolünü ele almak anlamına gelirken aynı direksiyonda birlikte yol almak aynı kaderi ve yaşamı paylaşmak anlamına da gelmektedir. Yoğrumsal göstergeler açısından değerlendirildiğinde ise soft renklerin bir arada kullanılması duvarın biçimler dışında boyanmamış olması saflığı ve temizliği ifade etmektedir. Duvar resmi resimden ziyade fotoğraf niteliği taşımaktadır.

3. Dr. Love, Global Street Art, 2015, Gürcistan



Görsel 2-44 Global Street Art, Dr. Love (Kaynak: Smith, 2015).

Sokak sanatı icra edilen duvarda, küreselleşen dünya ve küresel ısınma sonrasında yaşanabilecek olan evrensel sıkıntılar anlatılmaktadır. Ormanlar, bir toplumun temelini oluşturmaktadır. Oksijenin olduğu yerde hayat sürerken gelecek kuşaklara gri duvarlar değil, miras olarak ormanlar bırakılmalıdır.

Eser düz anlamsal açıdan değerlendirildiğinde el arabası üzerinde saksıda yer alan yeşermiş bir ağaç bulunmaktadır. İkinci planda ağaca bağlanmış oksijen maskesi görülmektedir. Oksijen maskesini takan; saçları siyah, ayakları çıplak, hasta önlüğü giymiş bir erkektir. Resim, ağaç dışında siyah beyaz olacak şekilde resmedilmiştir. Yan anlamsal açıdan değerlendirildiğinde ise ağacın renkli olarak resmedilmesi umudu, yaşamın amacını ve önemini vurgulamaktadır. Orman; bir yuva olmasının yanı sıra, insanların yaşam alanını yaşanabilir kılan, havayı temizleyen, yaprakları ile havadaki partikülleri temizleyen canlı bir varlıktır.

4. “Paper Plane”, Ernest Zacharevic, Malezya



Görsel 2-45 “Paper Plane” Ernest Zacharevic , (Kaynak: *Kentsel Bir Yenileme Aracı*, 2020).

Eser üzerinde doğal materyal kullanılmamışken gösterge ile benzeme ve anımsatma olgusu görülmektedir. Düz anlamsal açıdan değerlendirildiğinde, kâğıttan bir uçak resmedilen duvar sanatında ilk bakışta, kâğıttan uçağı sıkı sıkıya tutan sarı tişört giymiş bir erkek çocuğu görülmektedir. Sonrasında ise ellerini dürbün şekline getirmiş, aynı zamanda pilot gözlüklerini andıran, izleyicilerin tam açısına doğru bakar

şekilde resmedilmiş başka bir erkek çocuk görülmektedir. Çocukların bacaklarını karnına doğru çektiği ve aynı tonlarda pantolon rengi tercih edildiği görülmektedir. Yan anlamsal açıdan değerlendirildiğinde bu eser, özgürlüğü ifade etmektedir. Yoğrumsal gösterge açısından değerlendirildiğinde ise duvarın boyanmamış olması, en pastel tonlarda resmedilmesi, sadece figürlerin boyanması, fotoğrafa yakın resmedilmesi, temizliği ve gerçekliği gösterirken kendisi dışında gerçek, saf mutluluğu ve nesneyi ifade etmektedir.

5. “Asla Pes Etme”, Santiago, Şili



Görsel 2-46 "Asla Pes Etme" (Kaynak: Özer, 2020).

Bu resimde durum ve dönüşümlere yer verilmektedir. Resim üzerinde anlatısal bir süreç izlenmektedir. Siyah beyaz, kahverengi ve yeşil kullanımı günümüzde yaşanan değişiklerin sonucunda dünyayı gri duvarlar ardından izleyen çocukların ağaçlara ve yeşile hasret kaldığını ve dünyanın eskisi gibi kalmadığını anlatmaktadır.

Resimde daha çok somut anlamlar çağrıştırılırken görülebilir göstergeler aracılığı ile de öznenin izleyici tarafından doldurulmasına gerek kalmadan resim anlaşılabilir. Kullanılan siyah ve beyaz tonlarının baskınlığı ve renkli kısmın resmin tam merkezinde yer alması, ağaçların ve doğanın önemini vurgulamaktadır. Ağaç formunda yer alan kalp simgesi ise dünyada yaşamın ağaçlar tarafından sürdürüldüğünü anlatmaktadır. Düz anlamsal okuma açısından değerlendirildiğinde renksiz olarak resmedilmiş bina ve çevre görülmektedir. Bina cephesinde resmedilen eserin orta kısmında kahverengi bir ağaca sıkıca sarılmış siyah, gri şekilde renklendirilmiş uzun saçlı bir kız bulunmaktadır. Yüz ifadesi soyut hâlde resmedilmiş olan kız figüründe ayaklar çıplak kalacak şekilde tasarlanmıştır. Kütüğün gövdesi kalp şeklinde tasarlanmış ve ortasından filizlenmiş şekilde resmedilmiştir. Gövdeden yukarı doğru fışkıran filiz, yeşil renkli olacak şekilde tamamlanmıştır. Yan anlamsal okuma açısından değerlendirildiğinde ise negatif alanların çevrelemiş olduğu boş alanlar umudu simgelerken betonlaşmış şehir görüntüsü, doğa ile ilgili bir sıkıntı olduğunu anlatmaktadır. Yaşama ait duyguları canlandıran resim üzerinde yer alan renkli pozitif alanlar daha ferah bir ömür sürülebileceğini ancak bunun doğanın devamlılığı ile olabileceğini anlatmaktadır.

6. “Soma Katliamı” Yüzücü Yıl İşçi Blokları Mahallesi,Ankara



Görsel 2-47 "Soma", 2014 (Kaynak: Özer, 2020).

Anlatısal bir dil kullanılan bu resimde, siyah, beyaz ve sarı renk kullanılmıştır. Resim daha çok somut örnekler içermektedir. Görsel ve görülebilir anlamda izleyiciye mesajı net bir şekilde ileten bu eser, özneyi yani madencileri anlatmaktadır.

Kullanılan renk ve tipografi ile nesneye gönderme yapılmakta, eser; içerisinde bulunan metafor sayesinde ekonomik ve sosyal yapı hakkında farklı mesajları aynı anda iletmektedir.

Düz anlamsal okuma açısından değerlendirildiğinde, tek duvar üzerine siyah zemin önünde, çalışan sınıf ve üst kısma doğru para taşıyan bir madenci gözlemlenirken en tepede elinde dolar tutan ve paraya doğru bakan, sandalyede oturan bir erkek görülmektedir. Eserdeki kişiler erkek olarak betimlenmiştir. Resmin en alt kısmında karanlığın içerisinde yer alan madencinin elinde kazma varken yanındaki madencinin elinde kürek vardır. Ortalara doğru geldiğimizde ise çekiç ile çalışan, eli havada başka bir madenci resmedilmiştir. Üst kısımlara doğru bakıldığında ise parayı el arabasında yokuş yukarı çıkaran başka bir maden işçisi yer almaktadır. En üst kısımda ise ayaklarından bir döner sandalye olduğunu anladığımız sandalye üzerinde takım elbise ile bir bacağı diğer bacağının üzerinde, bir eli cebinde, diğer elinde para olan yüksek mevkide olduğu anlaşılan başka bir erkek figürü resmedilmiştir. Evrensel bir anlaşılabilirliği olan eserde, maden işçilerini ve işvereni belirtme maksadı ile özet niteliğinde kısa bir metin kullanılmıştır.

Yan anlamsal okuma açısından değerlendirildiğinde ise karanlık alanların aydınlık alanlara oranla yaygın kullanılması cehaleti ve sömürüyü ifade ederken, çalışan kişilerin bulunduğu zorlu ve virajlı yol, işçilerin içinde bulundukları yaşamın zorluğunu ifade etmektedir. İşverenin, işçilere arkası dönük ve parayla resmedilmesi ise işçi haklarına karşı duyarsızlığını, sadece kendi çıkarını düşündüğünü vurgulamaktadır.

7. “Kız” Georgeo Town, Malezya



Görsel 2-48 Kız, George Town, Malezya (Kaynak: Özer, 2020).

Bu resimde dönüşüme yer veren sanatçı, global sokak sanatlarından birini gerçekleştirerek üç boyutlu duvar sanatı niteliğinde eserler vermiştir. Bu eser kapsamında görüntüsel gösterge türlerinden olan form geleneği somut olarak görülmektedir. Esere ek olarak elektrik kablolarının üzerine konuşlandırılmış olan kız çocuğu, somut olarak mesajı iletmekte ve özne direkt olarak verilmektedir. Çevre ile uyum içerisinde tasarlanan eserde, doğal materyal olarak pencere ve elektrik kabloları kullanılmıştır. Düz anlamsal açıdan değerlendirildiğinde siyah saçlı, saçları iki taraftan bağlı, beyaz tenli bir kız çocuğu görülmektedir. İki elinden destek alan çocuk ip atlar pozisyonunda resmedilmiştir. Resmedilen kızın üzerinde kısa kollu, mavi, salaş bir tulum olduğu görülmektedir. Yan anlamsal açıdan değerlendirildiğinde ise çocuklar genellikle geleceği simgeleyen figürler olarak bilinmektedir. Geleceği simgeleyen figür üzerinde mavinin bulunması bize özgürlüğü ve umudu çağrıştırırken eserde aynı zamanda oyun alanlarından yoksun kalan çocuklar vurgulanmaktadır.

3. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK (AUGMENTED REALİTY)

Bu bölümde artırılmış gerçeklik üzerine durarak tanım, tarihçe ve türleri hakkında bilgilere yer verilmektedir. Tanım, tarihçe ve türleri dışında kullanım alanları, AG oluşturma süreci, AG alt başlıklarına ayrıntılı olarak değinilmiştir.

Artırılmış gerçekliğin Yeni Çağ üzerinde yarattığı etki teknolojik dünyanın kapılarını aralamış, sanat dünyasında da yeni bakış açılarının oluşmasına olanak sağlamıştır. Artırılmış gerçekliğin şu an bulunduğu konum itibariyle geleceğe yön vereceği ve zaman içerisinde evrilerek birçok alanda yenilikler getireceği söylenmektedir. AG tüketicilerinin günden güne artarak devam etmesi ve farklı cihazlarda tanımlı olması kullanıcılar üzerinde olumlu etki yaratmaktadır. AG uygulamalarının günümüzde fiziki yapıya ve objeye bağlı kalarak görselleştirme, tanıtım, eğitim, tasarım, sağlık, savunma sanayi, navigasyon ve silahlı kuvvetler gibi çeşitli kullanım alanları bulunmaktadır. Sosyal, kültürel ve teknolojik yapının bir getirisi olarak monitör ve telefon ekranı gibi mobil cihazlarda birçok unsurun görüntülenebilmesi AG insan hayatındaki kalıcılığını gözler önüne sermektedir. Gerçek dünya ile sanal dünya arasındaki bağlantıyı kurarak referans görüntülerin üzerine teknik cihazlar tarafından ses, görüntü ve grafiklerle yeni bir görüntü yüklenmesine artırılmış gerçeklik, denilmektedir. Sanal gerçekliğin aksine artırılmış gerçeklik, insanların gerçeklik algısını geliştirmek için tasarlanırken aynı zamanda kullanıcıları olumlu etkilemektedir.

Azuma (1997) artırılmış gerçekliği, “gerçek dünya ile sanal imgelerin birleştiği gerçek ve sanal nesneler arasında eş zamanlı etkileşimin sağlandığı bir teknoloji” olarak tanımlamaktadır.

Azuma, belli teknolojilerle sınırlamanın önüne geçmek için araştırmalarının sonucunda artırılmış gerçekliği sistemlere ayırmıştır (Azuma, 1997, s.356):

- *Gerçek ve sanal ortamın birleştirilmesi*
- *Gerçek zamanlı etkileşim sağlanması*
- *3 boyutlu nesneler içermesi*

Artırılmış gerçeklikteki gelişmeler, teknolojik gelişmeler ile eş zamanlı ilerlemektedir. İlk yıllarda bilgisayar ve grafik işlemcilerinin alt yapısı, Artırılmış gerçekliği tam olarak destekleyememekteydi.

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte hem kalite seviyesi artmış hem de genel kullanıcılar tarafından ulaşılabilirliği çoğalmıştır. Arttırılmış gerçeklik, çağımızda bir yandan kişisel iletişimi artırırken bir yandan da popülerite kazanmaktadır. Artırılmış gerçeklik gerçek dünya ile sanal dünya arasında küçük ya da büyük çaplı olmak üzere illüzyonlar oluşturarak insan bilincinde görsel anlam ve algıyı en üst düzeye çıkartmaktadır. Gerçek dünya ile sanalı birleştiren ortam olarak bilinmekte olan artırılmış gerçeklik, günümüzde kişiler arasında etkin iletişime ihtiyaç duyulduğu için sıkça tercih edilmektedir. Anlam ve algının da sayısal teknoloji ile oluşturulan artırılmış gerçeklikte nitelikli olarak gelişmeye devam ettiği görülmektedir.

Okuyucuların, grafik tasarım ve sanat tasarım alanlarının yeni yüzyıl içerisinde yapabileceklerini net olarak görebilmeleri için artırılmış gerçekliğin daha derin araştırılması, insan ile etkileşime geçen noktaların belirlenmesi, kullanılan teknolojik cihazların özelliklerinin bilinmesi gerekmektedir. Bu nedenle artırılmış gerçekliğin çeşitleri ve kullanım şekilleri incelenmelidir.

Artırılmış Gerçeklik Çeşitleri:

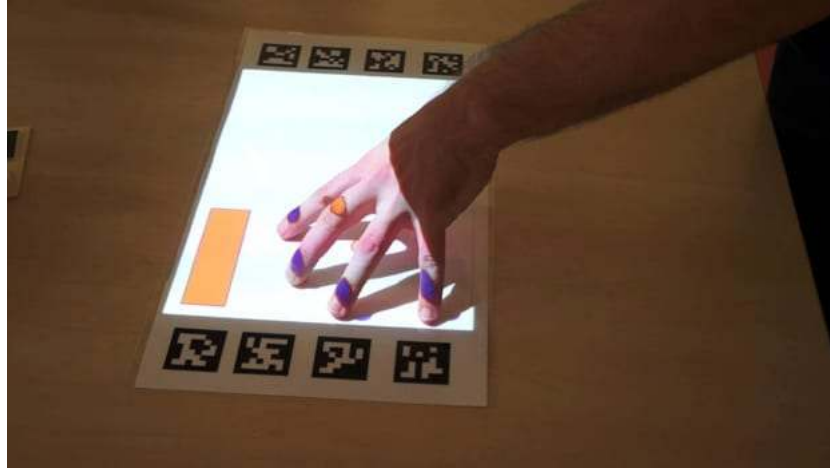
1. İşaretçi Tabanlı Artırılmış Gerçeklik: Pazarlama ve perakende amaçlı olarak kullanılan işaretçi tabanlı AR uygulamaları, çok daha uygun maliyetli ve kolay kullanımlı olması nedeniyle özel bir uygulamadır. İşaretçi tabanlı uygulamalar, gerçek dünya üzerinde referans olarak yerleştirilen işaretçilerin insanlar tarafından gerçekte eş zamanlı takibini sağlamaktadır. Artırılmış gerçeklik uygulamaları özel bir şekil taşır. “1994’lü yılların başında Japon firmaları tarafından geliştirilen, tek boyutlu barkodların depolama alanlarının yetersiz olduğu düşüncesine varıldığından 2 boyutlu bir barkod sistemi olan QR kod geliştirilmiştir” (Atasoy, 2018, s.43). QR kod, bir resim veya uygulama ile ilgili kodlar tanındığı anda uygulama teknikleri, 2D ve 3D dijital içeriklerin üzerine yerleştirilir.



Görsel 3-1 İşaretçi tabanlı AR uygulaması örneği, köpekler için filtre,

(Kaynak: *Snapchat'ten Yeni Filtre*, 2020).

2. İşaretsiz Artırılmış Gerçeklik: Kullanıcılar tarafından sanal nesnelerin nereye konulacağına istenildiği gibi karar verebilme imkânı taşıdığı için işaretçi tabanlı artırılmış gerçeklikten daha çok özelliğe sahiptir. İşaretsiz artırılmış gerçeklik, farklı stil ve konumları yeni teknolojik mobil cihazlar ya da artırılmış gerçeklik gözlüğü ile sayısal olarak yerleştirebilmektedir. GPS ve pusula gibi araçlardan yararlanabilmekte ve önceden tanımlı konumu değiştirebilmektedir.
3. Projeksiyon Tabanlı Artırılmış Gerçeklik: Herhangi bir cihaz kullanılmasına gerek duyulmadan, ortama yerleştirilen sensörler yardımıyla hazırlanan tasarımı, ortamdaki herkesin rahatlıkla görebileceği büyük ölçekli yüzeylere yansıtılabilmesidir. Herhangi bir mobil cihaza gerek duymayan AR uygulamasıdır. Araba fuarlarındaki arabaların ekrana yansıtılması ve yazılımlarının ekran üzerinde yapılması en güzel örneklerindendir.



Görsel 3-2 Projeksiyon tabanlı artırılmış gerçeklik, (Kaynak: Yenişfikirleri, 2018).

4. Süperpoze Artırılmış Gerçekçilik: Artırılmış gerçeklik uygulamasında sisteme aktarılmış olan, nesneyi tanıma özelliğini kullanarak gerçek nesneleri tanır ve nesneleri değiştirebilir. Burada değiştirme işlemi artırılmış gerçekliğin, gerçek olan nesnenin kısmen veya tamamen yerini alması şeklinde gerçekleşmektedir. En güzel örneği, tıp alanında hasta vücuduna ya da kavadraya x ışını yerleştirmek olarak verilebilir.



Görsel 3-3 Süperpoze artırılmış gerçeklik örneği, (Kaynak: Topçu, 2021).

5. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik: Artırılmış gerçeklik oyunu Pokemon, Go konum tabanlı bir artırılmış gerçeklik örneğidir. Akıllı telefonlar aracılığıyla dünya genelinde sanal pokemonlar oluşturulur. Burada kullanıcıların çok sayıda karakter toplaması amaçlanmaktadır. Böylece gerçek ve sanal ortam aynı anda kullanılabilir.



Görsel 3-4 Konum tabanlı artırılmış gerçeklik, (Kaynak: Yenişfikirleri, 2018).

6. Görüntü Yansıtıcı Artırılmış Gerçeklik (Outlining AR.): İnsan gözünün yetemediği durumlarda insana yardımcı olacak sınırları ve çizgileri tanımlar. Uygulama içerisinde nesne tanıma özelliğini kullanır. Outlining AR uygulamasında görüntüleyici, yeri/yönü farklı cephelerden göstererek bazı görüntü yansıtıcılarıyla anahtar oluşturup kullanıcıya bilgi sağlayabilmektedir.

Artırılmış gerçekliğin görsel bir içerik katmanı oluşturarak çevre ile etkileşime girdiği bilinmektedir. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının genel olarak kullanıcılar üzerindeki başarıyı, dikkat ve motivasyonu artırdığı gözlemlenmektedir.

Artırılmış gerçeklik uygulamalarının grafik tasarım ve sanat alanında varlığını koruyacağı, ilerleyen zaman dilimlerinde yenilikçi teknolojiler, farklı yazılım ve ortamlarla grafik tasarım dahil birçok alanda etki bırakacağı düşünülmektedir. Sanat ve grafik tasarım alanlarında bugün yeni yaratım sürecine sahip olan artırılmış gerçekliğin gelecekte de büyük pazara girerek yayılacağı düşünülmektedir.

3.1. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİĞİN KULLANIM ALANLARI

Artırılmış gerçeklik deneyimleri günümüzde birçok alan ve sektörde kullanılmaktadır. Daha gerçekçi ve daha zenginleştirilmiş bir ortam olan AR uygulamaları, markalar ve firmalar tarafından sıkça kullanılmaya devam etmektedir. 21. yüzyıl teknolojileri farklı disiplinlerin baştan sona yenilendiği, bilgi ve iletişim sektörünün son hızla şekillendiği bir dönem olmuştur. Teknolojinin gelişmesi ile bilgi ve iletişim alanındaki araştırmalar da gelişmiş, böylece yeni araştırma ve çalışma ortamları bilgi ve iletişim alanındaki çalışmalara katkıda bulunmuştur.

Artırılmış gerçekliğin mimariden tıbbı, eğitimden mühendisliğe, emlaktan turizme, müzecilikten alışverişe, sinemadan oyun ve reklamlara kadar yaygın bir kullanım alanı bulunmaktadır.

3.1.1. Mimari

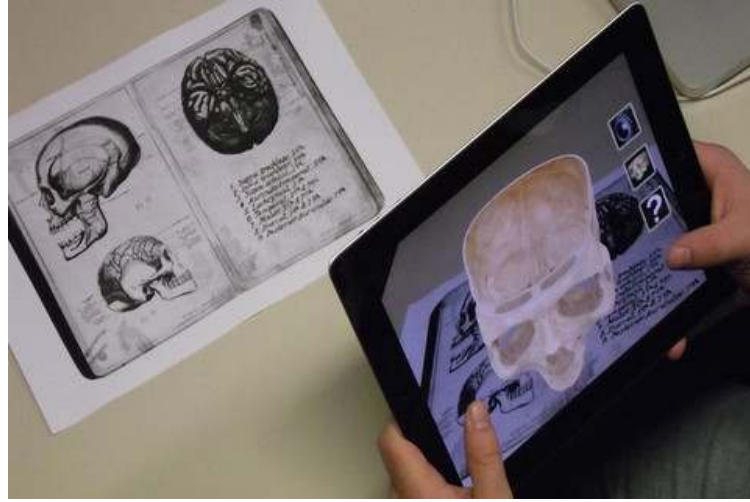
AG/AR uygulamaları, mekân ve yapı projeleri açısından görselleştirmeye yardımcı olabilmektedir. Binaların, mimari yapıların inşa edilmeden önce AG/AR uygulamasıyla simüle edilmesi, görselleştirilmesi kullanıcıların yapı oluşturulmadan önce fikir sahibi olmalarını mümkün kılmaktadır. Her insan, anlatılanı ya da okuduğu metni hayal edemeyebilir. Bu bakımdan AG/AR uygulamaları ile mimarlar, müşterilerine projelerini üç boyutlu görseller olarak sunabilmektedir. İnşaat firmalarının sıkça tercih ettiği bu pazarlama yöntemi, müşteriler tarafından da ilgi çekici bulunmaktadır. AG uygulaması ile mekanlar, fiziksel yapılar olmaktan çıkıp daha farklı ve daha esnek bir şekilde tasarlanabilmektedir. Mimaride kullanılan AG/AR örneklerine Ikea, Finop, Intiaro ve Decolabs uygulamalarını gösterebiliriz. Bu uygulamaların ortak noktaları; kullanıcıya sundukları dekorasyon, ölçü, renk ve mobilya yerleşimi gibi özellikleri müşterilerin kapalı ortamda deneyimlemelerini sağlamasıdır.



Görsel 3-5 Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Mimari Kullanımı, (Kaynak: Yeniışfikirleri, 2018).

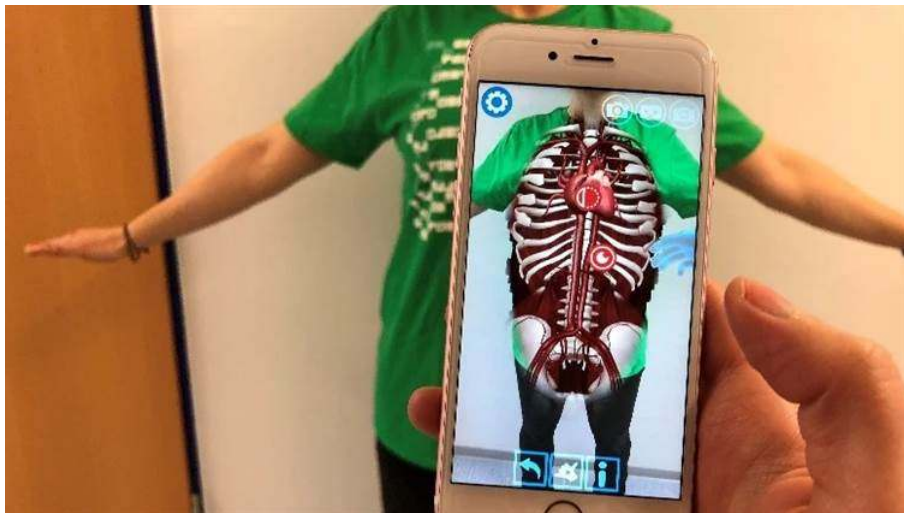
3.1.2. Tıp

AG teknolojisinin kullanım alanları arasında tıp da yer almaktadır. Başta muayene ve tedaviler olmak üzere tıbbın birçok alanında kullanılmaktadır. Hem sanal gerçeklik hem de karma gerçeklik sağlık alanında kullanılmaktadır. Sağlık kitaplarında konu anlatımları üç boyutlu tasarımlar ile açıkça anlatılabilmektedir. AG teknolojisi çeşitli hastalıkların tedavisinde de kullanılmıştır. AG uygulamaları; tıp fakültesi öğrencilerine anatomi dersinde kullanılan, eğlendirirken aynı zamanda öğreten bir kullanım şekli sunmuştur. Tıp eğitiminde karmaşık yapılar içeren konuların görsel anlamda canlandırılması, animasyonlar ve renklerle dinamik hâle getirilmesi öğrenciler için avantaj sağlamaktadır. MAG uygulamalarının kullanılması, her koşulda öğrenmenin gerçekleşebileceğini ortaya çıkarmıştır. Literatür ve basılı kitap tasarımları incelendiğinde “AG uygulamaları ile tasarlanmış canlı kitap uygulamalarında, anatomik konu öğretimine odaklanıldığı görülmektedir” (Küçük vd. 2015, s.317).



Görsel 3-6 Tıp Kitaplarında Artırılmış Gerçeklik, (Spider, 2015).

Tıp ve sağlık eğitimi alanında AG uygulamalarının kullanımı ile klasik eğitimin dışına çıkılarak daha interaktif bir eğitim ortamı sağlanmaktadır. İki boyutlu, üç boyutlu, video, animasyon ve seslendirmelerle birçok duyuya hitap ederek öğrenmeyi kalıcı kılmak amaçlanmaktadır. Bu alanda Ar ve VR uygulamalarının son yıllardaki kullanımında artış görülmektedir. Öğrenciler, MAG uygulamalarını kullanmayı sıkça tercih etmektedir. Bingöl'e (2018) göre AR uygulaması tıp alanında gerçekleştirilen cerrahi ve tıbbi müdahalelerde başarıyı arttırmaktadır (s.9).

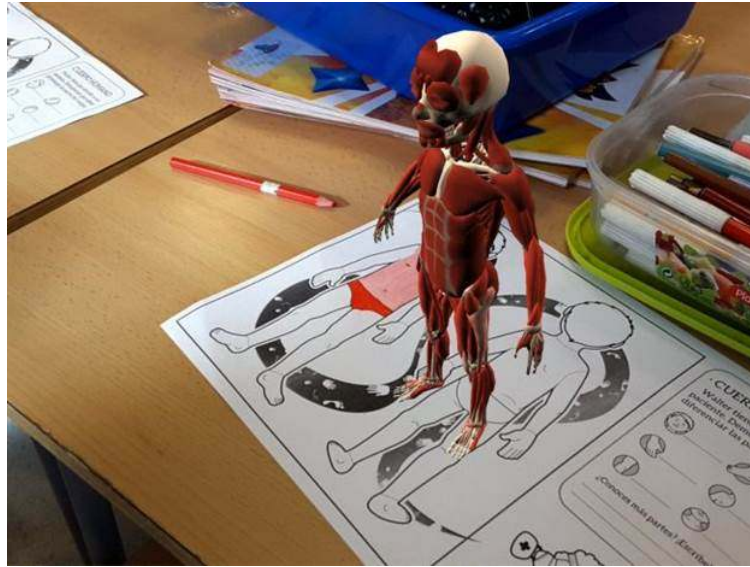


Görsel 3-7 Vücudu artırılmış gerçeklikle keşfetmek, (Kaynak: Arnold ve Mahler, 2020).

3.1.3. Eğitim

AG teknolojilerinin kullanım alanları içerisinde yer alan eğitimin; resim, ses, metin, video ve 2B/3B animasyonları da içerisinde bulunduran multimedyaaların öğrencilere bağlamsal ve sürükleyici bir öğrenme deneyimi sunduğu bilinmektedir.

Wang Vd'a (2013) göre, "Artırılmış gerçeklik uygulamaları, çoklu ortam materyalleri ile kullanıcıların eğitsel yönünü desteklemektedir. Klasik eğitim materyalleri ile sağlanamayacak olan bu uygulamaların çok ergonomik olması, sadece sınıf ortamında değil; aynı zamanda çevrimiçi ortamda da öğrencilerin eğitimlerini sürdürebilir hâle gelmesini mümkün kılmaktadır". AG uygulamaları ile öğrenciler, kişisel öğrenme becerilerinin kendi kontrolünde olduğunun farkına vararak geliştirilmiş bir dünya ile farklı ve keşfedilmemiş içeriklerle öğrenmelerini kolaylaştırarak, motivasyonlarını artırmaktadır. Bu bakış açısı ile kullanıcıya gerçeklik hissi sunarak öğrenmeyi ilgi çekici ve sürükleyici hâle getirmektedir. Okul öncesi ve okul sonrası eğitimde pek çok uygulama örneği bulunmaktadır.



Görsel 3-8 Eğitim Alanında Artırılmış Gerçeklik (Kaynak: Kurtoglu, 2020).

Müfredat içeriğinde yer alan etkin öğrenme açısından değerlendirildiğinde AG deneyiminin eğitimi daha etkin bir hâle getirildiği görülmektedir. Bu bağlamda eğitimin teknolojik gelişmelere uyum sağlaması, bir ihtiyaç hâline gelmiştir.

Ülkemizde de eğitim sisteminde AG uygulaması kullanılmaktadır. Üniversiteye kadar geçen süreç içerisinde artırılmış gerçeklik teknolojisine özel okullarda okuyan öğrencilerin daha rahat erişebildiği görülmektedir



Görsel 3-9 Eğitimde artırılmış gerçeklik, (Kaynak: Kurtoğlu, 2020).

Şehir alanlarının gelişmesi, insanların ortak kullanım alanlarının ortaya çıkmasıyla gereksiz ayrıntılar yok edilerek hedefe yönelik çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. AG uygulamalarının şehir alanlarında da kullanılmasıyla coğrafi görselleştirme gibi düzenlemeler de desteklenmektedir. AG uygulamaları kültürel tarih, mekânlar gibi mirasların korunmasına da katkı sağlamaktadır. Aynı zamanda mühendislik bölümü öğrencilerinin bazı derslerinde de AG uygulaması resim, teknik resim ve obje boyutlandırma, birleştirme konularında kullanıcıların daha hızlı anlayabilmesi açısından önem taşımaktadır. Narin'e (2021), göre “parsel alım-satım işlerinde, meslekle alakalı olmayan şahısların kolaylıkla parselde şekillenebilecek binaları 3 boyutlu görmeleri birçok avantaj sağlamaktadır” (s.879). AG yeni bir teknoloji olmasına rağmen, insanlar tarafından hızla kabul gören bu yeni teknoloji, insan hayal gücünün sınırsızlığına dayanarak üretilecek ürünlerle birlikte ilerlemektedir. “Artırılmış gerçeklik teknolojisini benimseyen mühendisler ve tasarımcıların bu teknolojiyi kullanarak sınırsız inovatif fikirler ve ürünler üretecekleri anlamına gelmektedir” (Alkan, 2020). Mobil iletişim sistemleri alanında temel olarak iki sistem hakimdir: “Android ve iOS bu iki temeli oluşturmaktadır. Bu işletim sistemleri için artırılmış gerçeklikte uygulamalar geliştiren araç setleri mevcuttur. Bunlar arasında

ARCore, ARTool Kit, EasyAR, Kudan, Maxst, Vuforia, Xeing vb. yer almaktadır” (Iriqat, 2020, s.25). Mühendislik alanı, teorik bilginin yanı sıra gerçek hayatta uygulama becerisine de sahip olması gereken bir alandır. AG uygulamaları mühendislik eğitiminde, öğrencilerin teorik bilgileri daha iyi anlaması ve bu bilgileri gerçek hayata entegre ederek kavraması ve pekiştirmesi için kullanılmaktadır. Ancak ülkemizde çoğu okulda yeterli alt yapının olmaması ve öğrenci sayısının fazlalığı sebebiyle laboratuvar ortamı yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle alternatif arayışlara gidilmektedir (Iriqat, 2020, s.i).

3.1.4. Emlak

Emlak sektörü, geleneksel anlamda potansiyel bir ev araştırmak, ev turları düzenlemek ve satıcılar açısından pazarlamanın yapılması gibi birçok prosedürü barındırmaktadır. Bu süreç oldukça karmaşık ve uzun bir hâl alabilmektedir. Aynı şekilde potansiyel alıcıyı ikna edebilmek ve alıcının gün takvimine ayak uydurabilmek için emlakçı, diğer potansiyel alıcıları kaybedebilmektedir.

AR ve VR uygulamaları ile alıcı ve satıcı zamandan kazanırken kullanıcıların sayısal ortamla etkileşimi de sağlanmaktadır. Görsel etkileşim yolu ile potansiyel alıcıyı etkileyen AR ve VR uygulamaları üç boyutlu görseller ile potansiyel alıcılara daha gerçekçi görüntüler sunabilmektedir. İki boyutlu projeleri, üç boyutlu olarak tasarlanıp gösterilebilen AR ve VR teknolojisinde emlak sektöründe bulunan gayrimenkul projeleri farklı açılardan görüntülenebilmekte ve kat düzenini yansıtabilmektedir. Bu bakımdan değerlendirildiğinde AR ve VR uygulamaları gayrimenkul sektöründe yenilikçi bir yaklaşım çözümü arasında yer almaktadır. AR ve VR uygulamalarıyla yapılmış gayrimenkul projelerinde daha interaktif sunumlar yapılabilmektedir. Satıcılar tarafından daha az maliyetli hâl gelirken, satıcı ve alıcılara/kiracılara zaman kazandırıp gerçekçi görünümü ile karar verme aşamasında alıcılara etkin bilgi aktarımını sağlayabilmektedir. Artırılmış gerçeklik ile birlikte kullanılan sanal gerçeklik uygulama araçları, gayrimenkul alanında herhangi bir arsa, ev ve dükkân gibi alanları yerinde görme gereksinimi duymadan online hâlde görmeye yaramaktadır.



Görsel 3-10 Toya Yapı, Yeni Yazılım Teknolojisi, Artırılmış Gerçeklik (Kaynak: *Toya Yapı*, 2015).

3.1.5. Turizm

Turizm: “Hayatlarını sürdürdükleri yerlerin dışında, geri dönmek şartı ile yapmış oldukları seyahat ve bu seyahatten kaynaklanan konaklama, yeme içme gibi faaliyetlerin tümüdür” (Arpacı vd., 2015, s.11). Turizm de AG uygulamalarını içine alan bir sektör hâline gelmiştir. Günümüzde tur rehberi yerini alan AG uygulamaları bu sayede kullanıcıların gezip gördükleri yerleri özelleştirerek unutamayacakları bir deneyim yaşatmaktadır. Örneğin; turistik amaçla gittiğiniz ülkede gezerken tarihi yapıları tanımıyor ve ivedi bir şekilde öğrenmek istiyorsunuz tek yapmanız gereken, yapıyı telefonunuza tanıtarak tarihi ve kültürel bilgiyi sizinle paylaşmasını beklemektir. Turistik gezi içerisinde AR uygulamalarının tüketici için en avantajlı olan kısmı ise;

1. Navigasyonlar: İnsan hayatını kolaylaştırmak ve bu doğrultuda kişilere faydalı olabilmek artırılmış gerçeklik çalışmalarının amacını oluşturmaktadır. Navigasyon alanında artırılmış gerçekliğin kullanımıyla insanların zaman ve mekândan hatta bütçeden tasarruf ettiği bilinmektedir. Kullanıcılar; sahip oldukları tablet, telefon gibi mobil cihazlara ek cihaz almalarına gerek kalmadan mobil uygulamaları cihazlarına yükleyerek istedikleri konuma erişebilmektedir. Buna ek

olarak kullanıcı ister araç içerisinde isterse yaya olsun artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanabilmektedir.

2. Ulaşım: Akıllı şehircilikte artırılmış gerçeklik kullanımı, mekânsal endekslik gücünü arttırırken güvenlik konusunda daha az efor sarf etmelerini sağlamaktadır. Akıllı şehirler; internet ve birçok farklı teknolojinin sıklıkla kullanıldığı, temel amacı insan hayatını kolaylaştırmak ve kişilerin birbirleriyle etkileşim hâlinde kalabilmelerini, sosyalleşebilmelerini sağlamak olan bir uygulamadır. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının toplum açısından değerlendirildiğinde Kumlu ve Özkul’a (2019) göre “uygulamaya katılan insanların o şehirlerde yaşamaktan mutlu ve motive olacağı düşünülmektedir.” Şehir imajı açısından değerlendirildiğinde ise artırılmış gerçeklik uygulaması ile insanlara gerçek hayatta karşılaşamayacakları deneyimleri aktararak açık hava alanlarını, kapalı alan ve dar sokakları canlandırırken kişilerin daha aktif ve sosyal bir hayat sürdürebilmelerine olanak tanımaktadır. Ayrıca şehir içerisinde yer alan farklı hologramlar ile farklı kültürlerden insanların turizme de canlılık katacağı düşünülmektedir.



Görsel 3-11 Ulaşım ve Bilgilendirme Tasarımı Artırılmış Gerçeklik Uygulaması, (Kaynak: Smartek, 2019).

3.1.6. Müze

Araştırmalar sonucunda ortaya çıkarılan eserlerin sergilenmesi ve bu sergilemeden herhangi bir kâr ve kazanç beklentisi bulunmaması durumuna müzecilik, denmektedir.

Eserlerin sergilenmesindeki asıl amaç, gelecek nesillere bilimsel ve kültürel bakımdan motive edici aktarımlar sağlamaktır. Küreselleşen ve değişen dünya ile teknoloji de aynı oranda ilerleme göstermektedir. Artırılmış gerçeklik, bir sergileme ve yorumlama yöntemi olarak kullanılacaksa içerik açısından kendini yenileyebilen modellerin tercih edilmesi gerekmektedir. Hayatı yeniden düzenleyen bu dijital çağ içerisinde müzecilik alanı da kendini göstermiştir. Artırılmış gerçeklik; müze içi sergilerde, bilgilendirme ve müze tanıtım öğelerinde yenilikçi bir yaklaşım olarak kullanılmaktadır. Bu yöntemle müzedeki ziyaretçiler etkileşimli bir ortam içerisinde öğrenme ve anlama yollarını geliştirmektedir.

Coşkun’a (2021) göre AG’deki asıl amaç; “fiziki anlamda ortaya konulan bilgiye, bilgisayar ortamında bilgi eklemesi yapmaktır. Bu sayede AG kullanıcısının yapı ya da objeden edinmesi gereken bilgiye daha interaktif bir şekilde ulaşabilmesi ve objenin daha net algılayabilmesini hedeflemektedir” (s.104).



Görsel 3-12 New York, Modern Sanat Müzesi, (Kaynak: MoMAR, 2018).

3.1.7. Alışveriş

Yeni bir teknoloji olan AG uygulaması sayesinde zaman ve enerjiden tasarruf ederek alışveriş yapmak mümkündür. AG uygulaması tüketiciye daha hızlı ve 7/24 alışveriş deneyimi sağlamaktadır. 20. yy itibariyle birçok insanın sıkça kullandığı internetten alışveriş davranışı, günümüzde “satın almadan önce dene” özelliği ile her ürünü mağazaya gidip almadan önce evinizde deneyebilmenizi sağlamaktadır. AR uygulaması ile tüketici, kullanıcı ya da müşterilerin çok daha hızlı ve net kararlar verebilmesi sağlanmaktadır. Potansiyel müşterilerin ilgisini çekebilmek için bazı firmalar tarafından sıkça tercih edilen AR uygulaması kendisini en çok alışveriş alanında göstermektedir. Moda perakendecisi olan ZARA, AG teknolojisini kullanan markalar arasında yer almaktadır. 2018 yılında dünya genelinde 120 ZARA mağazasında yer alan podyum, vitrin, online alışveriş kutuları ve görselleri ZARA AR uygulaması üzerinden müşterilerine AG deneyimi sunmuştur (Köllinger, 2018). AR uygulaması ile popülaritesini artıran ve tüketiciye büyük kolaylık sağlayan IKEA Place uygulaması, Iphone kamerasıyla eşyayı yerleştirmeyi düşündüğünüz odayı tarayıp almayı düşündüğünüz ürünü sanal bir şekilde oda içerisine yerleştirmenize fırsat tanımaktadır. Günümüzde gerçekleştirilen bu sistem ile alışverişin gelecekteki temeli yavaşça oluşmaya başlamıştır.



Görsel 3-13 İkea Modeli Artırılmış Gerçeklik, (Kaynak: 07Pixel, 2022)

3.1.8. Sinema

“Artırılmış Gerçeklik – Augmented Reality (AR) ve video art (video sanat), görsel ve işitsel ortamlarda hareketli görüntülerin kullanılması ile oluşturulan bir sanat formu olarak tarif edilebilir” (Teknoloji, 2019). Video art; içinde bulunduğumuz anı, düşünceyi ve konuyu kayıt altına alabilmek, hareketli görüntüleri desteklemek için kullanılmaktadır. Video artın çıkışı, bantlı videolardan gelmektedir. Artırılmış gerçeklik; ana akım sinemada sadece duyuşsal değil, kurgusal olarak da kişilere filmin içindeymiş hissini yaratabilmektedir. Günümüzde IMAX sinemalar olarak bildiğimiz geniş ekranlı, 4 cephe ses sistemine sahip olan perde ve sinemalar; izleyicilerine daha şeffaf, kendini kurgunun içindeymiş gibi hissetmesi için hazırlanmış, tasarlanmış olsa da mekânsal açıdan istenilen amaca ulaşamamıştır. “Filmlerde kullanılan teknolojilerden biri olan artırılmış gerçeklik, beden ve mekân arasındaki ilişkiyi derinleştirerek mekân tasarımına farklı açıdan bakmayı sağlamaktadır” (Damacıer ve Arıdağ, 2022, s.168).

Günümüzde sinema alanında AR teknolojisine örnek olarak billboardlarda yer alan QR kodlar verilebilir. Ayrıca billboardlara tasarım aşamasında yerleştirilmiş olan AR uygulamasının, kullanıcılar tarafından akıllı telefonlara tanımlanarak filmin fragmanını cep telefonlarına indirilebilmeleri imkânı sağlanmıştır. İndirilen fragman üzerinden kullanıcıların seans bilgilerini sorgulayarak bilet satın almaları mümkün kılınmıştır. Bu durum da kullanıcıların, zaman kaybı yaşamasının önüne geçmiştir.

Sanal gerçeklik ve hologram teknolojisini bir araya getiren AG teknolojisi, oyun alanında kendisini hemen kabul ettirmiş olmasına rağmen, sinema alanında pratik anlamda uyarlanması zor ve hayli maliyetli olduğu için ülkemizde sık tercih edilmemektedir.

3.1.9. Reklam ve Oyun

Teknoloji alanındaki gelişmeler, insan hayatını çoğu zaman doğrudan kimi zamansa dolaylı olarak etkilemektedir. Oyun ve reklam sektöründe yer alan donanım ve yazılımlar, teknolojik gelişmeler insan hayatını ister istemez etkilemektedir.

Teknolojide kaydedilen gelişmeler ile dijital oyun dünyasında da köklü değişiklikler olmuştur. Oyunlar; önceleri büyük oyun salonlarında oynanırken günümüzde mobil cihazlar, kişisel bilgisayarlar ve taşınabilir konsollarla kullanıcılar oyun dünyasına herhangi bir yerde dahil olabilmektedir. İlk oyun örnekleri görüntü kalitesi açısından değerlendirildiğinde başlangıç düzeyindeyken, günümüzde çeşitli programlar kullanılarak AR ve VR uygulamaları ile bilgisayar üzerinde hazırlanmış olan gerçek dünyayı yansıtmakta ve içinde bulunduğumuz ortama eklemeler yaparak entegre edilebilmektedir. Akıllı telefonların kullanım sıklığı geniş kitlelere yayılmış, telefon uygulamaları da aynı oranda çoğalmıştır. Yeni teknoloji ile çoğu uygulama içerisinde yer alan, gerçek ortamda olmayan karakterleri izleme ve toplama oyunları piyasaya hızla yayılmıştır. Bu oyunlara örnek olarak “Pokemon Go, Jurassic World Alive, The Walking Dead:Our World, AR Basketball Game, Pikmin Bloom,” verilebilmektedir. “2000’lerin başından itibaren hızla gelişen dijital oyun sektörü bilgisayarlarda yer alan yüksek grafik sistemleri, ekran kartlarının ve işlemcilerin gelişen hızı ile günümüzde çok daha büyük ticari yatırımların yöneldiği bir alana dönüşmüştür” (Sayar, 2022, s.3).



Görsel 3-14 Artırılmış gerçeklik kullanım alanları, Pokemon Go, Holonext, 2020).

Bingöl’e (2018) göre “Artırılmış gerçeklik oyunu, oyunun görsel ve işitsel içeriğini kullanıcının ortamıyla gerçek zamanlı olarak bütünleştirmektedir” (s.50). Bu bakımdan gerçek ortam kullanılarak mevcut durum içerisinde oyun alanı oluşturulmaktadır. Bu sayede kullanıcı gerçek ortam ile bağlantısını kesmemiş olur. “Bu tür kazanımlar sonrasında dikkatleri fazlasıyla üzerine çeken dijital oyun pazarı

2021 yılı itibari ile önemli kazançlar elde etmiştir” (Sayar, 2022, s.3). “2008 yılından 2013 yılına kadar geçen süre içerisinde ivme kazanan dijital oyun sektörü ülkemizde elde edilen verilere göre 150-200 milyon dolar aralığında gelişme göstermiştir” (Karahisar, 2013, s.11).



Görsel 3-15 Ghostbusters World, Augmented Reality, (Kaynak: Eadicicco, 2018).

Artırılmış gerçeklik; günümüzde alım ve satım konusunda büyük artış yaşayan akıllı tablet, telefon ve bilgisayarlarla reklam sektöründeki kullanıcılara, gerçek dünyayla aralarında etkileşim kurabilmelerini sağlayan yeni yollar bulmuştur. Reklam pazarında yenilikçi bir yaklaşım olarak karşımıza çıkan artırılmış gerçeklik gibi etkileşimli, interaktif platformlar sayesinde yükseliş devam etmektedir. AR teknolojisi reklam pazarında, gerçek dünya üzerine sayısal ve yapay olanı entegre ederek bilgi aktarımı sağlayabilmektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde reklam sektöründe, deneysel pazarlama yöntemi olarak kabul edilmektedir. Reklam pazarında başarılı olabilmek için pazarlanacak olan ürüne, müşterilerin gözünden de bakmak gerekmektedir. Bu durum tüketicileri doğru şekilde anlayabilmek ve tüketicilere tam manasıyla yaklaşabilmek için son derece önem taşımaktadır.



Görsel 3-16 Zara, vitrin tasarımı, artırılmış gerçeklik deneyimi, (Kaynak: Terim, 2018).

Türkiye’de de dijital oyun ve reklam pazarlarının genişlemesi, kreatif üretim sürecinde sektörel gerileme ve pazardaki gelişmeye eş olarak bu alanlarda iş gücünün sağlanması ve profesyonellerin yetiştirilmesi konusunda adımlar atılarak üniversitelerin belirli bölümlerinde eğitimler vermeye başlanmıştır.

3.2. SANAL GERÇEKLİK (VİRTUAL REALİTY)

Farklı dönemler içerisinde sanal gerçeklik (VR) kavramı yerine birbirinden farklı birçok terim kullanılmıştır. Sanal gerçeklik kavramı 1980’li yıllarda Jaron Lanier tarafından ilk defa kullanılmıştır. Latince kökenli “virtualis” kelimesinden türemiştir ve sanallık anlamına gelmektedir. Gerçek dünyada bulunan bilgisayarlar yardımı ile simüle edilmiş, kurgulanarak farklı bir dünyanın kapılarını aralamıştır. Bilgisayar yazılımları ile iki boyutlu (2B) görüntülü ekranlardan üç boyutlu (3B) sanal gerçeklik deneyimine evrilmiştir. Gaddis’e (1998), göre “sanal gerçeklik kavramı, bilgisayar yazılımı ve donanımı ile gerçek olmayan bir dünyanın simüle edilerek etkileşime

geçmesi olarak” ifade etmektedir. Coates’e (2005), göre ise “farklı donanımlar aracılığıyla bilgisayar ortamında yapılan simülasyonlar sayesinde izleyiciye / kullanıcıya üç boyutlu ortam sağlamaktadır”.



Görsel 3-17 Sanal Gerçeklik Gözlüğü Oyun Deneyimi, (Kaynak: Steam, 2020).

Tarihteki ilk sanal gerçeklik ürünü bir disk üzerinde yedi stereoskopik 3D çift küçük şeffaf renkli fotoğraf içeren, özel formatlı karton stereoskoplardır. Makara olan bu ürünün ticari markası View-Master olarak bilinmektedir. 1939 yılında Diane Sawyer tarafından üretilmiş ve satılmıştır.



Görsel 3-18 View Master, (Kaynak: Google Bir Efsaneye Daha Hayat Veriyor, 2015)

Literatürde sanal gerçeklik kavramının farklı birçok tanımına rastlanmaktadır. Gaddis'in (1998) ve Coates'in (2005) yaptığı tanımlar diğer tanımları özetler niteliktedir. Sanal gerçeklik bir bakıma makine ile insan yaşamı arasında bir bağ kurmaktadır. Teknolojinin ilerlemesiyle teknolojiye olan ilgi de artmaktadır. Sanal gerçeklik, makineler ile insanoğlu arasındaki duvarın kaldırılması için hazırlanmıştır. Stone'a (1991) göre "sanal gerçeklik makine ve insanoğlu arasındaki etkileşimi arttırmaktadır". Sanal gerçeklikte, duygu durumlarını da içerisine alan farklı senaryolarla meydana getirilmiş çoklu ortam oluşturulmaktadır. 1970 ve 1990 tarihleri arasında VR uygulamasını başlangıçta kullananlardan biri de NASA'dır. VR uygulamaları, kullanıcıya, görsel ve işitsel grafiklerle sanal ortamda gerçeği yansıtmaya çalışmaktadır.

Sanal gerçekliğin bilgisayar ortamında oluşturulmasıyla insanoğlunun beş duyu organını (görme, duyma, işitme, dokunma ve hatta koku alma) sanal bir dünya içerisinde mümkün olabildiğince bir araya getirerek simüle etmektedir. Oyuncuların sonradan oluşturulmuş sanal dünyayı, adeta gerçek dünyaymış gibi deneyimlemelerini sağlamaktadır. Zaman içerisinde teknoloji ile ortaya çıkan bu deneyim, teknolojinin gelişmesiyle sanal olan ortamı daha gerçekçi kılmıştır. Gelişmiş ara yüz tasarımlar, duyularla hissedilebilen düzeyde yeni gerçeklik türü hâlini almıştır.



Görsel 3-19 Tommy Hilfiger, 2015 Sonbahar Koleksiyonu (Kaynak: Prentice, 2019).

3.3. AR VE VR ARASINDAKİ FARKLILIKLAR

“AR uygulamaları, sayısal içeriklerin fiziksel görüntüye entegrasyonunu yapmaktadır” (Kalkavan, 2021). İki alan da birbirlerini destekleyen gerçeklik uygulamalarıdır. Sanal gerçekliğin ve artırılmış gerçekliğin birbirleri ile farklılıkları olsa da benzerlikleri de bulunmaktadır. Artırılmış gerçeklik denildiğinde birçok insanın aklına sanal gerçeklik gelmekte ve birbirleri ile karıştırılmaktadır.

Sanallık düzlemindeki gerçek çevrede bilgisayar tarafından canlandırılmış uyaran bulunmazken sanal çevrede gözlemci tamamen gerçeklikten soyutlanmıştır.

Artırılmış gerçeklikte ise var olan çevredeki nesneler bilgisayar yardımıyla ses, görüntü ve grafik verileri ile meydana getirilen fiziksel var oluştur. Sanal gerçeklik, bilgisayar tarafından değiştirilebilir. Artırılmış gerçeklikte var olan gerçeklik ortamı desteklenir, baştan mekân oluşturulmaz. (Aktaran Şekerci, 2017, s.135, Erbaş, ve Demirer, 2015, s.135)

Artırılmış gerçeklikte, gerçek dünya ile bağlantı kesilmeden sanal eklentiler yapılmış olsa bile içinde bulunulan ortam gerçektir.

“Sanal gerçeklik (VR), günümüzde ağırlıklı olarak eğlence amaçlı kullanılmaktadır. Fiyatlar düşmeye başladıkça ve donanım daha erişilebilir hâle geldikçe bu teknolojiye doğru bir kayma olabileceği düşünülmektedir” (Sır, 2017).

AR uygulamaları; gerçek ortamı, sanal ortamla bütünleştirmektedir. Sanal gerçeklik ise gerçek ortamdan arınmıştır. Gerçek ortamı içerisine alan herhangi bir detay bulunmamaktadır. AR uygulamalarında ise kişi gerçek dünya ile temas hâlinde olur. “Sanal gerçeklik gözlükleri ya da giyilebilir cihazlar, yüksek çerçeveleme hızına ihtiyaç duyduğundan gözlüğün güçlü bir bilgisayar donanımı ile uyumlu çalışması gerekmektedir. Cihazın ve cihazla uyumlu çalışması gereken bilgisayarların pahalı donanıma sahip olmasına yol açan bu gereksinimler kullanıcı sayısını sınırlamaktadır” (Yengin ve Bayrak, 2018, s.64). Artırılmış gerçeklikte giyilebilir cihazlar olmadan, ekstra teknolojik ekipman almadan sadece ekran kullanılarak uygulanmakta ve gösterim sağlanmaktadır.

Sanal gerçeklikte, sanki fiziksel olarak oradaymış gibi hareket edebilir ve yukarı, aşağı, yanlara ve arkaya bakabilirsiniz. Artırılmış gerçeklik ise telefonunuzun

kamerasında görünen önünüzdeki gerçek dünyanın üzerine metin veya görüntüler içeren bir bilgi katmanını yerleştirerek bilgi aktarımını sağlayabilirsiniz (Pehlivan, 2019). Bu açıklamadan hareketle, örneğin Nintendo'nun, Pokemon Go oyunu sayesinde gerçek ortama entegre edilen ve gerçek zamanlı ses, grafik ve efektler kullanarak zenginleştirilmesi ile birçok insan, henüz sanal gerçekliği (VR) bilmiyorken artırılmış gerçekliği (AR) tanımış oldu.

Her iki teknolojinin de kendine has işletim sistemcileri, uygulama özellikleri ve birbirlerine sundukları çeşitli avantajlar bulunmaktadır. Dolayısıyla hazırlanmış olan uygulamalar, yaşanan deneyime, bulunulan ortama göre farklılık gösterebilmektedir.

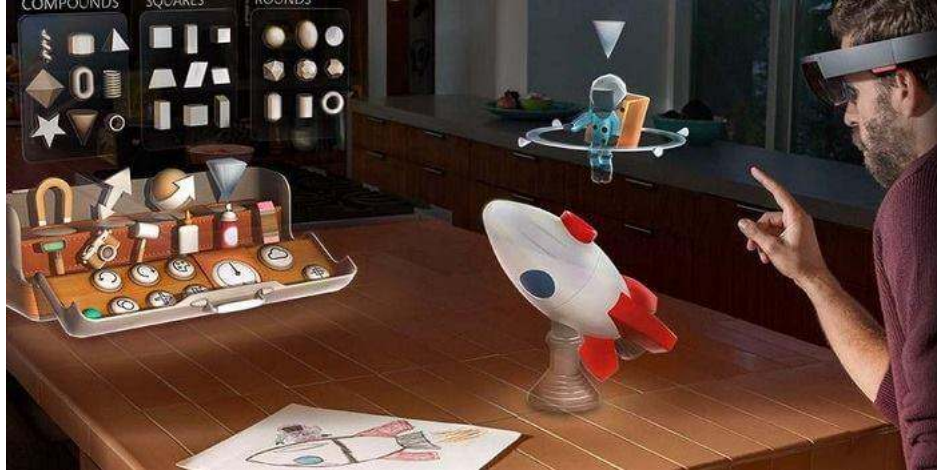
Artırılmış gerçeklik ve sanal gerçekliğin ileri boyutuna, karma gerçeklik (MR – Mixed Reality) denilmektedir. Giyilebilir cihazlar ve çeşitli donanıma sahip bilgisayarlar kullanılarak sanal ve artırılmış gerçeklik deneyiminin tüm özelliklerinin tek bir teknolojide toplanmış hâline de karma gerçeklik, diyebiliriz.

3.4. KARMA GERÇEKLİK

Karma gerçeklik, sanal ve gerçek olanın birleştiği noktada karşımıza çıkmaktadır. Hem artırılmış gerçekliği hem de sanal gerçekliği yelpazesinin içerisine almaktadır. Karma gerçeklik, kullanıcıların sayısal içeriğin kendisiyle etkileşime girmesine olanak sağlamaktadır.

Sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve karma gerçeklik teknolojileri; sayısal ve fiziksel dünyanın kapılarını aramakta, toplum tarafından fark edilmek, ilgiyi pazara çekmek için genellikle tekstil ve endüstri firmaları tarafından sıkça tercih edilmektedir.

Arı, (2022, s.147) İçinde bulunduğumuz teknoloji devrimi, yakın bir geçmişte başlamış olmasına rağmen, içerisinde birçok alanda geliştirilmeyi bekleyen dijital içerik ve teknolojiyi barındırmaktadır. Bu da içinde bulunduğumuz teknoloji devriminin henüz bir başlangıç oluşu anlamına gelmektedir.



Görsel 3-20 "Holografik Bilgi İşlem" (Kaynak: *Holones Nedir?*., 2018).

Karma gerçeklik, artırılmış gerçeklikten sonra gündeme gelmiş olmasına rağmen birçok sektörde kullanılmaktadır. Sanal gerçeklik kadar maliyetli olmaması, aynı zamanda artırılmış gerçeklik teknolojisini de kapsamı nedeniyle üç boyutlu görüntüleri gerçek zamanda, gerçek ortamda, ses ve grafik gibi farklı donanımlarla kullanabilen bir ortam oluşturmaktadır.

Karma gerçeklik (MR) ve artırılmış gerçeklik (AR) yazılım ve kameralı donanıma sahip olan akıllı telefon, tablet ve bilgisayarlarla uyum içerisinde kullanılabilir. Gelişen teknoloji ve dijital yaşam bütünlüğü ile uygulamalar, kullanıcıları tüketime teşvik etmektedir. Taşınabilir teknolojilerin sınırsız uygulama alanları olması, diğer teknolojilere nazaran daha çok tercih edilmesini ve uygulamaların daha aktif kullanılmasına olanak tanımaktadır.

3.5. UZAMSAL ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK (SPATIAL AUGMENTED REALITY)

Uzamsal artırılmış gerçekliği tam olarak tanımlayabilmek için VR ve AR teknolojilerinin nasıl işlediği konusunda fikir sahibi olmak gerekmektedir. SAR sanal görüntünün ya da görüntülerin gerçek ile bütünleşerek herhangi bir ekran, giyilebilir cihazlar ya da elde tutulan cihazlar kullanılmadan dijital projektörler yardımıyla kişiler arasında iletişim kurmalarını sağlamaktadır.

Bimber ve Raskar' a (2005) göre SAR, artırılmış gerçekliğin yöntemlerinden birini kullanarak dijital sanat, yeni medya gibi alanları ve bu sektörlerde çalışmakta olan birçok kişiyi içine alan hâlâ gelişmeye devam eden bir teknolojidir. Artırılmış gerçeklikte olduğu gibi uzamsal artırılmış gerçeklikte de gerçek ortam tam olarak bastırılmamaktadır. Bu nedenle özellik bakımından sanal gerçeklikten ayrılmaktadır (s.xi).

Uzamsal artırılmış gerçeklik, en trend projeksiyon teknolojilerinden biri olarak kullanılmaktadır. Bu teknoloji, aynı zamanda video mapping olarak da adlandırılmaktadır. Sinema ve televizyon sektörü, video mapping teknolojisini sıkça kullanırken, iç mekân ve binaların dış yüzeyleri de video mapping bir diğer adıyla uzamsal artırılmış gerçeklik teknolojisiyle renklendirilebilmektedir. “Video mapping günümüzde çağdaş serginin hızla değişmesiyle sokak gösterileri gibi halka açık ortamlarda insanlarla bütünleşik bir iletişim kurmanın yaygın aracı olarak kullanılmaktadır” (Dernie, 2006, s.10).



Görsel 3-21 Jianianhua Center Video Mapping Uygulaması, (Kaynak: *Yapının Ötesinde*, 2021).

Zamana ayak uyduran, video mapping, görsel ve işitsel öğeler kullanarak izleyiciler karşısında fiziksel bir yanılsama yaratır. Video mapping; durağan yüzeyleri geniş çaplı bir ekrana dönüştürmeye yarayan, video projeksiyon teknolojilerinden biridir. Bilgisayar ortamında hazırlanmış olan iki ya da üç boyutlu nesneleri, yansıtılmak istenilen yüzeylere gerçek ve sanal arasındaki bağdan uzaklaşmadan görsel, işitsel öğeleri izleyiciye aktarabilen, verilmek istenilen mesajı iletebilen sanal bir araçtır. Yüzey ile projeksiyon arasında boyutlandırma işlemi gerçekleştirildikten sonra optik düzenleme yapılarak son işlem gerçekleştirilmektedir.

Mesaj iletebilen ve insanlarla etkileşim kurabilen bu teknolojide uygulamanın gerçekleştirileceği mekân ve konunun bulunma aşaması önemlidir. Uzamsal artırılmış gerçeklikte AR ve VR uygulamalarında olduğu gibi hazırlanılan proje konuya özel tasarlanmaktadır. “Uzamsal artırılmış gerçeklik uygulamasında ekran kullanılmıyor olsa da ışık gücünün yüksek olduğu profesyonel cihazlar kullanarak uygulandığında yansıtıldığı yüzeyi ekrana çevirmektedir.

3.5.1. Mapping Matter

Projeksiyon tabanlı video eşleme türlerinden biri olan Mapping Matter, üç boyutlu ortamları projeksiyon ile hareketlendirerek farklı bir çalışma ortamı yaratmaktadır. 3B simülasyon yazılımlarını bilmeyenler de bu teknolojiyle tasarımlar oluşturulabilmektedir. Görsel açıdan zengin, etkileşimli bulut tabanlı alt yapısı ile farklı çözümler sunan, platform olarak da bilinmektedir. “Teknik tasarım yapılabilir olma özelliğinin yanı sıra web tabanlı olan Mapping Matter, AV kurulum projelerinin simülasyonunda ve fotometrik analizinde önemli bir rol oynamaktadır” (*Uzaktan İş Birliğinde Engelleri Aşmak*, 2021). Mekânın dış yüzeyine tasarımları rahatça entegre edebilen bu program sayesinde 3 boyutlu görüntülerin kılıfları değiştirilebilmekte, görüntüler hareketlendirilebilmekte ve hatta eksik olan kısımlar tamamlanabilmektedir. Büyük ölçekli 3 boyutlu formlara video projeksiyon sayesinde basit ve zahmetsizce tasarım yapabilmeyi sağlayan bulut tabanlı bu sistem, simüle sistemi yapılmadan planlanabilmektedir. Sayısal ortamda hazırlanan tasarımların ön izlemesi kontrol edildikten sonra Adobe After Effect, Unity ya da Adobe Premier gibi programlarda kurgusu bitirilerek geçerli video formatı oluşturulup çalışmanın son hâlinin çıktısı alınmaktadır.

3.5.2. HeavyM

Video haritalama yazılımı olan HeavyM, özel davet ve etkinliklerde kullanılırken sahne arkasını renklendirmek ve hareketlendirmek için de kullanılmaktadır. Video haritalama ve mekânsal artırılmış gerçeklik olarak bilinen bu sistem, gerçek zamanlı

efektler uygulayabilmektedir. Herhangi bir teknik beceri gerektirmeyen program video, resim, gif gibi dosyaları doğrudan yazılıma aktardıktan sonra haritalama işlemini tamamlamaktadır. Program içerisinde yer alan efekt kitapçığından yararlanarak videolara ekleme yapılabilmektedir.

3.5.3. Mad Mapper

“Yansıtım hizalama olarak adlandırılan bu gösterim tekniği son yıllarda artan uygulama alanları ve gelişen yansıtım teknolojileri nedeniyle özellikle yerleştirme sanatında oldukça ilgi gören bir akıma dönüşmektedir” (Atiker, 2010, s.100). Artırılmış gerçeklik teknolojilerinden biri olan ve çok da yeni bir teknoloji olmayan bu uygulamalar, bilgisayar üzerinde üretilmiş sayısal verilerin çıktılarının alınıp yansıtılması ile oluşmaktadır. Gerçek dünya ile sanal dünya arasında bir köprü oluşturan artırılmış gerçeklik teknolojisi ile üç boyutlu hazırlanmış olan tasarımlar gerçek dünyaya entegre edilebilmektedir.

“Yansıtım hizalama tekniğinin en etkileyici yanı, gerçeklik algısını değiştirme gücünde yatmaktadır. Optik yarılsamalar ile günlük nesnelerin üzerinde hayal bile edilemeyecek gösterimler yapılması mümkündür” (Atiker, 2010, s.103). Bu bakımdan değerlendirildiğinde kreatif sanat anlayışının çoğaldığı, aynı zamanda güzellik algısının ön plana çıktığı görülmektedir. “Mekansal artırılmış gerçeklik uygulamalarına bir örnek olarak gösterilen Mad Mapper “optik, elektronik ve mekanik bileşenlerden görüntü oluşturan sistemlerdir” (Bimber ve Raskar 2005, s. 71).



Görsel 3-22 Mad mapper hazırlanma aşaması, (*Sanatçılar İçin CAD Yazılımı*, t.y.).

Resimde de görüldüğü gibi mad mapper; üç boyutlu bir nesneyi ekran gibi yansıtabilen projeksiyon haritalama tekniği, olarak karşımıza çıkmaktadır. Böylece kullanıcı ile uygulama arasındaki gerçeklik algısını ve etkileşimi artırmaktadır. Optik, projeksiyon, mekanik sistemlerle oluşturulan görüntü güzellik algısını da ön plana çıkarmaktadır.

3.5.4. Facade Signage

Köyden kente göç artıkça şehirler büyümüş, açık hava reklamları da yaygınlaşmaya başlamıştır. Tanınırlığı ve kullanışı arttırabilmek adına otoyol ve sokaklara konumlandırılan reklam panoları, bayrak, totem gibi araçlar şehir mimarisinde büyük önem taşımaktadır.

“Doğru tabela tasarımı, bir ürünü tanıtabilir, farkındalığı artırabilir veya viral olabilir ve dünya çapında bir sohbet başlatabilir” (*Perakende Alanında Dijital Tabela*, t.y.). Görsel anlamda çarpıcı tasarımlar çıkartmak, tanınırlığı arttırmak da oldukça yaygın kullanılan yollardan biridir. Fiziksel anlamda üç boyutlu olarak oluşturulan bu tabelalar, firma ile ilgili mesajı tam olarak iletirken farkındalığı da artırabilmektedir. Teknolojinin hızla gelişmesiyle insanlar günlük hayatlarında ekranlarla ilgilenir hâle gelmiştir. Bu açıdan değerlendirildiğinde oluşturulan üç boyutlu tabelaların da teknolojiyle değiştiği gözlemlenmektedir.

Fiziksel tabeladan ziyade, dijital duvarlar teknolojinin günlük yaşamımızdaki rolünü belirlemektedir. Günlük yaşamını dokunmatik ekran ve yeni medya gibi mecralarla

etkileşim hâlinde geçiren birçok insan bulunmaktadır. Sayısal tasarımlar, AR uygulaması ile yapıldığında dikkat çekici olanı daha fazla dikkat çeker hâle getirmektedir. Buna örnek olarak IBM THINK dijital duvarları gösterilebilmektedir.



Görsel 3-23 IBM font tasarımı (Kaynak: Events Think, 2022).

3.6. ÇEVRESEL GRAFİK TASARIM VE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK

Çevresel grafik tasarım, kişiler tarafından mekânları akılda kalıcı kılmakta, hatta çoğu zaman bilgilendirici amaç taşımaktadır. Günümüzde çevre tasarımları statik baskılar haricinde dijital ekranlara entegre edilebilir ve insanlar arasında etkileşim kurabilir hâle gelmiştir. Geline bu aşamada çevre grafiği tasarımında iletilmek istenilen mesaj, bulunduğu çevreyle uyum içerisinde ve kişiler tarafından kolay anlaşılabilir olmalıdır. Bu tasarım alanında “çevrede yönlendirme, bilgi verme ve mekânsal bütünlük işlevlerini yerine getirmesi amacı güdülmektedir” (Karamustafa, 2003, s.30). Çevresel grafik tasarımda bilgiler, planlı ve daha algılanabilir biçimde düzenlenmektedir. Çarpık kentleşme ile birlikte ihtiyaç duyulan çevresel grafik tasarım, bilgilendirme tasarımının içeriğinde yer alan, yerleşik ve güçlü bir yapıya sahip disiplinler arası bir uygulama alanıdır.

Çevresel grafik tasarımı işlev ve içerik açısından, yönlendirme ve işaretleme tasarımı, sergileme tasarımı, yer imleri, piktogramlar olmak üzere dört başlık altında toplanmaktadır.

1. Piktogramlar: Kavramları ya da fikirleri görsel hâle dönüştürmek için sembollerle stilize edilerek oluşturulan resimsel yazılardır. Piktogramların en önemli özelliği detaylardan arınarak sadeleştirilmiş olmalarıdır. 1972 Münih Olimpiyatları için piktogram tasarımı yapan Otl

Aicher’e göre “piktogramlar, farklı kültürlerden ve farklı meslek gruplarından insanların anlayacağı şekilde tasarlanmalı, tabuları çiğnememeli, tarafsız, okunabilir ve anlaşılabilir olmalıdır” (Başer, 1994 s.16). Günlük hayatımızın hemen her alanında karşılaştığımız piktogramlar, kişileri yönlendirme ve bilgilendirme işlevini üstlenen uygulama alanıdır. Bu sayede kişiler bilmedikleri yerler hakkında bilgiye kolayca erişebilmektedir. Resimsel yazılar olarak adlandırılan piktogramlar, farklı dil ailelerine mensup insanların evrensel semboller ile anlaşılmasını sağlamaktadır.



Görsel 3-24 Olimpiyat piktogramları. (Kaynak: Fındık, 2021).

2. Yönlendirme ve İşaretleme Tasarımları: Paleolitik dönemden bugüne kadar geçen süre zarfında insanlar, imgeler ve kavramlar üzerinde iletişim kurmuşlardır. Dünya genelinde çarpık kentleşme ve yerleşim mekânlarının büyümesi, genişlemesi ve nüfusun çoğalmasıyla daha fazla insan bir arada yaşamaya başlamıştır. Çoğalan nüfusla birlikte yönlendirme ve işaretleme tasarımlarına ihtiyaç artmıştır. Kamusal alan ve mekânlar ile uyumlu modern tasarımların kullanılmaya başlaması Türkiye’nin de yönlendirme ve işaretleme tasarımı konusunda aşama kaydettiğini göstermektedir. Yönlendirme tasarımı, kullanıcıyı bir yöne doğru yönlendirmek amaçlı görsel tasarım işlevi görmektedir. Dönmez’e (2014) göre, ekonomik, sosyal ve kültürel hayatın gerçekleri yerine getirilirken kişilere birtakım görsel bilgiler sunmaktadır (s.4). Bu bilgiler kişinin toplumsal hayatını kolaylaştırmaktadır. Wyman’a (2009) göre,

“yönlendirme tasarımlarında izlenmesi gereken temel noktalar; bireysel farklılıkları göz önünde bulundurarak insanlarla iletişimde bulunabilecek algılanabilir ve anlaşılabilir grafik görüntüler oluşturmak, estetik ve özgün bir dizge yaratmaktır” (s.73). Yönlendirme tasarımı, kullanıcıları belli bir yöne yönlendirme işlevini görür. Tasarımcı, bu işlevini düşünerek buna yönelik görsel tasarımlardan oluşan etkileşim aracını tasarlar. İşaretleme tasarımı, genellikle semboller ve oklarla tek başına çalışabilirken yönlendirme tasarımları, işaretleme tasarımlarıyla bir bütün olarak çalışabilmektedir. Söz konusu edilen tasarımların birlikte kullanımı, ulaşılan noktayı gösterirken, ulaşılan yerin adını ve işlevini de belirtmektedir.



Görsel 3-25 Mimari yönlendirme ve işaretleme tasarımları. (Mimari Yönlendirme, 2019).

3. Sergileme Tasarımları: Sergileme kavramı; gösterme, ortaya koyma ifadeleri ile yakın bir bağ kurmaktadır. Görsel iletişim aracı olarak değerlendirilen sergileme tasarımının ana amacı etkileşimi artırırken iletişimi paylaşmaktadır. Karagöz’e (2020) göre, “sergileme tasarımı olarak konumlanan disiplin, kişisel koleksiyonların halka açık olarak

paylaşılması ve bu doğrultuda oluşan açık/kapalı müze fikrinin ortaya çıkması olarak değerlendirilmektedir” (s.23). Sergileme yöntemi, geçmişten günümüze insanlığın her evresinde görülmektedir. Antik çağlardan bu yana eser biriktirme eğiliminin insanların ilgisini çektiği bilinmektedir. Günümüz sergileme tasarımlarında mimari ve sergi bir bütün hâlinde görülmektedir. Sergi, ruhunu mimari yapıyla daha iyi yansıtmaktadır. Sıklıkla karşılaştığımız, özenle oluşturulmuş sergi tasarımları; sergileme anlayışına yeni bir soluk getirerek serginin bulunduğu coğrafi konum ve sergi konusu izleyicinin ruhuna hitap edecek eserler sunmaktadır. Bu eserler, yer yer iki boyutlu nesnelerken yer yer de üç boyutlu ve hareketli tasarımlar hâlinde görülebilmektedir. Bu sayede bilgi aktarımını, mesajın kullanıcılara iletilmesini, etkileşim ve iletişim hızını arttırmaktadır. Sergi mekânı içerisinde yer alan bilgilendirme tasarımları, yönlendirme tasarımları ve duvar sanatı da serginin bir parçası hâlini almaktadır. Ay’a (2021) göre, “sergileme tasarımında amaç, izleyiciye merak uyandıran mekânlar yaratmak, kolay anlaşılır mesajlar iletmektir” (s.134). Sergileme tasarımının günümüzde kültürel, ticari, geçici, sürekli, müze, sanat galerisi gibi çok farklı türleri ile karşılaşılmaktadır.



Görsel 3-26 Sergileme tasarımında yeni bir yorum, Paşabahçe. (Kaynak: *Paşabahçe Dünyasına Yeni Bir Yolculuk*, 2018).

4. Yer İmleri: Zaman zaman bir harf, bir rakam zaman zaman ise kelimelerden, cümlelerden ve sembollerden oluşmaktadır. Gibson’a (2009) göre yer imleri “bulundukları yerin kimliğini, karakterini ve eğer varsa tarihi bağlamını yansıtmaktadır” (s.49). Colori ve Vanden ise (2015) Gibson’dan (2009) farklı olarak yer imlerinin, “belirli alan/alanlar için benzersiz bir fiziksel görüntü yaratmak” olduğunu belirtmektedir (s.109). Yer imleri olarak adlandırılan, aynı zamanda çevresel ikon olarak tanınan tasarımlar, konumlandırma işleminde bölgenin sosyal ve kültürel yapısına paralel şekilde hazırlanmaktadır. Bu sebeple hazırlanan tasarımlar konum-kullanıcı-mekân bağlamında yönlendirme, işaretleme ve bilgilendirme işlevine sahiptir. Zaman içerisinde kullanıcılar tarafından benimsenen görsel tasarım unsurları insanların buluşma noktası olabilmekte ve anıtsal yapı hâlini alabilmektedir.



Görsel 3-27 Chermayeff’in tasarladığı yer imi, New York. (Kaynak: Bigumigu, 2022).

Sembol ve işaretler; görsel algı, anlama, anlaşılma gibi unsurları etkilemektedir. İyi bir yönlendirme tasarımı; renk, tipografi, kent dokusu, ergonomi, etkileşim ve font boyutu gibi unsurların kullanıcılar tarafından çözümlenmesi ve akılda tutabilmesi açısından önem taşımaktadır.

Berger (2013), “Görme, konuşmadan önce gelir. Çünkü bebekler konuşmaya başlamadan önce bakıp tanımayı öğrenir.” Sözleriyle görme eyleminin ve görsel dilin, sözlü dilden daha etkili olduğunu belirtmektedir. Artırılmış gerçeklik uygulamasının en önemli ve akılcı kısmını grafik tasarım alanı oluşturmaktadır. Tasarımcının; tasarım yapacağı uygulamayı seçerken kullanıcıların ve hedef kitlenin teknoloji yatkınlığı, görsel tasarımın çekiciliği, tasarımın güncel ve güvenilir olması gibi detaylarda çok dikkatli olması gerekmektedir. Artırılmış gerçeklik, tanım olarak gerçek dünyadaki çevrenin ve içindekilerinin bilgisayar tarafından üretilen; ses, görüntü, grafiti ve GPS verileri ile zenginleştirilerek meydana getirilen sanal görünümüdür. Bu tanımın literatüre 1990 yılında Boeing üzerinde çalışan Thomas Caudell tarafından kazandırıldığına inanılır. Özellikle teknoloji ve hız çağı olarak nitelendirilen bu çağda, artırılmış gerçeklik uygulamaları sektörde hızlı gelişen ve değişen trendleri takip etmesi ve yönlendirebilmesi açısından tasarımcılara kolaylık sağlamaktadır. Artırılmış gerçeklik ve grafik tasarım alanlarında son yıllarda yapılan çalışmaların gelişen teknolojiyle doğrudan bağlantılı olduğu görülebilmektedir. Küçük ya da büyük ölçekli firmalar, artırılmış gerçeklik uygulamaları sayesinde firma görünürlüğünü artırırken marka imajlarını da güçlendirmektedir. Örneğin; Burger King, Burn That Ad AG kampanyası için yapılan billboard tasarımı firmanın görünürlüğünü artırmaktadır.



Görsel 3-28 Burger King, Burn That Ad AG. (Kaynak: *The One Show*, 2022).

Tasarımda artırılmış gerçekliğin kullanılması, alıcının dikkatini çekerken kullanıcı ile iletişime girmesini sağlamaktadır. Grafik tasarımın bir alt dalı olarak çevresel grafik tasarımın tabela, duvar resimleri, müze, sergi, stadyum ve ofis gibi tasarım alanları bulunurken, son yıllarda sayısal alanlarda da ilgi çekici bir ortam yarattığı bilinmektedir. Çevresel grafik tasarım; bilgilendirme tasarımına giren, yerleşik ve güçlü bir geleneğe sahip geniş ve disiplinler arası bir uygulama alanı olarak karşımıza çıkmaktadır.

3.7. SANATTA ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMASI

Ülkemizde sanat alanında çok yeni olan artırılmış gerçeklik uygulamaları, sanatın sürdürülebilmesi ve halkla buluşabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Artırılmış gerçeklik, sanatı sayısala taşıyarak sanata ışık katmaktadır. Ülkemizde “İstanbul the Lights” isimli açık hava müzesini andıran bir projeyle “Augmented Istanbul” adlı ek bir proje de İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından desteklenmektedir. Proje kapsamında sanatçıların sayısal ortamda ürettikleri üç boyutlu eserler, iki boyutlu düzlem üzerine yerleştirilerek açık havada şehrin belirli bölgelerinde izleyicilere sunulmuştur. Telefona indirdikleri uygulama ile eserler ekran ve kamera yardımı ile görülebilmektedir. Değişen süreç içerisinde artan sayısal sanat ülkemizde de hızla ilerlemektedir.



Görsel 3-29 Hande Şekerciler’in “Extacy no:9” adlı eserinin AG deneyimi öncesi ve sonrası alan görünümü. (Kaynak: Baltacı ve Toy, 2021, s.63).

2017 yılında Milano’da MAUA - Artırılmış Şehir Sanatı Müzesi’nde olduğu gibi sayısal ortamda tasarımlar üretilmiş, farklı animasyoncular tarafından artırılmış gerçekliğe dökülmüş ve halkın deneyimine sunulmuştur. Benzer bir çalışma olan Bowery Wall – New York – 2012 yılında yapılmış olan site projesinde de benzer özellikler bulunmaktadır. Bowery Wall, sitenin sanal tarihini oluştururken kullanıcılara da artırılmış gerçeklik deneyimini yaşatmıştır.



Görsel 3-30 Mural art artırılmış gerçeklik örneği. (*Bowery Wall*, 2011).



Görsel 3-31 Text artırılmış gerçeklik. (Kaynak: Schwede, 2014).



Görsel 3-32 Bond, Germany, 2020 (Truluv, 2020).

4. DUVAR SANATINDA ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK DENEYİMİ VE AŞAMALARI

Sayısal ortamda hazırlanan çalışmalar, kısa animasyonlu olarak hazırlanmıştır. Gerçek ile sanal birbirleriyle etkileşime sokan aşağıdaki çalışmalarda, kullanıcıların kamusal alanda bulunan açık hava müzesini andıran eserleri daha interaktif görebilmeleri amaçlanmıştır. Çalışma esnasında yaşanan donanımsal eksikler sebebiyle birçok sorunla karşılaşmıştır.

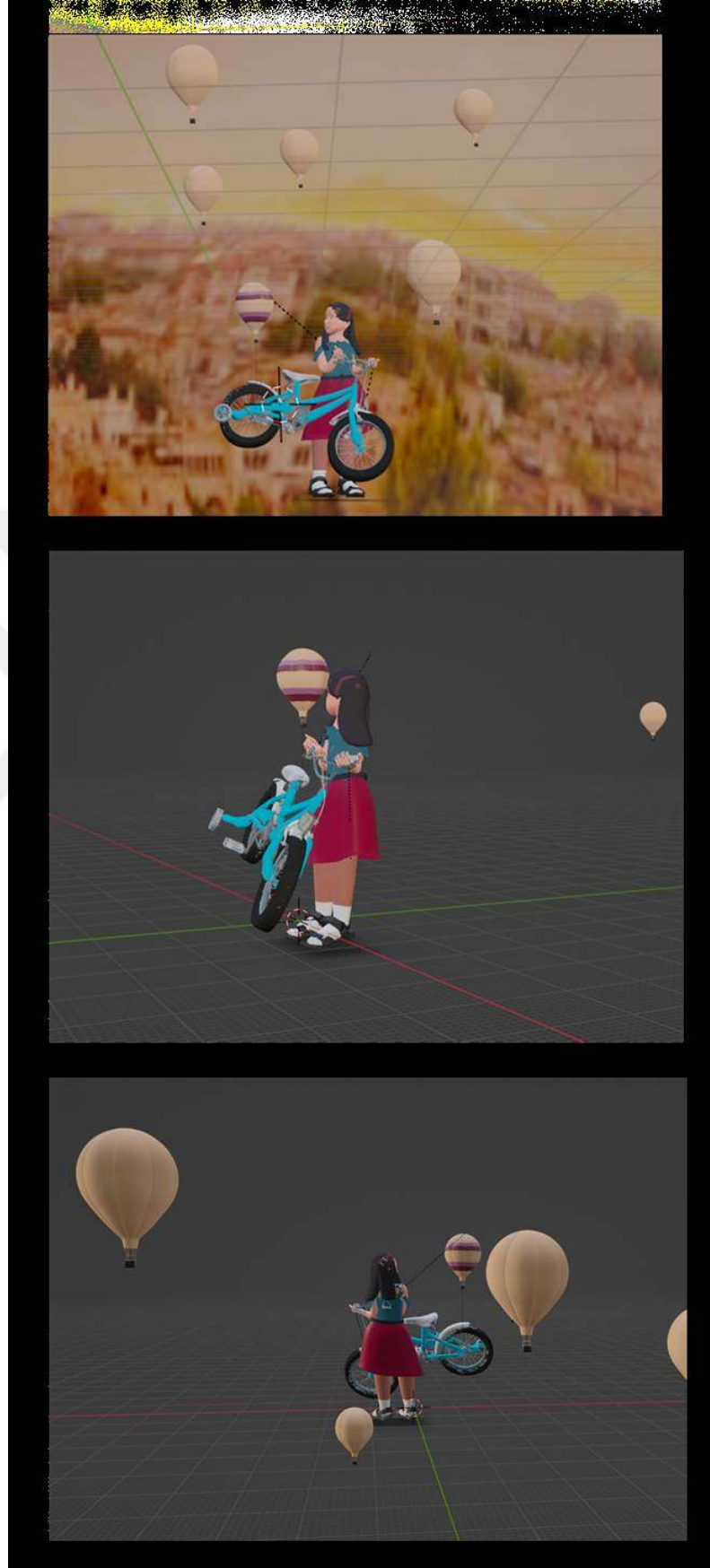
1. Uygulama



Görsel 4-1 Artez, Bisikletli Kız, 2018 (Kaynak: Artez-Mural, t.y.).

Şekil 3-1’de gösterilen Artez’in yapmış olduğu bu eserde üç boyutlu modelleme aşamasında renk ve konseptte dikkat edilmiştir.

Olağan resmin dışına çıkmadan 360 derece gezilebilir kadraj içerisinde Kapadokya’nın meşhur balonlarını hareketlendirerek görsele interaktif bir alan kazandırmaya çalıştım.



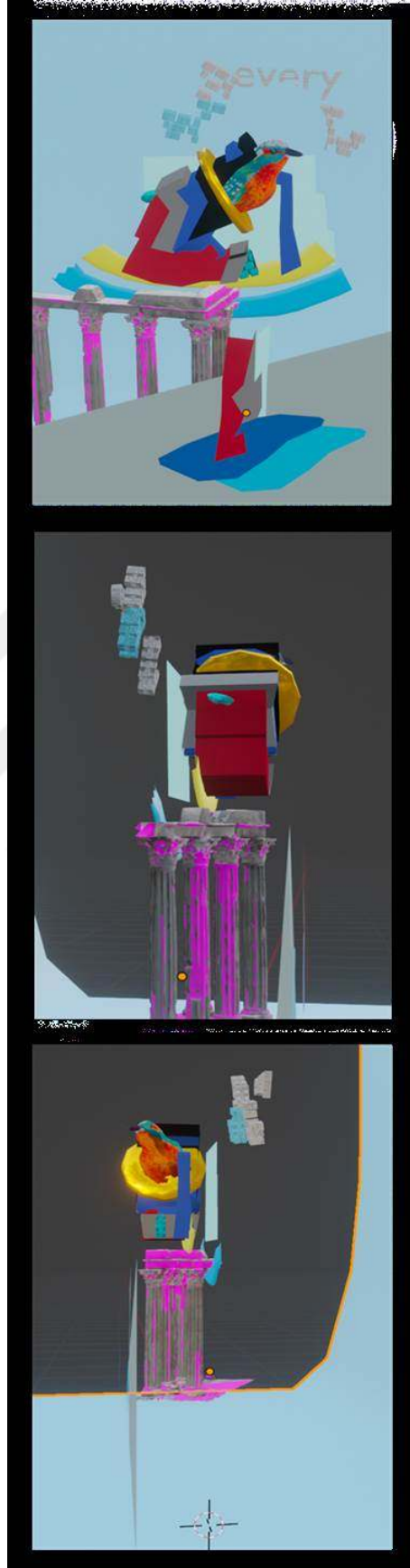
Görsel 4-2 Bisikletli Kız, Uygulama Tasarımı

2. Uygulama



Görsel 4-3 Gamze Yalçın, Antalya Kültür Binası, Doğa ve Antalya (Kaynak: Tekeci, 2021).

Şekil 3-3'teki görseldeki örneği alarak orijinale uygun tasarım şeklinde kullanıcıya hareket deneyimi yaşatabilmeyi amaçladım. Yetersiz teknolojik donanımdan dolayı, görsel içerisindeki animasyonu uygulamaya yansıtamadım.



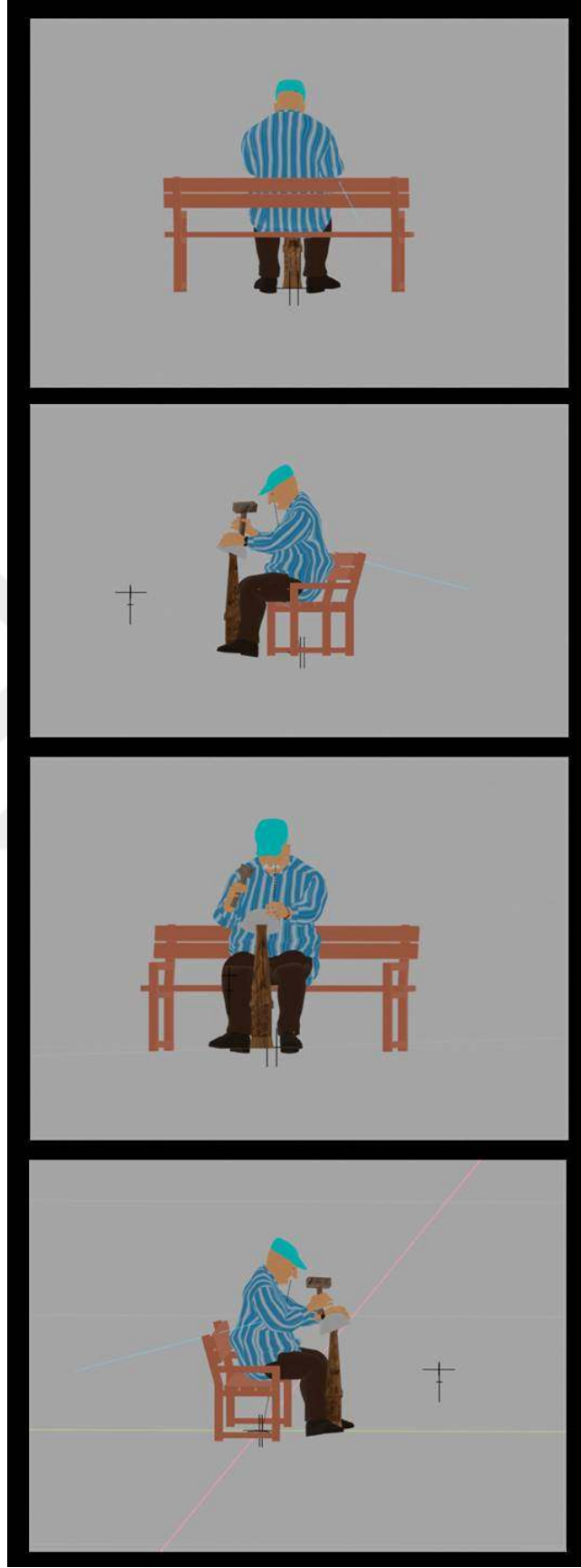
Görsel 4-4 Doğa ve Antalya, 3D Uygulama Tasarımı

3. Uygulama



Görsel 4-5 Adana Büyükşehir Belediyesi, Kazancı Amca (Kaynak: Adana, 2023).

Adana'nın en eski mahallesinde yapılmış olan Şekil 3-5'te görebileceğiniz “Kazancı Amca” eseri, el emeğinin önemini ve sanattaki değerini göstermektedir. Olağan figürün dışına çıkmadan özgünlüğü korunmaya çalıştım. Kol ve çekiç kısımlarını hareketlendirerek bakırı döven “Kazancı Amca” figürüne interaktif bir görünüm kazandırdım.



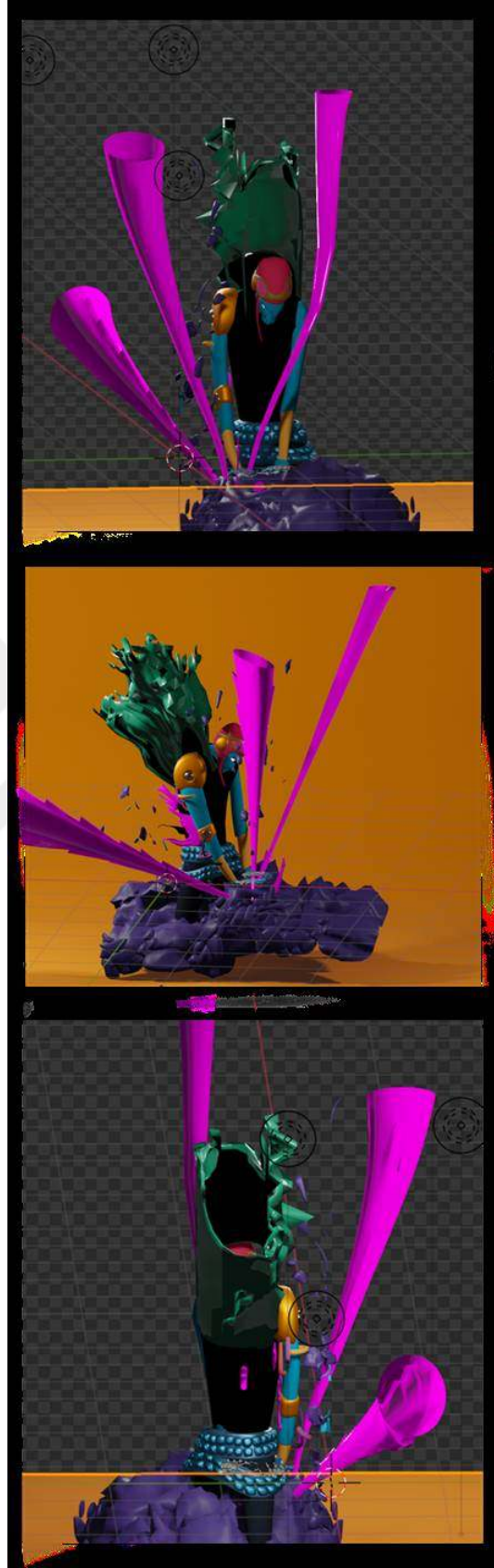
Görsel 4-6 Kazancı Amca, 3D Uygulama Tasarımı

4. Uygulama



Görsel 4-7 Deih, Kozmosa Dokunmak, Yeni Duygu Sokak, (Kaynak: Gillis, 2015).

Şekil 3-7’de İspanyol Sanatçı Deih’in İstanbul’da yapmış olduğu “Kozmosa Dokunmak” adlı eserinde, duvarlar canlı renklerle süslenirken yapılan uygulama örneği içerisinde mevcut figürü orijinalliğini bozmadan tasarıma ekledim. Savrulan yeşil pelerine ve taşlara hareket kazandırılarak animasyonlarla interaktif görünüm kazandırdım. 360 derece görüntü kalitesiyle izleyenlere uygulama sonunda kesintisiz bir deneyim sunmayı amaçladım.



Görsel 4-8 Kosmosa Dokunmak, 3D Uygulama Tasarımı

5. Uygulama



Görsel 4-9 Faiz, Engelsiz filmler festivali, mural çalışması, Ankara (Kaynak: Yazarın kendi arşivinden, 2023).

Sokak sanatları arasında önemli yer tutan mural çalışmaları, Ankara’da farklı sosyal etkinliklerde yapılmaktadır. Engelsiz Filmler Festivali için yapılan eser, Belfast’tan gelen sanatçı Friz tarafından resmedilmiştir.

Yapılan mural modelleme çalışması içinde eserden bağımsız hareket etmeden, sadece renk ayarlarında değişiklik yaptım. İnteraktif yapı kazandırmak adına eline ve elindeki güle aşağı yukarı hareketler vererek inovatif bir bakış açısı kazandırmayı amaçladım.



Görsel 4-10 3D Modelleme Uygulaması

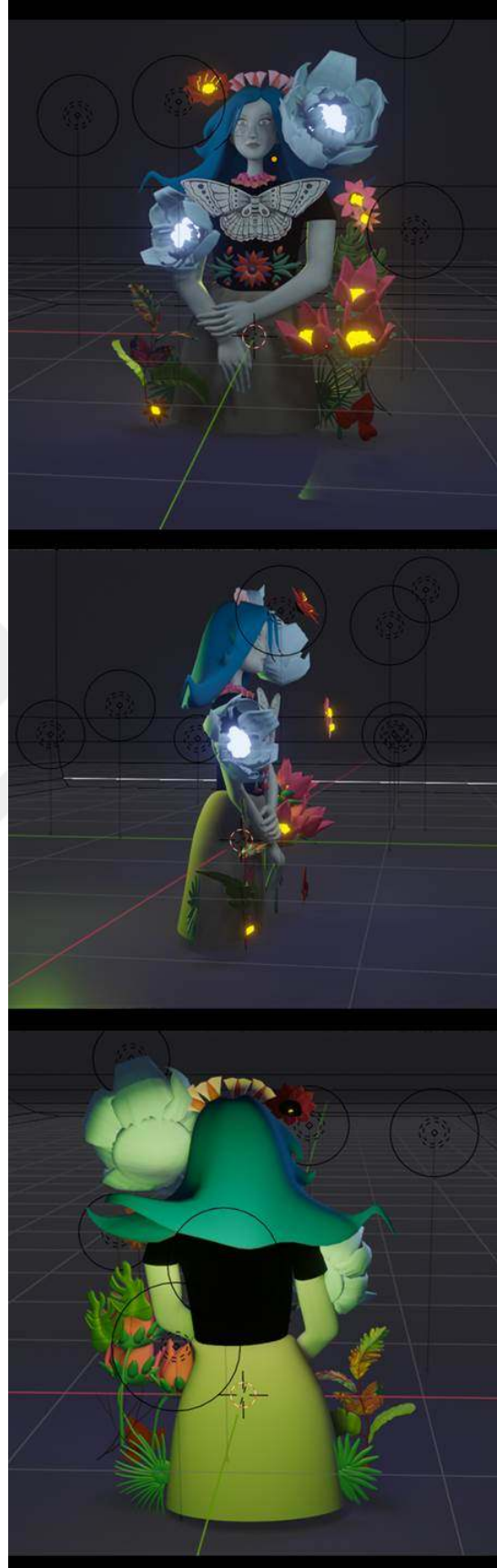
6. Uygulama



Görsel 4-11 "Blossom" Katharina Rupit, Güvenlik Caddesi/Ankara (Kaynak: Alpertaşdelen, 2021).

Ankara, Güvenlik Caddesi'nde bulunan "Blossom", Katharina Rupit tarafından yapılan, içerisinde Meksika'nın renk ve desenlerini barındıran bir eserdir. Türkiye'nin Başkenti Ankara'ya renk ve farklı bir doku getiren eser, caddeye olan ilgiyi de artırmıştır. Ülke içi ve ülke dışı turist artışı sağlayan bu eserde, izleyiciler ve tasarım arasında etkileşim kurulması amaçlanmaktadır.

"Blossom" eserini modellerken orijinalliği bozmadan kelebek üzerine hareketli doku ekleyerek mevcut yapıyı korudum.



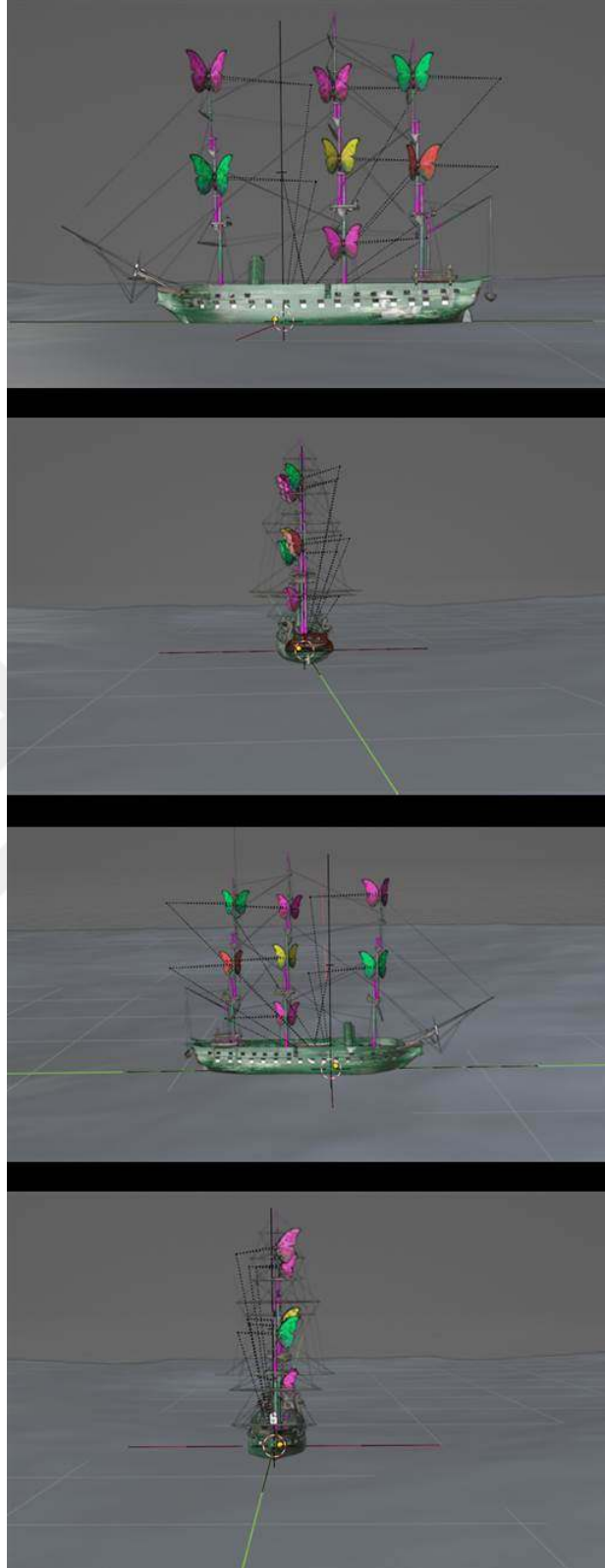
Görsel 4-12 "Blossom" 3D Modelleme Uygulaması,

7. Uygulama



Görsel 4-13 Salvador Dali "Kelebek Gemi" Mersin (Kaynak: *Mersin Evleri*, 2019).

Şekil 3-13'teki Salvador Dali'nin anısına yapılmış olan "Kelebek Gemi" eseri izleyicide heyecan ve hayranlık uyandırmaktadır. Salvador Dali'nin yapmış olduğu eseri, daha soyut hâlde modelleyerek günümüze uyarladım. Eseri interaktif hâle getirmekte güçlük çekilmedim. Resme orijinal bir bakış açısıyla yeni bir soluk kazandırırken geminin yelkenleri üzerinde bulunan kelekleri hareketlendirdim.



Görsel 4-14 "Kelebek Gemi" 3D Modelleme Uygulaması

4.1. VUFORIA SDK VE UNITY PROGRAMLARINDA ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK DENEYİMİ AŞAMALARI

Artırılmış gerçeklik uygulamaları; referanslar ışığında insanların öğrenmelerini, ortam içerisinde doğru bilgilendirilmelerini ve yeniliklerin geliştirilmesini sağlamaktadır. Artırılmış gerçeklik uygulaması birçok alanda kullanılsa da sanat alanında ülkemizde henüz farkındalık yaratamamıştır.

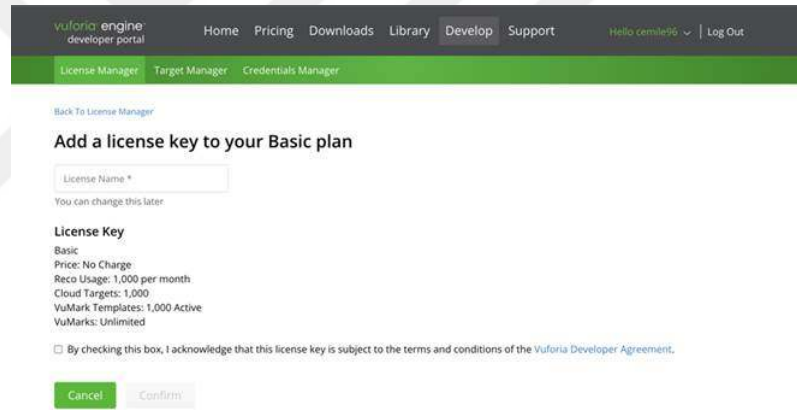
Artırılmış gerçeklik aşamalarında;

1. Artırılmış gerçeklik uygulaması ile gerçek ortama aktarılabilecek olan sayısal veriyi elde edebilmek için donanım ve yazılımlara sahip olmak gereklidir. Gerçek ortamda kullanılacak olan tasarımın iki boyutlu ya da üç boyutlu olup olmayacağına tasarımcılar tarafından karar verilmesi gerekmektedir.
2. Tasarımcının modelleri oluşturduktan sonraki süreçte, kullanıcının kendisinin kontrol edebileceği ve sunulacak olan görüntünün izleyici tarafından yönlendirmesinin yapılabileceği yöntem belirlenmelidir.
3. Sayısal ortamda oluşturulan nesnenin gerçekte bulunan referans görsele ya da konuma uygun şekilde oluşturulması gerekmektedir. Bu sayede ekrana düşen model üzerinde hareket artırma, büyütme ve küçültme gibi eylemler gerçekleştirilmektedir. Böylece kullanıcının değiştirip güncelleyebildiği bir sistem oluşturulmaktadır. Geliştirilen bu düzende sayısal ortam ve gerçek ortamın birbirleriyle olan etkileşimi görülebilmektedir.
4. Gelişen teknolojilerle oyun geliştirici programların artacağı, kullanıcılar için daha prototip ve daha az maliyetli olacağından küçük ekranlar tercih edilmektedir.
5. AG uygulaması geliştirilirken giriş ve çıkış aygıtları desteklenmekte ve uygulamalar hâline getirilmektedir. “Geliştirilen ortam, içerisinde en az bir giriş ve bir çıkış aygıtı ile şekillendirilmelidir” (Kaleci vd. 2016).

Bu aşamalar doğrultusunda hazırlanan tasarım unsurunda, artırılmış gerçeklik ile ilgili temel noktalara değinilmiştir. Tez çalışması içerisinde Unity 3D oyun motoru ve Vuforia yazılım geliştirme kiti kullanılmıştır. Çalışma için hazırlanan üç boyutlu modeller, iki boyutlu hazırlanmış olan tasarımlar referans alınarak hareket eklenmiştir. Hareket verme ve üç boyutlu modelleme işlemi Maya, Blender ve 3D Max programları kullanılarak hazırlanmıştır.

Artırılmış gerçeklik uygulaması geliştirmek ve bu yönde çalışmalar vermek için en çok rağbet gören yazılımlar arasında ilk sırada yer alan UNITY genel anlamda yazılım, oyun ve yayın sektöründe sıkça duyulan bir 3D oyun motorudur. Unity, kullanım açısından değerlendirildiğinde artırılmış gerçeklik uygulamasının özelliklerini kendisi kullanmaz ve oluşturucuya ara yüz sunar. Kullanıcı, tek cihazla geliştirme yaparak cihazın işletim sistemine gerekli olan paketi yükleyebilmektedir. Örnek çalışmaların içerisindeki işaretçiler için Vuforia yazılım kiti kullanılmaktadır.

İlk aşamada bilgisayar ve Unity oyun geliştirici programının yeni sürüm olmasına dikkat edilmesi ve <https://developer.vuforia.com/> adresi üzerinden yeni kullanıcı kaydının oluşturulması gerekmektedir.



vuforia engine
developer portal

Home Pricing Downloads Library Develop Support Hello cemile96 | Log Out

License Manager Target Manager Credentials Manager

[Back To License Manager](#)

Add a license key to your Basic plan

License Name *

You can change this later

License Key

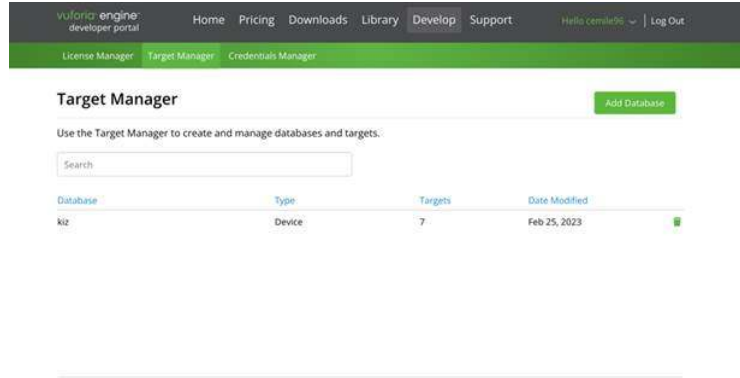
Basic
Price: No Charge
Reco Usage: 1,000 per month
Cloud Targets: 1,000
VuMark Templates: 1,000 Active
VuMarks: Unlimited

☐ By checking this box, I acknowledge that this license key is subject to the terms and conditions of the Vuforia Developer Agreement.

Cancel Confirm

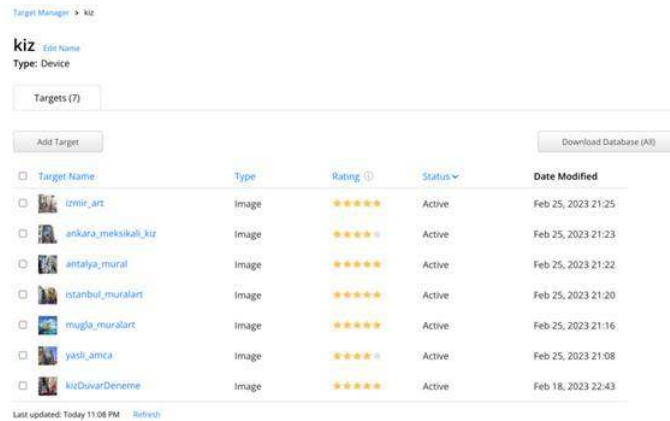
Görsel 4-15 Vuforia SDK lisans anahtarı oluşturma

“License Manager” menüsünden lisans alınması gerekmektedir. “License Name” kısmına proje adı girilmelidir. Edinmiş olduğumuz veri tabanı ile kütüphaneyi kullanırken kameramızın tanıyacağı örnek görseller kütüphaneye kaydedilmelidir. Bunun için sitede üst menüde yer alan “Target Manager” butonuna basılmalıdır.



Görsel 4-16 Vuforia SDK referans görsel ekleme

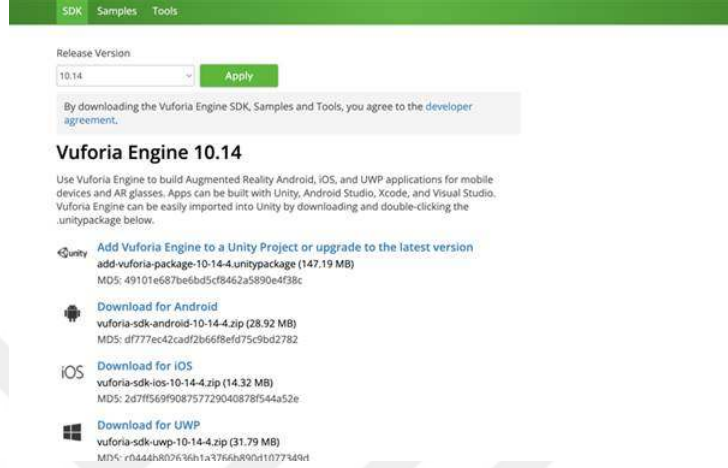
Açılan sayfa içerisinde “Add Database” butonuna basılarak açılan pencereden örnek görselin veri tabanı oluşturulmalıdır. Örnek görselleri isimlendirirken yazılacak olan metinler arasında boşluk bırakılmamalıdır. “Create Database” sekmesi açıldıktan sonra “Type” menüsü altında yer alan “Device” seçeneği seçilmelidir. Oluşturulan veri tabanı üzerine tıklanarak “Add Target” butonuna basılmalıdır. Bu yöntemle üç boyutlu obje ya da single image gibi seçenekler uygulanabilmektedir.



Görsel 4-17 Y Target inceleme ve AR uygulamasına uyumluluk değerlendirme

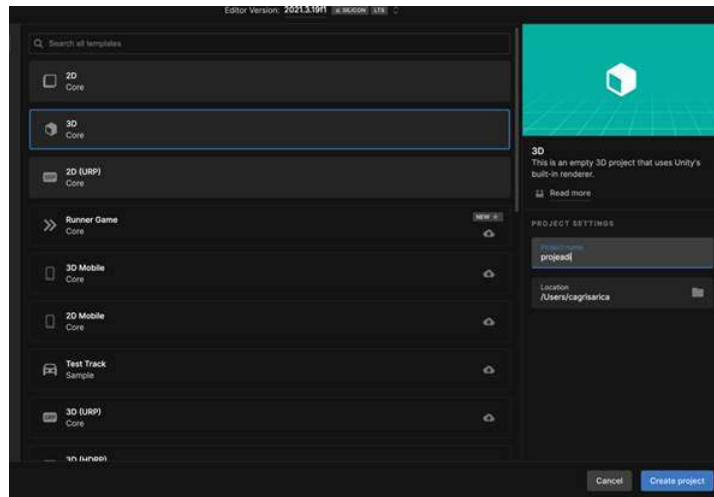
Adlandırılan ve seçilen örnek görsellerin yanında bulunan “Rating” alanı; “target” dosyalarını oluşturduğumuz görsellerin, artırılmış gerçeklik için yeterli olup olmadığını gösteren puan sistemidir. Kamera ile daha net algılanabilir olanlar beş yıldızla gösterilmektedir. Sonraki aşamada <https://developer.vuforia.com/downloads/sdk> adresi üzerinden “Add Vuforia Engine

to a Unity Project” başlığına tıklayarak programın indirilmesiyle Vuforia SDK” programının “Unity” oyun motoruna entegrasyonun yapılması gerekmektedir. Uygulama “Unity” programının içerisinde çalıştırılmalıdır.



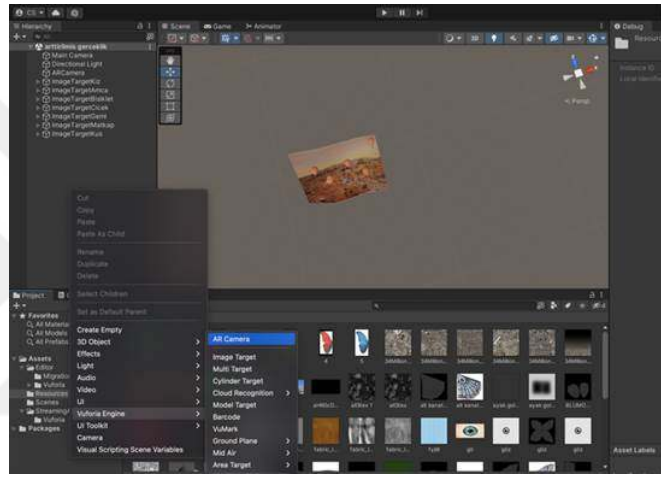
Görsel 4-18 Vuforia SDK Unity eklentisi ve bilgisayara entegrasyonu

Dosya; bilgisayarda yer alan “Unity” programında çalıştırıldıktan sonra, dosyaların yüklenme işlemi tamamlanır. Sonrasında “Unity” programı içerisinde dosya oluşturulur. Hazırlanmış olan dosyaya türüne uygun buton seçilerek isim verilir. Bu çalışma içerisinde 3D modelleme yapmış olduğum için 3D butonuna seçtim.



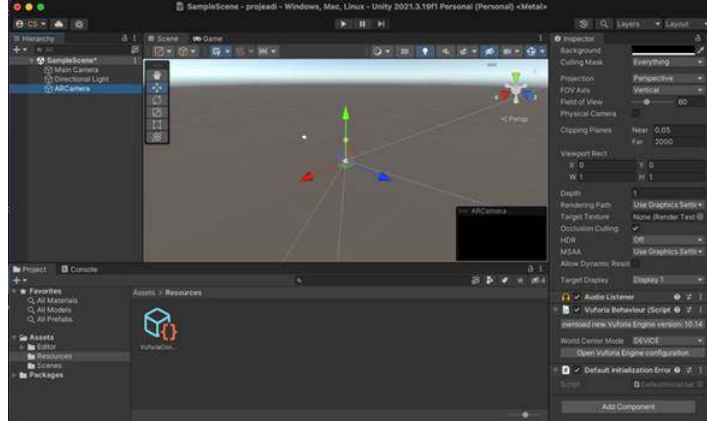
Görsel 4-19 Unity hedef resim ve marker ekleme

Vuforia’da indirmiş olduğumuz plugini çalıştırarak aktif ettikten sonra, bütün tasarımlara tek seferde AR kamerasına ihtiyaç olduğu bilinmektedir. Bu aşamada Maya, Blender, 3D Max gibi programlarda hazırlamış olduğumuz kamera ve ışıklar işe yaramayacak; AR kamerası yeniden kullanılmadığında animasyonun hız, renk ve proje tabanının gözükmemesi gibi farklı problemlere yol açabilecektir. Bu sebeple proje içerisinde bulunan “Main Cameralar” silinmelidir. FBX formatında kaydedilen projeler, “Unity” ile uyumlu çalıştığı için kolaylıkla programlar arasında aktarma yapılabilmektedir.



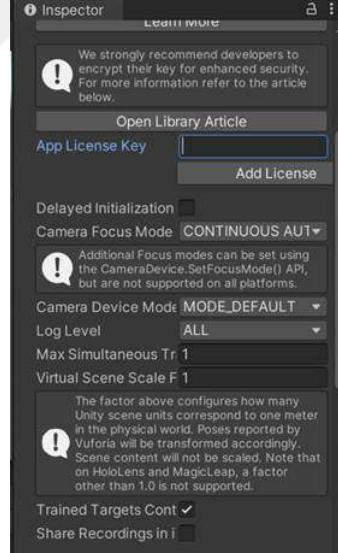
Görsel 4-20 Unity tasarım ekranı ve Vuforia Engine entegrasyonu

AR Camera program içerisinde konumlandırıldıktan sonra, eklediğimiz AR Camera üzerine basıp “Open Vuforia Engine Configuration” butonuna basılmalıdır.



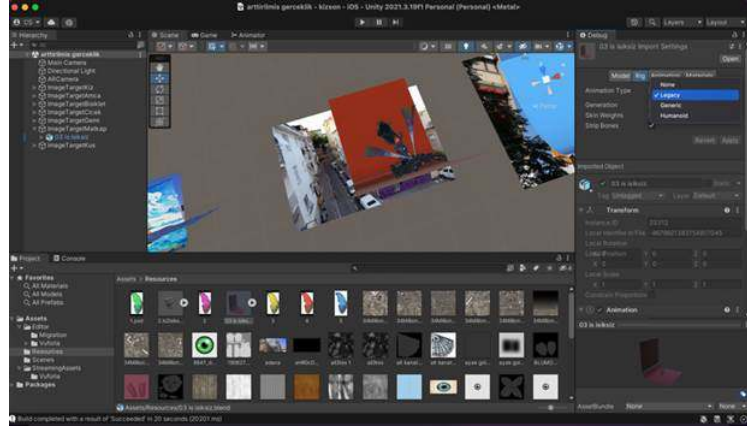
Görsel 4-21 Unity tasarım ekranı üzerinde AR kamera ekleme sekmesi

Inspector sekmesinde açılan ayarlama kısmından “App License Key” bölümüne Vuforia SDK sitesinden kopyalamış olduğumuz lisans anahtarını yapıştırmanız gerekmektedir. Son olarak “Add License” butonuna basarak programı artırılmış gerçeklik uygulaması yapmak için hazırlamış oluyoruz.



Görsel 4-22 Vuforia SDK’den alınan Lisans anahtarının Unity’e aktarımı

Hedef görselleri dosya içerisine eklemek için, sırasıyla Resources – Vuforia Engine – Image Target butonlarına basılarak her bir obje için ayrı ayrı ekleme yapılması gerekmektedir. “Target ayarlarından – Properties” ayarlarını Vuforia Engine uygulamasına eklemiş olduğumuz target isimleri ile açıyor ve boş kısımları



Görsel 4-24 Unity tasarım paneli, animasyon düzenleme ve kontrol etme

Animasyonun yapması gereken hareket akışını düzenlemek ve şekillendirmek için Wrap Mode – Default – Loop butonlarına basılmalıdır. Son aşama ise kaydetme yani telefona entegre etmektir. “File- Build Settings- IOS- Build and Run” seçeneklerine basılarak uygulama Iphone telefonlara yüklenebilmektedir. IOS işletim sistemi sadece Xcode 3.2 – compatible içerisinde uygulama geliştirilebilmektedir. Xcode sistemine Apple hesabı ile giriş yapabilmekte ve sertifika alınabilmektedir.



Görsel 4-25 Engelsiz Filmler Festivali mural çalışması, uygulama



Görsel 4-26 Blossam, Katherina Rupit'in modelleme sonrası uygulaması

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Artırılmış gerçeklik teknolojisinin geçmişi her ne kadar eskiye dayanıyor olsa da bu teknoloji sanat alanında yeni yeni hayatımıza girmektedir. Bu alanla ilgili çok daha fazla artırılmış gerçeklik uygulaması yapılmalı ve artırılmış gerçeklik daha fazla araştırmaya konu olmalıdır. Ülkemizde artırılmış gerçeklik uygulamaları, daha çok sosyal medya araçlarıyla sağlanmaktadır. Artırılmış gerçeklik teknolojisinin Türkiye’deki tarihi gelişiminin çok yeni olduğu görülmektedir. Teknolojinin ilerlemesiyle ülkemizde de farklı alanlarda yeni yeni kullanılmaya başlanmıştır.

Tez çalışmamda duvar sanatının tarihi gelişimi, çevresel grafik tasarım içerisinde duvar sanatı, göstergebilimsel olarak duvar sanatının yorumlanması, artırılmış gerçeklik uygulaması ve kullanım alanları gibi birçok konuya değinilmiştir. Son olarak artırılmış gerçeklikte uygulama deneyimi ve aşamaları hakkında bilgi verilmiştir. Hayatımızın her alanında olan yeni medya ile gerçek dünyanın nasıl etkileşimli kullanılabileceğine dair sonuçlar da göstermiştir.

Çalışma içerisinde uygulama örneği olarak yedi duvar sanatına yer verilmiştir. Üç boyutlu (3B) hazırlanan yedi duvar sanatı; İstanbul, İzmir, Ankara, Antalya, Adana ve Mersin olmak üzere altı farklı şehirde tasarlanmış olup iki boyutlu (2B) referans görselleri internetten erişim sağlanarak indirilmiştir.

İki boyutlu tasarımların bir süre sonra duvarlarla bütünleştiği ve insanlarla etkileşim kuramadığı görülmektedir. Eserlerin sergilendiği alanların kamuya açık olması, kullanıcıların eserleri bireysel olarak değerlendirebilmesine olanak sağlamıştır. Artırılmış gerçeklik uygulamasıyla mekân ve eser ilişkisi kurulurken aynı zamanda kullanıcıyla iletişime geçmenin sağlanacağı öngörülmektedir. Uygulama kapsamında ücretsiz olarak hazırlanan eserler deneyimlenmiştir. Gelişen teknolojiyle gerçekliğe olan ilginin artması, artırılmış gerçekliğin öneminin de aynı oranda ilerlemesi proje kapsamının önemini yansıtmaktadır.

Günümüzde halka açık sanat olarak bilinen duvar sanatı, sergileme yöntemleri açısından değerlendirildiğinde sokakların bir parçası hâline gelerek günlük yaşamdan

izler barındırmaktadır. Sanatsever kullanıcıların günlük yaşamından izler barındıran duvar resimleriyle etkileşime geçebilmeleri, turizm ve sosyokültürel yapı içinde önem taşımaktadır. Günümüzdekinin aksine gelecekte sanat alanında artırılmış gerçeklik teknolojisinin gündemde olacağı, sanatçıların ve hatta genç kullanıcıların kendi ürettikleri eserleri izleyicilerle buluşturacağı öngörülmektedir. Yağmur, rüzgâr, boya gibi faktörlerden kolayca etkilenip yıpranan duvar resimleri, artırılmış gerçeklik veya kısaca AR uygulamasıyla bilgisayar kaynaklı grafik, video, ses vb. gibi verilerin tek bir bütün hâlini alması sonucunda, gerçek dünyayla sanal nesnelerin birleştiği etkileşimli bir deneyim sunacaktır. Artırılmış gerçekliğin sanatta daima interaktif olarak sunulan ve asla unutulmayan eserler üretilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmamın sonucunda, artırılmış gerçeklik ve üç boyutlu modelleme bir arada kullanıldığında daha fazla etki yarattığı görülmüştür. Bu sonuç, artırılmış gerçekliğin öğrenme, görme, başarı kazanma gibi unsurlarına değinirken aynı zamanda sosyal yaşamda farkındalık artırmak/yaratmak için de kullanılabileceğini göstermektedir. Araştırma sonunda modellerin hazırlanması ve uygulamanın çalışır duruma getirilmesi on beş hafta sürmüştür. Bu bulgu ışığında uygulama süresince karşıma çıkan problemler ayrıntılı olarak anlatılmıştır. Uygulama süresi kısıtlı olan okuyucular için karşılaşılması oldukça olağan olan problemler en aza indirgenmiştir. Araştırmacı ya da okuyucuların problemleri gidermek için aşamaları takip etmeleri yeterli olacaktır. Bu tez çalışması, UNITY oyun programında ücretsiz olarak Vuforia SDK uygulaması ile animasyonlu artırılmış gerçeklik uygulaması yapmak isteyen okuyuculara da yardımcı olacaktır.

KAYNAKÇA

Adana'nın sağır binalarında Mural Art çalışması. (t.y). Adana Büyükşehir Belediyesi. Erişim 10 Nisan, 2023, <https://www.adana.bel.tr/tr/haber/adana-nin-sagir-binalarinda-mural-art-calismasi>.

Afyonluoğlu, M. (2011, Nisan 30). *İletişim, anlam ve göstergeler.* Afyonluoğlu. Erişim 02 Ocak, 2023, <https://afyonluoglu.wordpress.com/2011/04/30/iletisim-anlam-ve-gostergeler/>.

Alkan, M. A. (2020, Mart 16). *Sanal gerçeklik.* Endustri40. <https://www.endustri40.com/sanal-gerceklik-virtual-reality/>.

Ankara sokakları engelsiz filmler festivali, ile renklendirildi. (2019). Başkent Gazete. Erişim 10 Mayıs, 2023 <https://www.baskentgazete.com.tr/kultursanat/ankara-sokaklari-engelsiz-filmler-festivali-ile-renklendi/haber-23126>.

Arnald, J. ve Mahler, D. (2020, Mart 05). *Virtuali-Tee: Vücudu artırılmış gerçeklikle keşfetmek.* Friedrich-verlag. Erişim 10 Ocak, 2023, <https://www.friedrich-verlag.de/biologie/humanbiologie/mit-augmented-reality-den-koerper-erforschen/>.

Artez-Mural. (t.y). İzmir art. Erişim 10 Nisan, 2023, <https://www.izmir.art/tr/artez-mural>.

Artırılmış gerçeklik (AR) kullanım alanları, Pokemon Go. (2020, Nisan 3). Holonext. Erişim 10 Ocak, 2020, <https://holonext.com/tr/ar-kullanim-alanlari/>.

Artırılmış gerçeklik uygulaması, AR. (2019). Smartek. Erişim 10 Ocak, 2023, <https://smartek.com.tr/blog/artirilmis-gerceklik-ar/>.

Artırılmış gerçeklik nedir? Nereelerde kullanılır? (2018). Yenişfikirleri. Erişim 26 Nisan, 2023, <https://www.yenisfikirleri.net/artirilmis-gerceklik-nedir-nerelerde-kullanilir/>.

- Arpacı, Ö., Uğurlu, K. Ve Batman, O. (2015). Helal konseptli otel işletmelerine yönelik yapılan müşteri şikayetleri üzerine bir araştırma, *Bartın Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 6(11), 181-198. https://www.academia.edu/30707675/Helal_Konseptli_Otel_%C4%B0%C5%9Fletmelerine_Y%C3%B6nelik_Yap%C4%B1lan_M%C3%BC%C5%9Ft%C5%9Fur%C5%9Fur%C5%9Fur%C5%9Fur_C5%9Fetleri_%C3%9Czerine_Bir_Ara%C5%9Ft%C4%B1rma_pdf
- Atasoy, N.S. (2018). Afiş tasarımlarında artırılmış gerçeklik uygulamaları (Tez No.520103) [Sanatta yeterlilik tezi, Ankara, Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü]. <http://hdl.handle.net/11655/5219>.
- Atiker, B. (2010). *Yerleştirme sanatında hizalama ile artırılmış gerçeklik tasarımları*, *Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi* 4(1), 99-121.
- Azuma, R.T. (1997). A Survey of augmented reality. in presence: Teleoperators and Virtual Environments 6(4), 355-385. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>.
- Ay, Ş. (2021). *Bilgilendirme ve yönlendirme tasarımı bağlamında otogar grafikleri ve bir uygulama*. Yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, Güzel sanatlar fakültesi, grafik anasanat dalı. Ankara
- Barthes, R. (1979). *Göstergebilim ilkeleri*. (B. Vardar ve M. Rifat, Çev.). Kültür Bakanlığı Yayınları. (Orijinal eserin yayın tarihi 1979).
- Baltacı, S. ve Toy, E. (2021). Artırılmış gerçeklikdestekli açık alan sanat uygulamalarına bir örnek: Augmented İstanbul. *Medeniyet sanat, İMÜ Sanat Tasarım ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 7(1), 56,67. DOI: 10.46641/medeniyetsanat.930663.
- Başer, M. (1994). *Görsel iletişimde piktogram ve sembollerin insan üzerindeki etkileri*, [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Banksy street art*. (t.y.) Artland Magazine. Erişim 03 Ocak, 2023, <https://magazine.artland.com/banksy-street-art-best-graffiti-essential-city-guide/>.
- Bayram, T. (2016, Nisan 14). *Chauvet Mağarası sanılandan 10.000 yıl daha eski çıktı*. Arkeofili. Erişim 09 Ocak, 2023, <https://arkeofili.com/chauvet-magarasi-sanilandan-10-000-yil-daha-eski-olabilir/>.

Berger, J. (2013). *Görme biçimleri*. (Y. Salman, Çev.). Metis Yayınları. (Orijinal eserin yayın tarihi 1972).

Berlin duvarı hakkında her şey. (2019, Eylül 8). Hayat ve Seyehat. Erişim 03 Ocak, 2023, <https://hayatveseyahat.com/berlin-duvari-hakkinda-her-sey/>.

Bircan, U. (2015). Roland Barthes ve göstergebilim. *Academia*. 2(26), 17-41. https://www.academia.edu/24832024/ROLAND_BARTHES_VE_G%C3%6STERGEB%C4%B0L%C4%B0M.

Bimber, O. ve Raskar, R. (2005). *Spatial augmented reality*. Cabridge, MA: AK. Peters

Bingöl, B. (2018). Yeni bir yaşam biçimi: artırılmış gerçeklik (AG). *Üsküdar Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Akademik Dergisi* 1(1), 44-55. DOI:10.32739/etkilesim.2018.1.8.

Baudrillard, J. (2002). *Cool anılar II&IV*. (Y. Avunç, Çev.). Ayrıntı Yayınları. (Orijinal eserin yayın tarihi 2000).

Bowery Wall: Augmented reality murals. (2011). Pinterest. Erişim 04 Ocak, 2023, <https://www.heavy.io/bowery>.

Buesnos Aires sokak sanatı rehberi: en iyilerle müthiş bir gün. (2016, 27 Ocak). Oitheblog. Erişim 11 Ocak, 2023, : <https://oitheblog.com/2016/02/27/buenos-aires-sokak-sanati-rehberi/>.

Cansız, O.S. (2012). *Sokak sanatının kent kimliği üzerine etkileri* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İzmir: Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Pehlivan, G. (2019, Kasım 28). *Artırılmış gerçeklik nedir?* Codemodeon. [ttps://codemodeon.com/tr/artirilmis-gerceklik-nedir/](https://codemodeon.com/tr/artirilmis-gerceklik-nedir/).

Coates, G. (2005). Program from invisible site a virtual she, a multimedia performance work presented by George Coates performance works. San Fransisco. 1992.

Colori, C. ve Vanden, E. D. (2015). Signage and wayfinding design: a complute Guide to Creating Environmental Graphic Design Systems, 2and Edition. John Wiley. <https://www.wiley.com>.

Coşkun, C. (2021). Sanat müzelerinde artırılmış gerçeklik uygulamaları. *Ankara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi*, 3(2), 103-123. Retrieved From <https://dergipark.org.tr/tr/pub/augsfd/issue/67696/1014070>.

Civelek, M. ve Türkay, O. (2020). Göstergebilimin kuramsal açıdan incelenmesine yönelik bir araştırma. *Alanya Akademik Bakış Dergisi*, 4(3), 1-17. DOI: 10.29023/alanyaakademik.683974.

Chandler, D. (2007). *The basics semiotics*. Routledge Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780203014936>.

Clark, T. (2004). Sanat ve propaganda. (E. Hoşsucu, Çev.). Ayrıntı yayınları. (Orijinal eserin yayın tarihi 2004).

Damacıer, H. ve Arıdağ, L. (2022). Artırılmış mekânın sinematografiden ortaya çıkışı. *Online Journal of Art ad Design*, 10(2), 167-182.

Dernie, D. (2006). *Exhibition design*. Laurence King Publishing, <https://www.amazon.co.uk/Exhibition-Design-David-Dernie/dp/1856694305>.

Demir, S. (2009). Göstergebilim, Umberto Eco ve yapıtları bağlamında göstergebilime katkıları, (Tez No. 261685) [Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

De Saussure, F. (1959). Course in general linguistics, (W. Baskin, Çev.), Philosophical Library. (Orijinal eserin yayın tarihi 1959).

De Saussure, F. (2001). Genel dil bilim dersleri. (B. Vardar, Çev.). Multilingual Yayınları. (Orijinal eserin yayın tarihi 2001).

Perakende alanında dijital tabelaların başlıca faydaları. (t.y). Dominion Print. Erişim 21 Nisan, 2023, <https://www.dominionprint.com/the-top-benefits-of-digital-signage-for-retail/>.

Eadicicco, L. (2018, Nisan 12). *Oyun sektöründe büyük gelişim*. Time. Erişim 26 Nisan, 2023, <https://time.com/5226933/google-maps-games-api/>.

Ebert G. (2021, Haziran 21). *Monkey Bird'ün Efsanevi Şablon Duvar Resmi*. Thisiscolossal. Erişim 09 Ocak, 2023, <https://www.thisiscolossal.com/tags/stencils/>.

Efes örenyeri, yamaçevleri. (t.y). Müze. Erişim 09 Ocak, 2023, <https://muze.gov.tr/muze-detay?SectionId=EFS02&DistId=EFS>.

Eğitimde artırılmış gerçeklik uygulamaları. (2022). Ebru Kurtoğlu. Erişim 10 Ocak, 2023, <http://kurtogluebru.com/egitimde-arttirilmis-gerceklik-uygulamaları/>.

Engelsiz filmler festivali mural çalışması. Yazarın kendi çektiği fotoğraf. Erişim 10 Nisan, 2023,

En tanınmış işleriyle logo ustası İvan Chermayeff. (2022). Bigumigu. Erişim 20 Nisan, 2023, <https://bigumigu.com/haber/en-taninmis-isleriyle-logo-ustasi-ivan-chermayeff/>.

En ünlü 10 graffiti sanatçısı ve eserleri. (2018). Kitaptansanattan. Erişim 03 Ocak, 2023, <https://www.kitaptansanattan.com/en-unlu-10-graffiti-sanatcisi-ve-eserleri/>

Erdem, S. (2018). *Graffiti ve sokak sanatının tarihsel süreçte iletişim stratejileri açısından değerlendirilmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Erdoğan, G. (2009). *Kamusal mekânda sokak sanatı: graffiti İstanbul, Beyoğlu, Yüksek Kaldırım Sokak İncelemesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi.

Ertan, G. ve Sansarcı, E. (2017). *Görsel sanatlarda anlam ve algı*. Alternatif Yayıncılık.

Evcil, A.N. ve Yalçın Usal, S.S. (2020). *Sağır duvarları sanatla kazanmak: Duvar Resimleri. Kahramanoğlu MehmetBey Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Dergisi* 3(2), 273-287. <https://doi.org/10.47948/efad.766506>.

Events think. (2022). IBM. Erişim 23 Nisan, 2023, <https://www.ibm.com/events/think/>.

Fındık, B. (2021, Ağustos 20). *Olimpiyat piktogramları*. Aposto. Erişim 12 Nisan, 2022, aposto.com/s/olimpiyat-pk.

Gadsby, Jane M. (1995) "Looking at the writing on the wall: A Critical Review and Taxonomy of Graffiti Text" <http://www.graffiti.org/faq/critical.review.html>. Erişim 10.03.2023.

Gaddis, T. (1998). *Virtual reality in the school*, Virtual reality and Education laboratory, East Carolina University.

Gerçek, G.B. (2019). *Duvar resminin tarihsel dönüşümü* (Tez No. 593954) [Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Gizlilik, yaratıcı ve uzaktan iş birliğinde engelleri aşmak için mapping matery ve Previz'i elde eder. (2021, Eylül 28). Mappingmatter. <https://www.mappingmatter.com/product-updates>.

Google bir efsaneye daha hayat veriyor. (2015, Mart 16). Medyaloji. Erişim 1 Mayıs, 2023, https://www.medyaloji.net/son-haber/google-bir-efsaneye-daha-hayat-veriyor_23634163.html.

Görgülü, E. ve Toy, E. (2018). Kamusal alanda sanat uygulamalarına bir örnek: mural İstanbul, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(56), 1151-1162. <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.20185639080>.

Gökova, H. (2021). *Duvar resmi uygulamalarında yüzeye dönük görsel çözümler*. *Akademik Sanat Tasarım ve Bilim Dergisi* 13, 1-13. <https://doi.org/10.34189/asd.2021.13.001>.

Guide to understand the XXL century stencil graffiti. (2020). Cooltourspain. Erişim 03 Ocak, 2023, <https://cooltourspain.com/stencil-graffiti/>.

Gümüş, F. (2018, Kasım 28). *Hololens nedir?*. Mühendisbeyinler. Erişim 26 Nisan, 2023, <https://www.muhendisbeyinler.net/hololens-nedir/>.

Graffitinin tarihi. (t.y.). Uzigraffiti. Erişim 03 Ocak, 2023, <https://sites.google.com/site/uzigraffiti/home/graffitinin-tarihi>.

Graffiti artist taki 183. (2011). Nytimes. Erişim 03 Ocak, 2023, <https://www.nytimes.com/2011/07/23/arts/design/early-graffiti-artist-taki-183-still-lives.html>.

Graffiti sanat mıdır yoksa vandallık mı?. (2017). Duvardaki sanat. Erişim 03 Ocak, 2023, <https://duvardakisanat.com/blog/graffiti-sanat-midir-yoksa-vandallik-mi/>.

Gillis, Ç. (2015, Eylül 28). *Türkiye’de 10 yetenekli duvar sanatçısı.* (2015). Yemek. Erişim 12 Ocak, 2023, <https://yemek.com/mural-istanbul-2015/>.

Kaleci, D., Demirel, T. ve Akkuř, İ. (2016). Örnek bir artırılmış gerçeklik uygulaması tasarımı. XVIII. Akademik bilişim konferansı. https://scholar.google.ca/citations?view_op=view_citation&hl=th&user=8NEQz0AAAAJ&citation_for_view=8NEQz0AAAAJ:UxriW0iASnsC.

Kalkavan, B. (2021, Ağustos 25). *Artırılmış gerçeklik AR Nedir? E Ticaretten kullanım örnekleri.* Hype. <https://hype.com.tr/arama-motoru-optimizasyonu/artirilmis-gerceklik-augmented-reality-nedir/>.

Karaaslan, E. (2008). *Alt kültürler ve sokak sanatı* (Tez No. 219441) [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Karahisar, T. (2013). Türkiye’de dijital oyun sektörünün durumu. Artun, A. (Ed.), *Sanat Tasarım ve Manipölasyon Bildiri Kitabının içinde* (s.107-113). Sakarya Üniversitesi Yayınları.

Karamustafa, S. (2003). 21. Yüzyıl Türkiye’sinde görsel iletişim tasarımı eğitimi: gelişmiş iletişim teknolojileri çağında, Türkiye’deki grafik tasarım eğitiminin geleceğine ilişkin bir model önerisi. [Yayımlanmamış Sanatta Yeterlilik Tezi]. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi.

Kalelioğlu, M. (2021). Göstergebilim kuramının genel bir değerlendirmesi, Türkiye’deki yeri ve önemi. *Söylem Filoloji Dergisi*. 6(1), 189-200 <https://doi.org/10.29110/soylemdergi.875738>.

Kentsel bir yenilenme aracı: duvar sanatı, Paper Plane. (2020). Arkitektuel. Erişim 04 Ocak, 2023, <https://www.arkitektuel.com/kentsel-yenilenme-araci-duvar-sanati/paperplane-ernest-zacharevic-ipoh-malezya/>.

Köllinger, S. (2018, Nisan 13). *Zara, artırılmış gerçeklik sayesinde alışveriş yapma şeklimiz değişiyor.* Refinery29. <https://www.refinery29.com/en-us/2018/04/196382/zara-augmented-reality-app#:~:text=Zara%20Is%20Changing%20How%20We%20Shop%20Throuh%20Augmented%20Reality&text=In%20the%20clips%2C%20the%20two bought%20locally%20in%20the%20store.>

Köpekler için Snapchat'ten yeni filtre. (2020). Chip. Erişim 26 Nisan, 2023, https://www.chip.com.tr/haber/kopekler-icin-snapchat-yeni-filtre-disney-karakteri-gibi-gorunecek_89733.html.

Köroğlu, C. (2020, Aralık 25). *Sanatın ruhsatını nereden alacağız?* Birgun. Erişim 03 Ocak, 2023, <https://www.birgun.net/haber/sanatin-ruhsatini-nereden-alacagiz-327909>.

Kurtay, S. (2020, Aralık 01). *Mural sanatçısı Axel Mengü.* Gazete Duvar. Erişim 12 Ocak, 2023, <https://www.gazeteduvar.com.tr/sanat-okulundan-duvarlara-film-setlerinden-izel-portresine-mural-sanatcisi-axel-mengu-haber-1505990>.

Kumlu, S. T. Ve Özkul, E. (2019). *Akıllı şehirlerde artırılmış gerçeklik (AR) Kullanımı Örnek Olay.* <https://www.researchgate.net/publication/357630578>.

Küçük, S., Kapakin, S. ve Göktaş, Y. (2015). Tıp eğitimi çoklu ortam uygulamalarında yeni bir bakış açısı: artırılmış gerçeklik. *Sürekli Tıp Eğitim Dergisi*, 24, s.209-215. <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/198350/>.

Mehmet. (2015, Haziran 25). *Fresk nedir? Tarihi ve yapım teknikleri.* Yardımcı kaynaklar. 26 Nisan, 2023, <https://www.yardimcikaynaklar.com/fresk-nedir-tarihi-ve-yapim-teknikleri/>.

Melke. (2017, Eylül 17). *Penang Adası, George Town.* Melkeontheroad. Erişim 16 Nisan, 2023, <https://melkeontheroad.com/penang-adasi.html>.

Mersin evleri adeta sanat galerisi. (2019). Yesempatik. 10 Nisan, 2023, <https://www.yesempatik.com/mersinli-frida-mersin-akbelen-sanat-resim/>.

Mimari yönlendirme ve uygulama. (2019). Harika medya. Erişim 12 Nisan, 2023, harikamedya.com/mimari-yonlendirme-uygulama/.

MoMaR. (2018, September). *How VR and AR will change how art is experienced*. Erişim 02 Mayıs, 2023, <https://www.invaluable.com/blog/how-vr-is-changing-the-art-experience/>.

Mural İstanbul'un Kadıköy Belediyesi isyanı. (2019). Sanatatak. Erişim 26 Nisan, 2023, <http://www.sanatatak.com/view/mural-istanbulun-kadikoy-belediyesi-isyani>.

Narin, G. Ö. (2021). Uygulama İmar Planlarında Mobil Artırılmış Gerçeklik Uygulaması Kullanımı. *Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi* 1(1), 875-880. <https://doi.org/10.35414/akufemubid.893338>.

Oggito, (2020, Ocak 17). 2019'un en iyi 20 duvar resmi. Oggito. Erişim 11 Ocak, 2023, <https://oggito.com/icerikler/2019un-en-Iyi-20-duvar-resmi/64870>.

Oswald, R. L. (2011). *Marketing Semiotics: Signs, Strategies and Brand Value*. Oxford University Press. DOI:10.1093/acprof:osobl/9780199566495.001.0001.

Özer, A. (2020, Aralık 8). Duvar boyama sanatı Mural ile renkli kentler. Peyzax. Erişim 04 Ocak, 2023, <https://peyzax.com/duvar-boyama-sanati-mural-ile-renkli-kentler/>.

Öztürk, G. ve Çivici, M. E. (2018). *Küreselleřme Kapsamında Türkiye Turizm Tanıtım Afiřlerinde Somut Olmayan Kültürel Miras Öğelerinin Kullanımı*. Bir Gösterge Bilim Analiz Örneği. Barthers'ın anlamlandırma şeması. Erişim 03 Ocak 2023, [chromextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://site.adu.edu.tr/jtr/file/JTTR4_BAHAR_2018.pdf](https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://site.adu.edu.tr/jtr/file/JTTR4_BAHAR_2018.pdf).

Özkan, G. N. (2021, Nisan 11). *Her yönüyle Banksy*. Diken. Erişim 03 Ocak, 2023, : <https://www.diken.com.tr/9-soruda-her-yonuyle-banksy/>.

Paint Istanbul CNR. (t.y). Graffitici. Erişim 09 Ocak, 2023, <http://www.graffitici.com/portfolio/paint-istanbul-cnr-fuar/>.

Parsa, S. ve Parsa, A. F. (2012). *Göstergebilim Çözümlemeleri*, Ege Üniversitesi Basımevi: İzmir.

Parsa, A.F. (2014). İletişimde Göstergibilim ve Anlamlandırma Sürecini Örneklerle Değerlendirme, *Ege Üniversitesi İletişim Fakültesi*, 1-16. <https://www.researchgate.net/publication/308779238>.

Political Street art best of Banksy. (2021). Daily Sabah. Erişim 03 Ocak, 2023, https://www.dailysabah.com/gallery/political-street-art-best-of-banksy/images?gallery_image=39183.

Pop art ve graffiti. (2023). Graffiti. Erişim 03 Ocak, 2023, <https://www.graffiti.bg/%D0%BA%D0%B8%D0%B9%D1%82%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D1%81%D1%8A%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0BB%D1%8F%D0%BD%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D182%D0%B8%D0%B8%D0%B7%D0%BA%D1%83/>.

Prentice N. K. (2019, January 9). Virtual retail, the future is now. Mag. Erişim 26 Nisan, 2023, <https://mr-mag.com/virtual-retail-the-future-is-now/>.

Sayar, T. E. (2022). Türkiye’de Dijital Oyun Sektörü ve Okuryazarlık Faaliyetlerine İlişkin Bir Değerlendirme. *Medya Okuryazarlığı Araştırmaları Dergisi*, (1), 42-50. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7301568>.

Sanatçılar için CAD yazılımı. (t.y.). Madmapper. Erişim 23 Nisan, 2023, <https://madmapper.com/madmapper/features>.

Sanatta gerçeklik uygulaması. (2019). Voaturkce. Erişim 03 Ocak, 2023, <https://www.voaturkce.com/a/sanatta-artt%C4%B1lm%C4%B1s-gercek-uygulamasi/5087214.html>.

Sergileme tasarımında yeni bir yorum, Paşabahçe dünyasına yeni bir yolculuk. (2018). Demirden. Erişim 20 Nisan, 2023, <https://www.demirden.com/projeler/pasabahce-ambiente-2016-p63>.

Sır, A. S. (2017, September 18). Sanal, artırılmış ve karma gerçeklik. Medium. <https://medium.com/bili%C5%9Fim-hareketi/sanal-art%C4%B1r%C4%B1lm%C4%B1%C5%9F-ve-karma-ger%C3%A7eklik-fe186e08f9af>.

Sokak sanatı olarak graffiti. (2023). Wiktionary. Erişim 03 Ocak, 2023, <https://pl.wiktionary.org/wiki/graffiti>.

Soykan, B. (2021, 22 Kasım). Dedim olabilir. Teknotalk. Erişim 12 Ocak, 2023, <https://www.teknotalk.com/dedim-olabilir-i-said-its-possible-dijital-versiyonu-nft-olarak-satisa-cikiyor-95764/>.

Sönmez, Ö. (2012). Soyutlamacı Resmin Okunmasına Göstergebilimsel Bir Yaklaşım. *Art-e Sanat Dergisi*, 5(9), 1-21. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduarte/issue/20728/221509>.

Schwede, B. (2014). *Graffiti technical reel*. Behance. Erişim 04 Ocak, 2023, <https://www.behance.net/gallery/15466231/Graffiti-Technica-Reel-2014>.

Shellharbour'da sanat. (2023). Shellharbour. Erişim 09 Ocak, 2023, <https://www.shellharbour.nsw.gov.au/things-to-do/arts-and-culture/art-shellharbour/murals>.

Shewears tour. (2016). Cizenbayan. Erişim 12 Ocak, 2023, <https://www.cizenbayan.com/shewears-tour/>.

Smith, D. (2015, Temmuz 25). *Dr. Love Upfest*. Wikimedia. Erişim 16 Nisan, 2023, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dr._Love_Upfest_2015.jpg.

Steam, M. (2020, Mart 12). Sanal gerçeklik nedir?. Mrtsteam. Erişim 26 Nisan, 2023, <https://www.mrtsteam.com/sanal-gerceklik-nedir/>.

Stone, R. J. (1991). Virtual Reality and Cyberspace: from science fiction to science fact. *Information Services and Use*, 11(6), 283-330. <https://doi.org/10.3233>.

Stowers, G. C. (1997). Graffiti art: an essay concerning the recognition of some forms of graffiti as art. <http://www.graffiti.org/faq/stowers.html>.

İkea Modeli Artırılmış Gerçeklik. (2022). 07pixel. Erişim 10 Ocak, 2023, <https://07pixel.com/artirilmis-gerceklik/>.

Iriqat, S. (2020). Elektronik Devreler İçin Artırılmış Gerçeklik Tabanlı Platform Geliştirilmesi, [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Bursa: Uludağ Üniversitesi.

Infinite, S. (2015, 20 Ocak). Artırılmış gerçeklik nedir?. *Infinitespider*. Erişim 10 Ocak, 2023, <https://infinitespider.com/augmented-reality-education/>.

Tekeci, Z. (2021, Haziran 29). Antalya'nın duvarları 'mural art' ile renklendi. Aa. Erişim 10 Nisan, 2023, <https://www.aa.com.tr/tr/yasam/antalyanin-duvarlari-mural-art-ile-renklendi/2288452>.

Teknoloji. (2019, January 21). *Artırılmış gerçeklik*. Erişim 10 Nisan, 2023, <https://sinemaekol.com/artirilmis-gerceklik-augmented-reality-ar/>.

Terim, B. (2018, Nisan 13). *Zara'dan artırılmış gerçeklik deneyimi*. Buserim. Erişim 26 Nisan, 2023, <https://www.buserim.com.tr/tr/moda/alis-veris/zara-dan-artirilmis-gerceklik-deneyimi>.

Tokmakoğlu, B. Ö. (2021). *Dünya tarihini değiştiren duvar resimleri*. Turna. Erişim 21 Nisan, 2023, <https://www.turna.com/blog/dunya-tarihini-degistiren-duvar-resimleri>.

Topçu, N. T. (2021, Eylül 30). *Artırılmış gerçeklik nedir?*. Miesoffice. Erişim 10 Nisan, 2023, <https://miesofficial.com/blog/artirilmis-gerceklik/>.

Toya yapı'dan Artırılmış Gerçeklik. (2015). Emlakyaşam. Erişim 26 Nisan, 2023, <https://www.hepsiemlak.com/emlak-yasam/haberler/insaat-sektoru/toya-yapidan-artirilmis-gerceklik-teknolojisi>.

Turgut, Ö. (2022). Vandalizm kültür: şiddeti. Bubisanat. Erişim 10 Nisan, 2023, <https://bubisanat.com/posts/vandalizm-kultur-siddeti-p-br-p-p-vandalizm-veya-vandalik-uzun-yillar-boyunca-bircok-ulkede-ozellikle-kultur-ve-miras-aktivi>.

The one Show. (2022). One club. Erişim 20 Nisan, 2023, <https://www.oneclub.org/awards/theoneshow/-award/36937/burn-that-ad>.

Thibault, P. J. (1997). *Foundation faculty member*. Cyber semiotics institute. <http://www.chass.utoronto.ca/epc/srb>.

Truluv, B. (2020). Text artırılmış gerçeklik. Pinterest. Erişim 15 Ocak, 2023, <https://i.pinimg.com/originals/af/5f/fb/af5ffb5ee31b679aa46b797077072fa1pg>.

Unker Ü. (2014). Fuse tea reklam analizi. Erişim 01 Ocak, 2023, <https://www.umitunker.com/haber/fuse-tea-reklam-analizi-nuri-alco-ve-bugra-gulsoy>.

Vardar, B. (2001). *Dilbilimin Temel Kavram ve İlkeleri*. Multilingual Yabancı Dil Yayınları.

Vidar. (2013, September 26). *Legand about Giants by Natalia Rak in Bialystok, Poland. Street art utopia*. Erişim 16 Nisan, 2023, <https://streetartutopia.com/2013/09/26/mural-natalii-rak-folk-streetbialymstoku-poland/>.

Yapının ötesinde video mapping uygulaması. (2021). SOM. Erişim 01 Ocak, 2023, <https://www.somchina.cn/about/>.

Yengin, D. Ve Bayrak, T. (2018). Tüketicinin Oyunlaştırılmasıyla Artırılmış Gerçeklik. *Üsküdar Üniversitesi, İletişim Fakültesi Akademik Dergisi* 1(1), 56-77. <https://doi.org/10.32739/etkilesim.2018.110>.

Yurt içinde yaşayan sokak ve graffiti sanatçıları. (2023, Mayıs 10). Fikirsiz. Erişim 09 Ocak, 2023, <https://fikirsiz.net/yurt-icinde-yasayan-sokak-ve-graffiti-sanatcilari/>

Woodward, J. [@jamie_woodward] (2018, 18 Kasım). Laser scanning reveals #IceAgeArt in French caves beneath layers of historical graffiti. [tweet]. Twitter. https://twitter.com/Jamie_Woodward_/status/1064198470523850754.

Wang, Y.S., Hong, C.M., C.M. Chen & Tsai, Y.N. (2013). *Interactive augmented reality gam efor enhancing library instruction in elementary schools*. In Computer Soft and Applications Conference Workshops, IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/compsacw.2013.128>.

Wyman, L. (2009). Yönlendirme Sistemleri. *Grafik Tasarım dergisi*, 28, 68-77.