HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ

GRAFİK ANASANAT DALI

SANAT MÜZELERİNDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMALARI; HACETTEPE SANAT MÜZESİ İÇİN BİR ÖNERİ

Cumhur COŞKUN

Sanatta Yeterlik Tezi

Ankara, 2020

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ

GRAFİK ANASANAT DALI

SANAT MÜZELERİNDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMALARI; HACETTEPE SANAT MÜZESİ İÇİN BİR ÖNERİ

Cumhur COŞKUN

Sanatta Yeterlik Tezi

Ankara, 2020

SANAT MÜZELERİNDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMALARI; HACETTEPE SANAT MÜZESİ İÇİN BİR ÖNERİ

Danışman: Prof. Özden PEKTAŞ TURGUT
Yazar: Cumhur COŞKUN

ÖZ

Sanatta dijital teknolojilerin kullanımı yeni sanat biçimlerinin geliştirilmesinde, sanatsal düşünce ve eylemlerin farklı şekillerde sunulmasında katkı sağlamaktadır. Bu katkılar, sergileme yöntemlerinde, müze içi bilgilendirme grafiklerinde ve müze tanıtım öğelerinde alternatif yaklaşımlarla kendini göstermektedir. Müzeler, ziyaretçilerin ilgisini çekmenin etkin bir yolu olarak Artırılmış Gerçekliği tercih etmektedir. Sanatta Yeterlik tez çalışması; Artırılmış Gerçekliğin grafik tasarım unsurlarıyla beraber sanat eserlerinde etkileşimli deneyimler sunarak daha yenilikçi, etkili bir sergileme ortamının nasıl oluşturulması gerektiğinin ortaya konulmasını amaçlamaktadır. Bunun yanı sıra Türkiye ve Dünyadaki sanat müzelerinde Artırılmış Gerçeklik kullanımları incelenerek, farklı açılardan ele alınmıştır.

Tezin birinci bölümünde, Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin tanımı, önemi, tarihçesi, kullanım alanları ve özelliklerinden bahsedilerek bu teknoloji açıklanmaya çalışılmıştır. İkinci bölümünde, sanat müzeleri üzerinde durularak önem ve tarihçeleri hakkında ayrıntılı bilgilere yer verilmiştir. Üniversitelerin bünyesinde yer alan sanat müzelerinin hedefleri ve amaçları, sanat müzelerinin sergileme yöntemleri ve sergileme yöntemlerinde kullanılan yeni eğilimleri hakkında açıklamalarda bulunulmuştur. Üçüncü bölümünde, Türkiye ve Dünyada Artırılmış Gerçeklik teknolojisini kullanan sanat müzeleri örnekler üzerinden incelenmiştir. İncelenen sanat müzelerinin kendi sanat anlayışları içerisinde Artırılmış Gerçekliği nasıl kullandıkları ve diğer müze kullanımlarından ayrılan özelikleri belirtilmiştir. Dördüncü ve son bölümünde, H.Ü. Sanat Müzesi'nde yer alan belirlenen kriterler doğrultusunda seçilmiş eserlere AG uygulamaları tasarlanmıştır. Uygulama çalışmasının manifestosu, oluşturulma ve tasarım süreçleri açıklanmıştır.

Teknolojik araçların etkili grafik tasarım öğeleriyle birlikte düzenlenmesinin bir sergiyi görsel bir izlenimden öteye taşıdığı ve Artırılmış Gerçeklikle hem sergilenen eserin daha fazla ilgi çektiği hem de daha etkili bir hale geldiği söylenebilmektedir.

Anahtar sözcükler: Artırılmış gerçeklik, sanat müzesi, grafik tasarım, kinetik tipografi, hareketli grafikler.

AUGMENTED REALITY APLICATION IN ART MUSEUMS;

A PROPOSAL FOR HACETTEPE ART MUSEUM

Supervisor: Prof. Özden PEKTAŞ TURGUT

Author: Cumhur COŞKUN

ABSTRACT

The use of digital technologies in art contributes to the development of new forms of art and to present artistic thoughts and actions in different ways. These contributions manifest themselves with alternative approaches in exhibition methods, in-museum information graphics and museum promotional items. Museums use Augmented Reality as an effective way to engage visitors. Proficiency in Art thesis; It aims to reveal how a more innovative and effective exhibition environment should be created by presenting interactive experiences in artworks together with the graphic design elements of Augmented Reality. And also examining the use of Augmented Reality in Turkey and other art museums in the world, it is discussed from different angles.

In the first part of the thesis, the definition, importance, history, usage areas and features of Augmented Reality technology are mentioned and this technology is explained. In the second part, detailed information about their importance and history is given with an emphasis on art museums. Explanations have been made about the goals and purposes of art museums within universities, and the exhibition methods of art museums and the new trends used in exhibition methods. In the third part, Turkey and through examples of art museums in the world using Augmented Reality technology was examined. How the examined art museums use Augmented Reality within their own art discipline and their features that differ from other museum uses are stated. In the fourth and last part, AR applications are designed for selected works in line with the specified criteria in the H.Ü. Art Museum. The manifesto, creation and design processes of the application part are explained.

It can be said that the arrangement of technological tools together with effective graphic design elements carries an exhibition beyond a visual impression and with Augmented Reality, the exhibited work attracts more attention and becomes more effective.

Keywords: Augmented reality, art museums, graphic design, kinetic typography, motion graphics.

TEŞEKKÜR

Tez konumun şekillenmeye başladığı Sanatta Yeterlik ders aşamasından itibaren bilgilerinden faydalandığım tezin her aşamasına katkısını, zamanını, fikirlerini ve kaynaklarını sunan çalışmaktan çok büyük keyif aldığım değerli hocam ve danışmanım Prof. Özden PEKTAŞ TURGUT'a,

Tez izleme süreci ve Sanatta Yeterlik ders aşamasında verdiği bilgi ve desteklerle değerli hocam Doç. Zülfikar SAYIN'a,

Tez izleme sürecinde birlikte çalışma fırsatı yakaladığım yenilikçi fikirleriyle hep desteklerini aldığım Dr. Öğr. Üyesi Şansal ERDİNÇ'e,

Yüksek lisans sürecinde tanıma fırsatı bulduğum, yönlendirmeleriyle Hacettepe Üniversitesinde yeni bir kariyere başlamamı sağlayan, fikirleri ve yorumlarıyla tezde katkıları olan değerli hocam Doç. Armağan GÖKÇEARSLAN'a,

Faydalı yorumlarıyla tezimde büyük katkılarını gördüğüm değerli hocam Doç. Müge Burcu ŞEN'e,

Tez çalışmasına görüşleriyle önemli katkılarının yanında her zaman dostluklarıyla yanımda olan Dr. Fatih KURTCU ve Dr. Öğr. Üyesi. Deniz Yeşim TALUĞ'a,

Hacettepe Üniversitesi Grafik Bölümünde beraber çalışma fırsatı bulduğum bütün bölüm hocalarıma ve arkadaşlarıma,

Tez çalışmasını defalarca okuyan, inceleyen benimle beraber kaygılanan, sevinen hayat arkadaşım Elif COŞKUN'a,

Hayatımın her önemli anında ve tez sürecimde yanımda olan canım ailem; annem, babam ve kardeşime teşekkür ediyorum.

Aileme…

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

ÖZ i
ABSTRACT ii
TEŞEKKÜR iii
İTHAF iv
İÇİNDEKİLER DİZİNİ v
TABLOLAR DİZİNİ vii
GÖRSEL DİZİNİ viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ xvi
GİRİŞ 1
BÖLÜM 1: ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK 4
1.1. Tanım ve Önemi 4
1.2. Artırılmış Gerçekliğin Tarihsel Gelişimi 9
1.3. Kullanım Alanları 13
1.3.1. Pazarlama ve Reklam 13
1.3.2. Eğitim 17
1.3.3. Sağlık ve İlaç 20
1.3.4. Sergiler 23
1.3.5. Oyun ve Eğlence 24
1.4. Oluşturulma Süreçleri 27
1.4.1. 3 Boyutlu Modelleme 28
1.4.2. Yazılım Geliştirme Setleri 30
1.4.3 Rendering 37
1.5. Donanım 38
1.5.1. Akıllı Telefonlar ve Tabletler 38
1.5.2. Microsoft Hololens 39
1.5.3. Magic Leap One 41
1.5.4. Google Glass 43
1.6. Yazılım 44
1.6.1. Vuforia 44
1.6.2. Blippar 45
1.6.3. Wikitude 47
1.6.4. Apple ARkit 47
1.6.5. Google ARCore 49

BÖLÜM 2: SANAT MÜZELERİ 50
2.1. Tanım ve Önemi 54
2.2. Tarihçe 56
2.3. Sergileme Tasarımı 66
2.4. Sergileme Tasarımında Yenilikçi Yaklaşımlar 69
2.4.1. Etkileşimli Sergiler 74
2.4.2. Dijital Teknolojiler 84
BÖLÜM 3: SANAT MÜZELERİNDE AG UYGULAMALARI 92
3.1. Detroit Sanat Enstitüsü Müzesi 99
3.2. Clyfford Still Sanat Müzesi 103
3.3. Sakıp Sabancı Müzesi 107
3.4. San Francisco Modern Sanat Müzesi 110
3.5. Miami Perez Sanat Müzesi 115
BÖLÜM 4: "HACETTEPE SANAT MÜZESİ" ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMASI 119
4.1. Mekânın İncelenmesi 120
4.2. Uygulamanın Manifestosu 122
4.3. "Artvive" Teknolojisi Kullanımı 123
4.4. Artırılmış Gerçeklik Oluşturma Süreci 128
4.5. Tamamlayıcı Tasarım Unsurları 159
SONUÇ 171
KAYNAKLAR 175
EK: SANATTA YETERLİK SAVUNMA SINAVI ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMA GÖRÜNTÜLERİ 186
ETİK BEYANI 187
SANATTA YETERLİK TEZİ ORİJİNALLİK RAPORU 188
PROFİCİENCY İN ART THESİS ORİGİNALİTY REPORT 189
YAYIMLAMA VE FİKRÎ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI 190

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Artırılmış ve Sanal Gerçeklik 2020' ye Kadar Tahmin Edilen Gelir Dağılım Tablosu.....8

GÖRSEL DİZİNİ

Görsel 1. Mimari Alanda Kullanılan AG Uygulaması. 2019. www.codessi.net/architecture-age-augmented-reality.....6

Görsel 2. "British Museum Historic Royal Palaces" Sanal Gerçeklik Deneyimi. 2018. https://advisor.museumsandheritage.com/features/technology-in-museums-making-the-latest-advances-work-for-our-cultural-institutions/.....7

Görsel 3. "Second Life" Sanal Dünyasından Bir Görünüm. 2019. https://uploadvr.com/how-sinespace-second-life-linden-lab-vr.....8

Görsel 4. Caudell ve Mizell Tarafından Tasarlanan Artırılmış Gerçeklik Başlığı. 2019. https://blog.vertebrae.com/history-augmented-reality-1 9

Görsel 5. Morton Heilig Sensorama Smilatörü. 2019. https://blog.vertebrae.com/history-augmented-reality-1. 10

Görsel 6. Ivan Sutherland "Damoclesin kılıcı". 2019. mashable.com/augmented-reality/#nh6G9vJP0sqZ.....10

Görsel 7. Sportvision Sarı Çizgi Teknolojisi. 2019. www.pcmag.com.....11

Görsel 8. Esquire Dergisi İlk Basılı Artırılmış Gerçeklik Deneyimi. 2018. www.esquire.com/news-politics/a6661/augmented-reality-coming-soon-2/ 12

Görsel 9. İKEA Place AG Uygulaması. 2019. www.ikea.com.....14

Görsel 10. Houzz AG Uygulaması, Cumhur Coşkun Görsel Arşiv, 2019.....15

Görsel 11. Houzz AG Uygulaması Zemin Yerleştirme. 2019. 9to5mac.com.....16

Görsel 12. Sephora Virtual Artist AG Uygulaması. www.nytimes.com 16

Görsel 13. Kozmetik Alanında AG. edition.cnn.com.....17

Görsel 14. SketchAR Kâğıt Üzerine Sanal Çizim Gösterimi. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv.....18

Görsel 15. SketchAR Çizim Kütüphanesi. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv.....19

Görsel 16. Google Translate AG Uygulaması Kullanım Örneği. https://www.projectco3.eu 20

Görsel 17. AccuVein AG Cihazıyla Damar Belirleme İşlemi. www.accuvein.com.....21

Görsel 18. AccuVein Çocuklar Üzerinde Damar Bulma İşlemi. www.accuvein.com 21

Görsel 19. ThermaCare AG Uygulaması. www.asabbatini.com/thermacare-ar-heatwraps 22

Görsel 20. The Danger Tree AG Sergisi. www.scarlettraven.com..... 23

Görsel 21. Priya Shakti AG Çizgi Romanı. www.priyashakti.com/exhibitions..... 24

Görsel 22. Pokemon Go AG Oyunu. www.pokemongo.com 25

Görsel 23. Snapchat AG Filtreleri Kullanım Örnekleri. webrazzi.com. 26

Görsel 24. Harry Potter: Wizard Unite AG Oyunu Tanıtım Görseli. www.samsung.com. 27

Görsel 25. 3D Warehouse Model Kütüphanesi. www.3dwarehouse.sketchup.com 29

Görsel 26. ArToolkit, Basit Kodlanmış İşaretleyiciler. https://hub.packtpub.com/ 31

Görsel 27. VuMark Marka İşaretleyicisi Kullanım Örnekleri. library.vuforia.com..... 32

Görsel 28. Wikitude Augmentors Oyun Kartları, Çoklu Hedef Tanıma İşaretleyicisi Örneği. 2019. www.wikitude.com 33

Görsel 29. Google Translate Metin Tanıma İşaretçisi, Rusya. www.androidauthority.com 33

Görsel 30. Google Translate Metin tanıma İşaretçisi, Japonya. appleinsider.com..... 34

Görsel 31. SLAM Teknolojisi Gözlemlenebilir Alan Koordinatları. www.quora.com..... 35

Görsel 32. İkea AG Uygulaması. www.ikea.com..... 36

Görsel 33. Microsoft HoloLens AG Başlığı. www.microsoft.com 40

Görsel 34. Magic Leap One AG Gözlüğü. www.magicleap.com 41

Görsel 35. Lightwear Sensörleriyle Mekânın Haritalandırması. www.magicleap.com 42

Görsel 36. Magic Leap One Spotify Uygulaması. www.magicleap.com 43

Görsel 37. Blippar Uygulaması Nesne Tanıma Özelliği. play.google.com 46

Görsel 38. Blippar Web Tabanlı Magnum AG Uygulaması. www.blippar.com 47

Görsel 39. CAPC, Çağdaş Sanat Müzesi, Bordeaux. toutartfaire.com/. 62

Görsel 40. Castello Di Rivoli Çağdaş Sanat Müzesi. https://www.castellodirivoli.org. 62

Görsel 41. Liverpool Tate Gallery. https://www.tate.org.uk/..... 64

Görsel 42. Santra İstanbul, Çağdaş Sanat Müzesi. https://www.wikiwand.com/tr. 64

Görsel 43. Erimtan Müzesi, Ankara. https://www.erimtanmuseum.org/..... 65

Görsel 44. Oldenburg Sokak Sergisi, 1961. cdn.nybooks.com. 70

Görsel 45. Expose: My Favourite Landscape Sergisi Katılımcı Çocuklar Tarafından Belirlenen Eserler. editie1.kmmexpose.nl 73

Görsel 46. 'Ice Watch' Sergisi. www.tate.org.uk..... 76

Görsel 47. 'Ice Watch' Sergisi. www.tate.org.uk..... 76

Görsel 48. Figure In a Landscape. Francis Bacon. 1945. www.theguardian.com/artanddesign. 80

Görsel 49. Interior II. Richard Hamilton, 1964. www.theguardian.com/artanddesign..... 80

Görsel 50. Jorvig Viking Müzesi. https://www.dayoutwiththekids.co.uk/. 81

Görsel 51. Erimtan Müzesi, Koku Sergisi. www.erimtanmuseum.org..... 82

Görsel 52. Reusable Universes. Shih Chieh, 2017. www.worcesterart.org. 82

Görsel 53. Reusable Universes. Shih Chieh, 2017. www.worcesterart.org. 83

Görsel 54. Chris Milk, Mabede İhanet, 2012. andrewcarr102.wordpress.com..... 85

Görsel 55. Chicago Sanat Enstitüsü Uygulaması. www.artic.edu..... 87

Görsel 56. Future City Lab' Sergisi Dokunmatik Sabit Ekranlar. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv..... 89

Görsel 57. Future City Lab Sergisi Dijital Sabit Ekranlar. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv 90

Görsel 58. 'Future City Lab' Kavisli Sabit Ekranı. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv 90

Görsel 59. Afro-Amerikan Tarih ve Kültür Müzesi Sanat Koleksiyonunda Yer Alan Dokunmatik Ekranlar. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv..... 91

Görsel 60. İntrepid Deniz, Hava ve Uzay Müzesi. www.knaviation.net..... 92

Görsel 61. İntrepid Deniz, Hava ve Uzay Müzesi Exploreum Hall. www.knaviation.net . 93

Görsel 62. *Exploreum Hall afişi.* www.intrepidmuseum.org/The-Intrepid-Experience/Exploreum-Hall..... 94

Görsel 63. Uzayda Yerçekimine Meydan Okuyan Kadınlar Sergisi. www.microsoft.com/inculture/arts/ 95

Görsel 64. *Uzayda Yerçekimine Meydan Okuyan Kadınlar Sergisi.* www.microsoft.com/inculture/arts/smithsonian-museum-day-women-making-history-dr-mae-jemison/ 95

Görsel 65. Kyoto Ulusal Müzesi. www.japan-guide.com/e/e3962_kyoto.html..... 96

Görsel 66. Kyoto Ulusal Müzesi. "Rüzgâr Tanrısı ve Gök Gürültüsü Tanrısı" eseri Hologramlar. www.vi-mm.eu/2018/02/25/mr-museum-in-kyoto-japan-national-treasure-meets-mixed-reality/ 97

Görsel 67. Kyoto Ulusal Müzesi "Rüzgar Tanrısı ve Gök Gürültüsü Tanrısı" eseri. www.vi-mm.eu/2018/02/25/mr-museum-in-kyoto-japan-national-treasure-meets-mixed-reality/ ... 97

Görsel 68. Holografik Kennin-ji keşişi. www.vi-mm.eu/2018/02/25/mr-museum-in-kyoto-japan-national-treasure-meets-mixed-reality/ 98

Görsel 69. Kyoto Ulusal Müzesi, "Rüzgar Tanrısı ve Gök Gürültüsü Tanrısı" eseri. www.vi-mm.eu/2018/02/25/mr-museum-in-kyoto-japan-national-treasure-meets-mixed-reality/ ... 98

Görsel 70. Detroit Sanat Enstitüsü Müzesi, Michigan. www.britannica.com..... 100

Görsel 71. Mumya AG Görselleştirmesi. www.dia.org/lumin..... 101

Görsel 72. Asur Rölyefi. www.dia.org/lumin 102

Görsel 73. Mushhushshu Ejderhası Lumin Mobil AG Oyunu. www.dia.org. 102

Görsel 74. Ishtar Kapısı Sanal Görünümü. www.dia.org..... 103

Görsel 75. Clyfford Still Sanat Müzesi. cntraveler.com 104

Görsel 76. Still&Art AG Sergisi. unsafeart.com/ 105

Görsel 77. The Stary Night ve PH-1071. www.denverpost.com..... 106

Görsel 78. Cathedra ve PH-247 İsimli Eserler AG Karşılaştırması. www.blog.guidigo.com/ 106

Görsel 79. Sabancı Üniversitesi Sakıp Sabancı Müzesi. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv 107

Görsel 80. SSM Sanatlı Elyazması Kitaplar Sergisi AG Uygulaması. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv 108

Görsel 81. SSM Sanatlı Elyazması Kitaplar Sergisi AG Uygulaması. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv 109

Görsel 82. SSM Sabancı Ailesi yaşam alanı Sergisi AG Uygulaması. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv 110

Görsel 83. SFMOMA Müzesi. www.sftravel.com/article/must-sees-sfmoma-summer ... 110

Görsel 84. Melon Şapkalı Adam, Rene Magritte. www.nbcbayarea.com/news/tech/SFMOMA 111

Görsel 85. Melon Şapkalı Adam, Rene Magritte. next.reality.news/ 112

Görsel 86. Beşinci Sezon Sergisi, Rene Magritte. www.frogdesign.com/work/sf-moma 113

Görsel 87. Beşinci Sezon AG Sergisi, Rene Magritte. www.frogdesign.com/work/sf-moma 114

Görsel 88. Beşinci Sezon AG sergisi, Rene Magritte. www.frogdesign.com/work/sf-moma 114

Görsel 89. Jorge M. Perez Sanat Müzesi, Miami. www.miamitodaynews.com/ 115

Görsel 90. İstilacı Türler Sergisi. www.pamm.org/blog/2017/11/pamm-will-launch-its-first-ever-augmented-reality-exhibition-during-miami-art-week 117

Görsel 91. İstilacı Türler Sergisi. www.pamm.org/blog/2017/11/pamm-will-launch-its-first-ever-augmented-reality-exhibition-during-miami-art-week 117

Görsel 92. Hacettepe Sanat Müzesi. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv 121

Görsel 93. Hacettepe Üniversitesi Sanat Müzesi Sergileme Alanı. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv 122

Görsel 94. Artvive Uygulama Arayüzü 124

Görsel 95. Artive Uygulaması, 3D Pro Özelliği 125

Görsel 96. Artvive, Artwork Info Bölümü 125

Görsel 97. Artivive Uygulama Örneği, Albertina Museum Film Stills. www.artivive.com 126

Görsel 98. Artvive Uygulama Örneği, Litto Translation Of Complexity soundframe Vienna. www.artivive.com 127

Görsel 99. Artvive Uygulama Örneği, WalkieTalkie AR Poster Exhibition. www.artivive.com 127

Görsel 100. Tasarım İçin Oluşturulan Renk Skalaları 130

Görsel 101. Burhan Doğançay, Yamaç Evleri ve Çocukları Koruyun Eserleri. 2011 (160x330 cm). www.sanatmuzesi.hacettepe.edu.tr 132

Görsel 102. Burhan Doğançay, Soyut Kompozisyon ve Sarı Kapı Eserleri. 1990, (78x52 cm). www.sanatmuzesi.hacettepe.edu.tr 133

Görsel 103. Burhan Doğançay, İsimsiz, 1990, 78x52. www.sanatmuzesi.hacettepe.edu.tr 134

Görsel 104. 3D Tipografik Düzenleme ve Tasarımlar 135

Görsel 105. Gotham Yazı Karakteri Ailesi 135

Görsel 106. Animasyon İçin Oluşturulan Kelime Biçim Tasarımları 136

Görsel 107. Burhan Doğançay Uygulama Çalışması İçin Oluşturulan Nihai Tasarım Aşaması 136

Görsel 108. Burhan Doğançay AG Uygulamasının Yayınlanma Aşaması 137

Görsel 109. Burhan Doğançay AG Uygulaması. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv 138

Görsel 110. Mengü Ertel Afiş Tasarımları. http://www.menguertel.com/eserler/ 139

Görsel 111. Mengü Ertel, Keşanlı Ali Destanı, 1974, Tiyatro Afişi. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv 140

Görsel 112. Sözün Oluşturulduğu Kompozisyon Alanları 140

Görsel 113. Ana Kompozisyonun Şekillendirilmesi Aşaması 141

Görsel 114. Afiş Üzerinde Kullanılacak Ana Kompoziyonun Oluşturulması 142

Görsel 115. Mengü Ertel AG Uygulamasının Yayınlanma Aşaması 143

Görsel 116. Mengü Ertel AG Uygulaması. Cumhur Coşkun Görsel Arşiv 143

Görsel 117. Yurdaer Altıntaş, Afiş Tasarımları. http://www.yurdaeraltintas.com/ArtGallery 144

Görsel 118. Yurdaer Altıntaş. Telefon Kimin İçin Çalıyor, 1980, (48x68). Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv 146

Görsel 119. Bison Font Ailesi 146

Görsel 120. Sözün Oluşturulduğu Kompozisyon Alanı 147

Görsel 121. After Efects Programında Tasarıma Belirlenen Efekt ve Birleştime İşlemlerinin Uygulanması..... 147

Görsel 122. Yurdaer Altıntaş Adobe After Effects Tasarım Süreci 148

Görsel 123. Yurdaer Altıntaş AG Uygulamasının Yayınlanma Aşaması 149

Görsel 124. Yurdaer Altıntaş AG Uygulaması. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv..... 149

Görsel 125. Adnan Turani Eserleri. https://www.galerisoyut.com.tr/artist/adnan-turani/ 150

Görsel 126. Adnan Turani, Figür. 2000, (60x60). Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv 151

Görsel 127. Adnan Turani Adobe After Efects Programı Oluşturulan Tasarım ve Çalışma Alanı..... 152

Görsel 128. Adnan Turani AG Uygulamasının Yayınlanma Aşaması 153

Görsel 129. Adnan Turani AG Uygulaması. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv 153

Görsel 130. Remzi Savaş, Heykel Çalışmaları. http://fotovenessa.blogspot.com..... 154

Görsel 131. Remzi Savaş, Eşme. 2009, (174 x 60 x 25 cm), Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv 155

Görsel 132. Sözün Oluşturulduğu Kompozisyon Alanı..... 156

Görsel 133. Ana Kompozisyonun Şekillendirilmesi Aşaması 156

Görsel 134. Remzi Savaş Adobe After Effects Tasarım Süreci 157

Görsel 135. Remzi Savaş AG Uygulamasının Yayınlanma Aşaması..... 158

Görsel 136. Remzi Savaş AG Uygulaması. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv 159

Görsel 137. Post-print AG Sergisi, 2017, www.post-print.com..... 160

Görsel 138. Post-print AG Sergisi, 2017, www.post-print.com..... 160

Görsel 139. Post-print AG Sergisi, 2017, www.post-print.com..... 161

Görsel 140. Görünenin Ötesinde Afiş Çalışması..... 161

Görsel 141. Cinema 4D, Tasarımda Kullanılan Çizgilerin Oluşturulması..... 162

Görsel 142. Adobe After Effects Video Kurgu Aşaması 162

Görsel 143. Sergi Afişi AG Uygulaması. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv..... 163

Görsel 144. Alternatif Sergi Afiş Tasarımı 164

Görsel 145. Sergi Afişi Versiyonları.....165

Görsel 146. İç Mekân Billboard Tasarımı.....165

Görsel 147. İç Mekân Billboard Tasarımı.....166

Görsel 148. Dış Mekân Billboard Tasarımı 166

Görsel 149. İç Mekan Billboard Tasarımı.....167

Görsel 150. Artivive Uygulaması Etiketleri.....167

Görsel 151. Artivive Uygulaması Bilgilendirme Afişi 168

Görsel 152. Uygulama Manifesto Tasarımı 169

Görsel 153. After Effects CC 2017 Video Kurgusunun Hazırlanma Aşaması 170

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AAM: Amerika Müzeler Birliği

AG: Artırılmış Gerçeklik

AR: Augmented Reality

CFM: Müzelerin Geleceği Merkezi

DIA: Detroit Institute of Arts Museum

HMD: Head Mounted Display

ICOM: International Councıl Of Museums

MoMA: Modern Sanat Müzesi

MR: Mixed Reality

PAMM: Perez Art Museum Miami

SFMOMA: San Francisco Modern Sanat Müzesi

SG: Sanal Gerçeklik

SSM: Sakıp Sabancı Müzesi

GİRİŞ

Hayatı yeniden şekillendiren dijital dönem her alanda kendini göstermektedir. Günümüzde endüstriden hizmet sektörlerine kadar pek çok alanı içine alan dijital dönemin getirileri açıkça görülmektedir. Başlıca yeni algılama biçimleri üretilmesi ve söz konusu algılama biçimlerinin ifade edilebilmesinde yeni olanaklar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Teknoloji kullanımıyla verileri sanal ortamda yeniden şekillendirip, sınırlı olarak algılanan gerçekliği, ayrıntılı algılama fırsatı bulunmaktadır. Teknoloji devriminin insanoğluna getirdiği yeni durumda, algısal süreçlerin farklılaşması, düşünce ve eylem kalıplarının değişmesi, esnekliklerin artması gerek fikir üretiminde gerekse bunların uygulanmasında yepyeni olanaklar getirmektedir.

Sanatta dijital teknolojilerin kullanımı yeni sanat biçimlerinin geliştirilmesinde, sanatsal düşünce ve eylemlerin farklı şekillerde sunulmasında katkı sağlamaktadır. Bu katkılar, sergileme yöntemlerinde, müze içi bilgilendirme grafiklerinde ve müze tanıtım öğelerinde yenilikçi yaklaşımlarla kendini göstermektedir. Artırılmış Gerçeklik (AG) de sanatta dijital teknoloji kullanımı ve bu sayede sanat biçimlerinin geliştirilmesine katkı sağlayan yeni bir araçtır. AG, gerçek bir mekân veya objenin üzerine sanal bir bileşenin bindirilmesi ile oluşmaktadır (Azuma, 2001, s.29). Örneğin; reklamcılık ve pazarlama sektörlerinde ürün hakkında daha fazla bilgi edinilebilmesi için Artırılmış Gerçekliğe başvurulmaktadır. Yine Müze ve sanat galerilerindeki ziyaretçilerin normal durumlarda mümkün olmayacak içerikle bağlantılar kurmalarına, bu alandaki deneyimlerini ve bundan yararlanmalarını genişletmelerine olanak tanımaktadır. Ziyaretçilerin müzelerle etkileşime girdiği katılımcı yollar ve etkileşimli sergiler, müze içeriği hakkında öğrenme, anlama yollarını da geliştirmektedir.

AG'deki amaç; fiziki gerçeklik algısıyla elde edilen bilgiye sayısal bir veri eklemesi yapmaktır. Böylece kullanıcının algısı kuvvetlendirilerek, hedef mekân, yapı ya da obje ile ilgili daha fazla bilgiye sahip olması hedeflenmektedir. AG'nin etkileşimli bir öğe olarak, gerçek ortama eklentiler (sanal görüntü, ses, video vb.) sunması müzelerde tercih edilmesindeki önemli etkendir. Etkileşimli unsurlar, sanat etkinliklerine ve sanata daha dinamik bir hava katmaktadır. Sanat ve insan arasındaki ilişkiye yeni bir boyut getirmektedir. "Gerçekliği görme ve tecrübe etme biçimimizde büyük bir değişimin başlangıcındayız. Bilgisayarla görme, makine öğrenmesi, yeni kamera türleri, sensörler ve

giyilebilir cihazlar insan algısını olağanüstü şekillerde genişletiyor. Artırılmış Gerçeklik bize yeni gözler veriyor" (Papagiannis, 2017, s.11). Bunun sayesinde son yıllarda, çok sayıda sanatçı ve kurum, müzelere dijital destekler vermekte; AG veya Sanal Gerçeklik (SG) ile birleştiren deneyimler yaratmaktadır. Bu deneyimlerden biri de Smithsonian Ulusal Doğa Tarihi Müzesinde görülmektedir. Ziyaretçilerin akıllı telefonlarına yüklediği AG uygulamasıyla müzede yer alan iskelet koleksiyonu (hayvan ve bitki fosilleri) yeniden canlandırılmıştır. Bu gibi AG kullanılan müze ve sanat galerileri örnekleri çoğaltılabilir. Bunun altında yatan sebep AG teknolojisinin kolay ulaşılabilir ve maliyetinin düşük olmasıdır.

Artırılmış Gerçekliğin tercih edilmesinde bir diğer etken de müze ziyaretlerinin genellikle görme ve izleme şeklinde ilerleyen tek yönlü bir akış içerisinde yürütmesidir. Bu durum ziyaretçilerin bir süre sonra sıkılmasına ve dikkatlerinin dağılmasına sebep olabilmektedir. Bu sebepten ötürü etkileşim ve dikkat çekici unsurlarla ziyaretçi yeniden kazanılmak istenmektedir. Barr'a (2018) göre müzeler, müzeyi ziyaret etme deneyimini nasıl kişiselleştireceğimiz konusunda daha akıllı, etkileşimli olmaya başlamaktadır ve müze deneyimini gördüğünüz sanat kadar büyülü hale getirmeye çalışmaktadır. Bu büyü artıkça müzeye olan ilgi ve algının da olumlu olarak etkileneceği düşünülmektedir. Müzeye daha fazla ilgiyi çekmek daha etkili bir deneyim için AG teknolojisi tercih edilerek kullanıldığı görülmektedir.

"Son yirmi otuz yılda modern, çağdaş sanat müzeleri ve merkezlerinin sayısında inanılmaz bir artışa tanık olduk. Bu müze ve merkezler dünyanın her tarafında kültür politikaları kapsamında en çok desteklenen kurumlardır… Mucizevi bir cazibe merkezleri olarak görülürler" (Lorento, 2016, s. 11). Bu cazibe merkezleri, o kültürün etkilerini taşıyan eserlerle ziyaretçilerine hizmet vermektedir. Dünyanın pek çok yerinde zengin koleksiyonu ve eserlerine karşın müzeler, özellikle genç izleyicilerle, ziyaretçi sayılarını artırma ve bu artışta devamlılık sağlama zorluğuyla karşı karşıya kalmaktadır. Ziyaretçi sayılarındaki düşüş, finansal, sosyal ve eğitimsel etki açısından olumsuz bir sonuç olarak görülmektedir. Bir dizi faktöre bağlı olarak bu düşüş tersine döndürülebilir. Bu yüzden müzeler sıkıcı ve durağan ortamlardan çıkmaya çalışmalı, eğlence ve etkileşimli unsurlarla zenginleştirilmelidir.

Amerika Müzeler Birliği'nin (AAM) bir kuruluşu olan ve müzeler için kültürel, teknolojik, politik ve ekonomik konular hakkında raporlar hazırlayan Müzelerin Geleceği Merkezi (CFM) tarafından (2010) yılında yürütülen bir çalışmada, katılımcılara müzelerden

beklentileriyle ilgili sorular sorulmuştur. Katılımcılar, müzelerin etkileşimli, sürükleyici ve katılımcı faaliyetlerin yer aldığı bir yer olması gerektiğini belirtmektedir. Bunun yanı sıra, bir katılımcı müze deneyimi hakkında; "Mona Lisa'ya dokunmak istemedim bile, ona dokunma seçeneğine sahip olmak istiyorum. Bir müzeye gidiyorsun ve her şeye bakarak etrafta dolaşıyorsun ve bir şeye dokunmak isteyip istemediğinizi kendinize sormanıza bile gerek yok, sadece burası müze, bu benim gibi görünüyor. Görselden başka hiçbir seviyede bağlantı kurmuyoruz" diye belirtmektedir. Teknolojik unsurların yer alması sanat müzelerine karşı cazibe katacak ve yapılan tasarımın etkisini katlayabilecektir. Bu bakımdan farklı teknolojik unsurlarla hazırlanmış sergileme ve grafik öğelerin olması ilgiyi artıracak ve beklenen ziyaretçi hedefinin sağlamasında fark yaratabilecektir.

Yapılan bu araştırma; Müzelerde AG teknoloji kullanılmasının üzerinde durarak açıklamalar getirmiştir. Özellikle Sanat müzeleri açısından bu teknolojinin getirileri ayrıntılı olarak açıklanmaya çalışılmıştır. Bunun yanı sıra müzelerde ve sanat müzelerinde AG uygulamaları incelenerek yenilikçi sayılan bu örneklerin değerlendirmeleri ve katkıları ortaya konulmuştur. AG uygulamalarının yenilikçi ve etkili bir sergileme yöntemi olarak tercih edilerek kullanılmasında nelere dikkat edildiği ve edilmesi gerektiğinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Sergileme ortamları durağan eserlerin ışığında sessizce beklerken AG uygulamaları ziyaretçiyi şaşırtarak, eserlere ses olarak, dikkat ve merakla kendine çekmektedir. Bu fikirlerden yola çıkılarak sınırlı etkileşim sunan sanat eseri ve insan ilişkisine yeni bir boyut getirilmesi sınırların genişletilmesi, sanat eseri ve insan arasında bir yaşantı, etkileşim kurarak daha cazibeli hale getirilmesi hedeflenmektedir.

AG durağan durumlara etkileşim, yaşantı ve etkin bir ilişki kurma yolu olarak kullanıcıların karşısına çıkmaktadır. Zengin bir koleksiyona sahip H.Ü. Sanat Müzesi'nde yer alan ve belirlenen kriterler doğrultusunda seçilmiş eserlere AG uygulamaları tasarlanmıştır. Bu süreci anlatan ve ziyaretçilere daha etkili sunmak adına manifesto yazılmış ve tamamlayıcı grafik tasarım unsurları hazırlanmıştır. Görünenin Ötesinde AG uygulaması adı altında ziyaretçiye sunulmuştur. Sanatta yeterlilik tezi olarak hazırlanan uygulama çalışması üniversitelerin bünyesinde yer alan sanat müzelerinin hedef kitlesinin gençlerden oluşması nedeniyle teknolojik ve etkileşim deneyimlerle gençlerin sanat müzelerine çekilmesinde etkili olacağı düşünülerek hazırlanmıştır.

BÖLÜM 1: ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK

Bu bölümde Artırılmış Gerçeklik üzerinde durularak tarihçesi ve tanımlarına yer verilmiştir. Bunların yanı sıra Artırılmış Gerçekliğin tarihsel gelişimi üzerinde durulmuş, kullanım alanları, oluşturulma süreçleri, donanım ve yazılım gibi alt başlıklarla Artırılmış Gerçeklik ayrıntılı olarak anlatılmaya çalışılmıştır.

Artırılmış Gerçeklik günümüz dünyasında yaygın olarak kullanılmaya başlanması ve kullanım kolaylığı gibi faktörler de ele alındığında sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Artırılmış Gerçekliğin sunduğu teknolojik yenilik sanat dünyasında yeni fikir ve sunum yolları olarak kendini göstermektedir. Öncelikle Artırılmış Gerçekliği ana hatlarıyla tanımlamak ve bu yapılan çalışma için önemini ortaya koymak gerekmektedir.

1.1. Tanım ve Önemi

Artırılmış Gerçeklik (AG) teknolojisi günden güne kullanım alanları artan, ilgi gören ve gelişmekte olan bir alandır. Bir yanılsama yaratmayı amaçlayan AG, sanal görüntüler ve gerçek dünya ile kesintisiz bir şekilde harmanlanmaktadır. AG, insan bilgisayar etkileşim teknolojisinde karşılaşılan en büyük gelişmelerden biri olarak görülebilir. Çünkü eğlenceden kurumsal çözümlere uzanan uygulamalarla, dijital ve fiziksel dünyalar arasında bir köprü kurmaktadır. Yaşamın bir parçası haline gelen mobil aygıtlarda AG'nin sıkça kullanılması ise bu teknolojiye ulaşımı ve ilgiyi de artırmaktadır.

Artırılmış Gerçekliğin çeşitli tanımları ve özelliklerinden birkaçı şu şekildedir:

> Artırılmış Gerçeklik ifadesi, kullanıcının gerçek dünyaya bakış açısıyla sayısal, sembolik veya grafiksel bilgileri üst üste getirebilen veya birleştirebilen çeşitli görüntüleme teknolojilerine uygulanan genel bir terimdir. En saf anlamıyla ve cümleyi bu şekilde kullanmak gerekirse bu sayısal veya grafiksel geliştirmeler, kullanıcının gerçek dünya görüşü içinde mekansal olarak bağlamsal ve zeki bir şekilde hizalanacak, ilişkilendirilecek ve dengelenecektir (Aukstakalnis, 2016, s. 17).

Mathew (2014)'a göre AG, gerçek dünyayı dijital olarak zenginleştiren, günlük yaşantı içerisinde daha anlamlı içerikler barındıran en yeni teknolojilerden biridir. Bir akıllı telefon veya tabletteki kamera ve sensörlerle Artırılmış Gerçeklik, etrafta bulunan nesnelerin (basılı materyaller, ev eşyaları vb.) üstüne doğrudan video, fotoğraf ve ses biçiminde dijital bilgi katmanları eklemektedir.

Artırılmış Gerçeklik, gerçek dünyayı (doğrudan veya gerçek dünyanın görselini yaratan bir kamera gibi bir cihaz aracılığıyla) hareketsiz grafikler, ses, veya video yoluyla zenginleştirmenin bir yoludur. AG, SG'den farklıdır, çünkü AG sıfırdan yeni bir şey yaratmak yerine gerçek dünyayı veya mevcut bir sahneyi artırır (Mealy, 2018, s. 9).

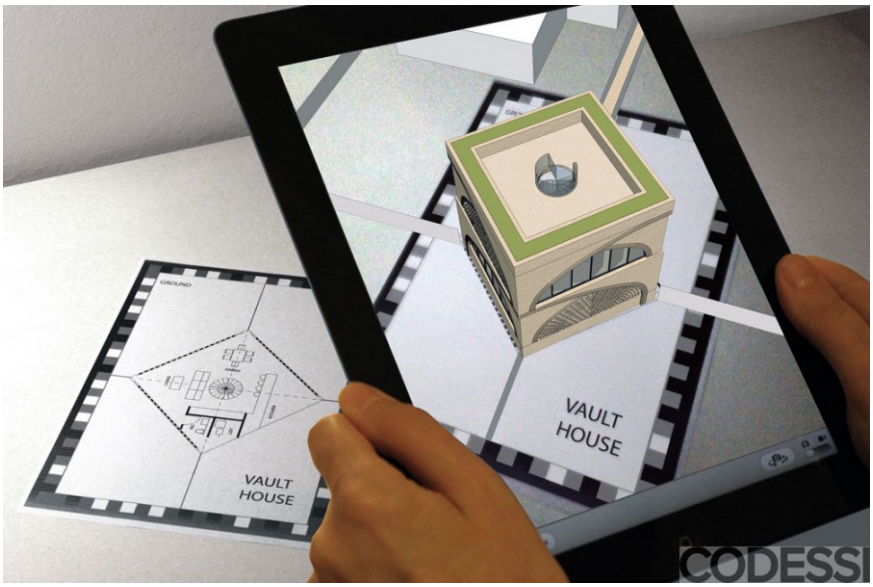
Artırılmış Gerçeklikte kullanıcı tarafından deneyimlenen ortam gerçektir (sanal olmanın aksine) ve bu ortam, bir bilgisayar sistemindeki bilgi ve görüntüleri içerecek şekilde genişletilir. Başka bir deyişle, AG sanal ve gerçek dünya arasında bir bağlantı oluşturarak gelişmiş bir deneyim yaratabilir (Djamasbi ve diğerleri, 2014, s. 3).

Sood (2012, s.10)'e göre Artırılmış Gerçeklik teknolojisi, en azından şu andan itibaren gerçek donanımın yapamadığı şeyleri yapabilir. Bir küp gibi olağan bir nesneye ekranda sahip olunabilir. Sonra bu küpe çeşitli senaryolar ve kuvvetler uygulanıp nasıl değiştiği görülebilir. Bu işlemler gerçek donanımla yapılamaz, çünkü gerçek donanım genellikle bozulmadan eski görünümüne getirilememektedir. Ayrıca son derece pahalı veya uzun zaman gerektiren işlemler, deneyler kullanarak test edilebilmektedir.

Bir diğer görüş ise; AG sadece yön vermekten ve ürünlerin görselleştirilmesinden daha fazlasını yapacaktır. Zaman içinde, Artırılmış Gerçeklik sıcaklık, oksijen seviyesi, glikoz seviyesi, kalp hızı, EEG (beyin dalgaları aktivitesinin elektriksel yöntemle izlenmesini ölçen yöntemdir.) ve diğer önemli parametreleri izlemek için vücut sensörleriyle bütünleşecektir (Peddie, 2017, s. 1).

Başka bir açıdan AG tanımı Voulgaris'e (2016, s. 5) göre; sanal nesnelerin gerçek dünyada gerçek zamanlı olarak yer almasına ve çevremizdeki dünya hakkındaki bilgileri geliştirmesine izin veren bir teknolojidir. Dışarıya bakıldığında ve günün hava durumu tahminlerini pencerenin kendisinden önce görebilmekteyiz. AG katmanları etrafta görülebilen şeyler hakkında ayrıntılı bilgi verirken, gerçek ortamda gezinmelere olanak vermektedir.

Bu tanımlar ve özelliklerinden de anlaşıldığı gibi çeşitli ortamlarda kullanılmaya başlayan Artırılmış Gerçeklik ile beraber tıp, eğlence, eğitim, mühendislik, sanat gibi birçok alanda uygulamalar geliştirilmiştir. Örneğin, doktorların hastanın vücudundaki tıbbi verileri görebilmesi, oyun oynayanların sanal canavarlarla gerçek dünyada savaşabilmesi, mimarların bitmemiş binalarının kısımlarını görebilmesi ve öğrencilerin gerçek dünyada sanal molekülleri bir araya getirebilmesi için bir dizi bunun gibi uygulamalar geliştirilmiştir (Billinghurst vd., 2015, s. 3) (Görsel 1).



Görsel 1. Mimari Alanda Kullanılan AG Uygulaması. 2019. www.codessi.net/architecture-age-augmented-reality.

AG, Sanal Gerçeklikten farklı bir teknolojidir ve Sood'a (2012, s.1) göre Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik, ayırt edici çizginin bulanıklaştığı alanlardır. Başka bir deyişle, Sanal Gerçeklik teknolojisi Artırılmış Gerçekliğin öncüsü olarak bilinmektedir; bazı parçalar her ikisinde birden örtüşür. İki teknoloji arasındaki en büyük fark, Sanal Gerçekliğin kamera yayını kullanmamasıdır. Sanal gerçeklikte gösterilen her şey ya animasyonlar ya da önceden kaydedilmiş film parçalarıdır.

AG ve Sanal Gerçeklik arasındaki farkı bilmek, güçlü yönlerini daha iyi anlamayı ve hem işletmeler hem de son tüketiciye nasıl uygulanacaklarını geliştirmeye yardımcı olacaktır. Voulgaris'e (2016, s.2) göre Sanal Gerçeklik, birkaç önemli alanda AG'den farklıdır. Birincisi, Sanal Gerçeklik sadece gerçeği arttırmak değil, aynı zamanda etrafını saran bir çevrede yeniden yaratmayı amaçlamaktadır. Bunu başarmak için, kullanıcılar genellikle gerçek dünyadan başlıklarla ayrılırlar genellikle HMD (Head Mounted Display - Başa Entegre Ekranlar) olarak adlandırılırlar (Görsel 2). HMD'ler, kullanıcının çevresini tamamen dışardan engeller ve onları dış dünyadan ayırır. Bu teknoloji gerçekten de sürükleyicidir, ancak aynı zamanda uygulama aşamasında da biraz sınırlıdır. Bazı eğitim türleri Sanal Gerçeklik ile geliştirilebilir ve oyuncular oyunlarında gerçekte yaşayabilecekleri düşüncesiyle adrenalin salgılarlar. Oyun ve eğlence endüstrileri hızlı gelişen ortamlarıyla en çok başarıyı yakalayan endüstriler arasında yer almakta ve Sanal Gerçeklik de bu başarıya katkı sağlamaktadır.



Görsel 2. "British Museum Historic Royal Palaces" Sanal Gerçeklik Deneyimi. 2018. https://advisor.museumsandheritage.com/features/technology-in-museums-making-the-latest-advances-work-for-our-cultural-institutions/

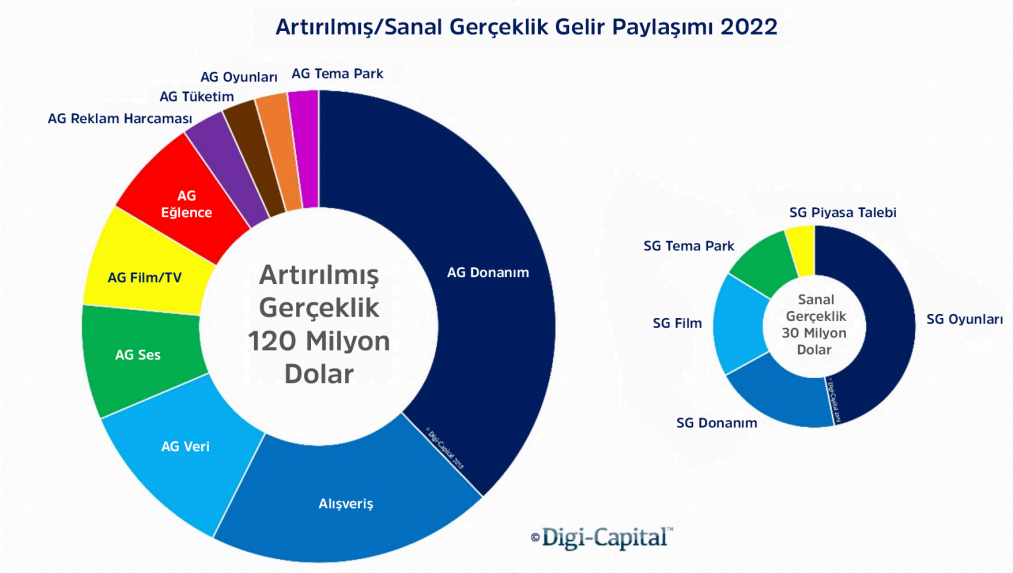
Merritt (2016, s.1) ise: Sanal Gerçeklik, bir kullanıcıyı tamamen dijital simüle edilmiş bir ortama, hayali bir dünyaya ya da gerçek dünyanın, şimdiki ya da geçmişin yeniden yaratılmasına taşıyan ortamı ifade eder. En kalabalık sanal bölge, yaklaşık 7 milyon kullanıcının Azeroth'un ovalarını, dağlarını ve okyanuslarını dolaştığı World of Warcraft'tır. En yaygın olarak bilinen sanal evren ise 2003'te piyasaya sürülen, sanal müzeleri de içeren Second Life olabilir (Görsel 3). Sanal Gerçekliğin, oyun ya da oyun oynamamadaki odak noktası, bu dünyaları, bir kullanıcının tam olarak gerçekleşmiş bir 3D dünyasının tam ortasında olduğu yanılsamasını yaratmak ve yeni ekran teknolojileri ile sürükleyici kılmaktır. Arttırılmış gerçeklik ise bunun aksine, dijital bilgileri kullanıcıların çevresindeki dünyadan gelen gerçek duyusal girdilere ekler; görülen veya duyulan şeylerin üzerine içerik ve bilgi yapıştırarak, etkileşime girer ve kullanıcıya adapte eder şeklinde belirtmiştir.



Görsel 3. "Second Life" Sanal Dünyasından Bir Görünüm. 2019. https://uploadvr.com/how-sinespace-second-life-linden-lab-vr

Artırılmış Gerçekliğin olanaklarını ifade ettikten sonra bu teknolojinin günümüzdeki kullanım oranları ve pazar payına ilişkin sayısal verilere değinmek gerekirse;

> Küresel pazar araştırması şirketi M & M'nin bir raporunda, Artırılmış Gerçeklik sadece 2014 yılında 1,72 milyar dolarlık bir işti. Bu rakamın, 2020 yılında 58,6 milyar dolara tırmanması bekleniyor. Bu rakamın büyük çoğunluğu ABD'de gerçekleşiyor. VR / AR, M & A danışmanı Digi-Capital, bu büyümenin daha da yüksek olmasını ve AR 2022'ye kadar 120 milyar dolara ulaşacağını öngörüyor(Görüntü4). Aynı zamanda, AR'nin bu büyümenin VR üzerindeki aslan payını alacağını da tahmin ediyorlar (Voulgaris, 2016, s. 5).



Tablo 1. Artırılmış ve Sanal Gerçeklik 2022' ye Kadar Tahmin Edilen Gelir Dağılım Tablosu. https://www.digi-capital.com/news/2015/04/augmentedvirtual-reality-to-hit -150-billion-disrupting-mobile-by-2020/08.01.2019

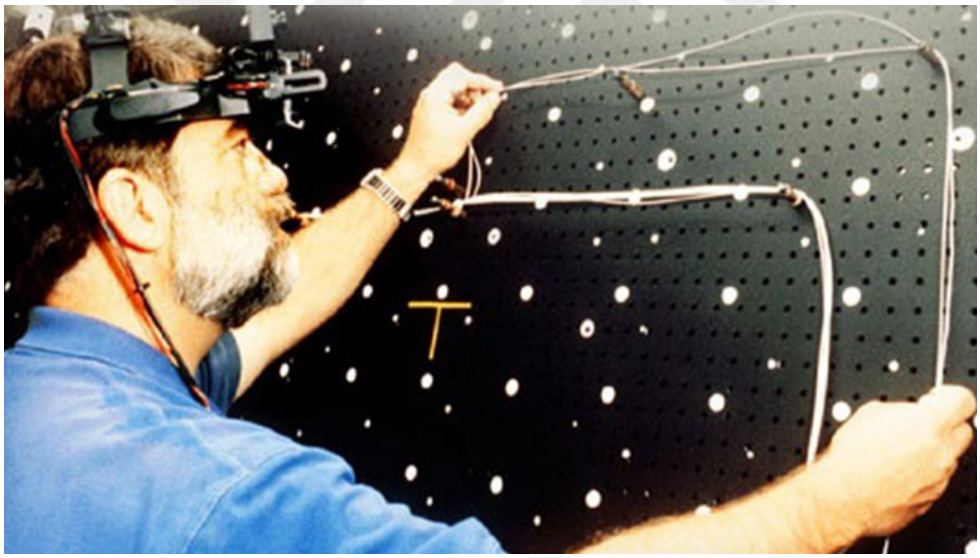
Günden güne ilerleyen ve birçok alanı da kapsamaya başlayan bu teknoloji daha heyecan verici, ilginç ve bilgilendirici olan dünyanın yansımalarını sunan, büyüleyici bir ayna olarak görülebilir. İnsan bilgisayar etkileşim teknolojisindeki en büyük gelişmelerden biri olan

AG'i etrafımızda gizlenmiş, görünmez olan sanal dünyayı açığa vuran kullanıcıların sihirli değnekleri olarak tanımlayabiliriz.

1.2. Artırılmış Gerçekliğin Tarihsel Gelişimi

Her ne kadar Artırılmış Gerçeklik ifadesi günümüzde sıkça karşılaşılan yeni bir teknolojinin ürünü gibi gözükse de 1950'li yıllarda ortaya çıkan "bir bilim adamının oyuncağından" günlük hayatın bir parçası haline gelene kadar, birçok tarihsel gelişim süreci geçirmiştir.

Artırılmış Gerçeklik ifadesinin ilk kullanımı 1990 yılında Boeing Bilgisayar Servisi Araştırmalarından (Computer Services Research) bilim insanı olan Tom Caudell tarafından ortaya konulmuştur. 1990'da Boeing Tom Caudell'den, Boeing'in mevcut büyük kontrplak pano sisteminin yerine, yapılan her uçak için ayrı bir kablolama talimatlarının yer aldığı bir sistem geliştirmesini istemiştir. Bunun sonucunda ise Caudell ve meslektaşı David Mizell, elektrik teknisyenleri için çok amaçlı, özel kablolama talimatlarının işçilerin kendisi tarafından giyilebildiği ve panoya yansıtıldığı bir başlık tasarlamışlar ve bu başlık için Artırılmış Gerçeklik terimini ilk kez kullanmışlardır (Görsel 4).

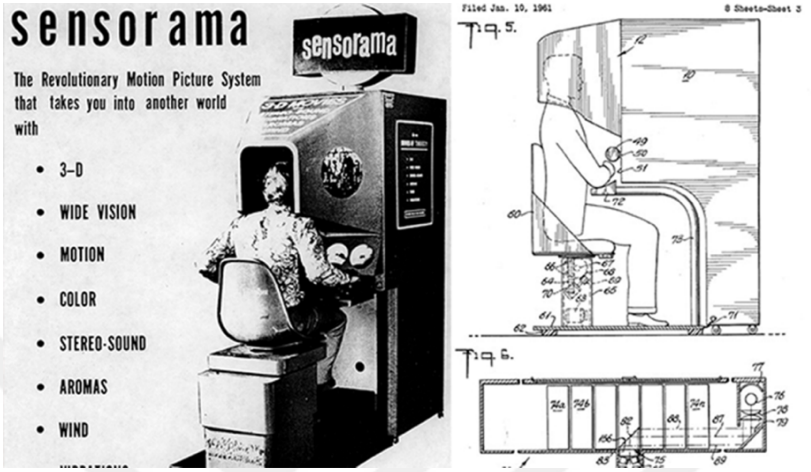


Görsel 4. Caudell ve Mizell Tarafından Tasarlanan Artırılmış Gerçeklik Başlığı. 2019. https://blog.vertebrae.com/history-augmented-reality-1

Brand'e (2019) göre; Tom Caudell ve David Mizell yalnızca Artırılmış Gerçeklik terimini icat etmekle kalmadı, aynı zamanda AG kullanımını endüstriyel bir ortamda kullanmaya da başlamıştır.

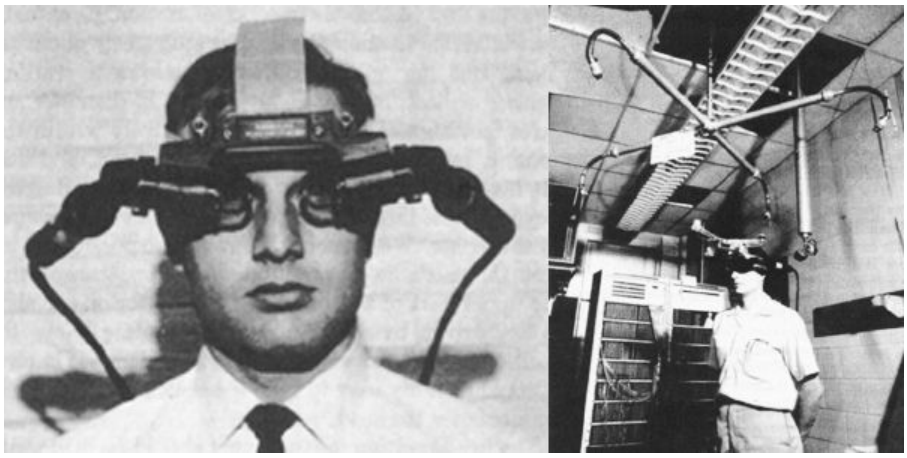
Artırılmış Gerçekliğin ilk kullanımlarına bakıldığında ise Shore (2012) mashable.com'da yayınlanan yazısında Morton Heilig'i 50'li ve 60'lı yıllardaki araştırma ve icatlarıyla 'Sanal Gerçekliğin Babası' olarak belirtmiştir. Heilig 28 Ağustos 1962'de 'deneyim tiyatrosu'

olarak adlandırdığı ‘Sensorama’ simülatörünün patentini almış ve içerisinde yer alan 5 adet film için sesleri, kokuları, kullanıcı koltuğu hareketi ve 3D görsellerini içeren makinenin bir prototipini yapmıştır (Görsel 5). Bu buluşuyla görsel bir görüntü, meltem ve titreşimler kullanarak bir deneyimin simülasyonunu sağlamış ve artırılmış gerçeklik çalışmalarına katkıda bulunmuştur.



Görsel 5. Morton Heilig Sensorama Smilatörü. 2019. https://blog.vertebrae.com/history-augmented-reality-1.

Motte’e (2018) göre Heilig, makinenin eğlence parklarında veya araba galerilerinde kullanım için ideal olduğunu düşünüyordu. “Belki de şaşırtıcı olmayan bir şekilde, fon teminini sağlayamadı ve makine prototip aşamasında kaldı”. Heilig’den 6 yıl sonra 1968'de bilgisayar bilimcisi ve Harvard doçenti Ivan Sutherland öğrencisi Bob Sproull ile birlikte “Damoclesin kılıcı” ismini verdikleri ilk artırılmış gerçeklik başlığını icat etmiştir. Tavana asılı bir biçimde kullanılabilen başlık izleyiciye bilgisayar tarafından ulaştırılan grafikleri izlettirmiştir (Görsel 6).



Görsel 6. Ivan Sutherland “Damoclesin kılıcı”. 2019. mashable.com/augmented-reality/#nh6G9vJP0sqZ.

Yeni bir kavram olmayan AG yıllar boyunca birçok farklı şekilde insanların karşısına çıkmıştır. Bunlardan bir tanesi de Amerikan Futbol Ligi (NFL) de 1998 yılında geçen bir maçta Sportvision'un (Spor medya teknolojisi şirketinin) televizyonda sahaya boyanmış gibi görünen ilk sarı çizgisini yapmasıdır (Görsel 7).



Görsel 7. Sportvision Sarı Çizgi Teknolojisi. 2019. www.pcmag.com

AG'nin günlük kullanıma girmesi için bazı teknolojik ilerlemeler sırayla gerçekleşmiştir. Donanım tarafında bellek yongaları ve kameralar gelişiyorken, yazılım açısından, ARToolKit ortaya çıkmıştır. 1999 yılında, ilk açık kaynaklı AG yazılım kütüphanesi, Nara Bilim ve Teknoloji Enstitüsü'nden Hirokazu Kato tarafından oluşturulmuştur.

2009 yılında, Esquire Dergisi, Artırılmış Gerçekliği deneyen ilk basılı yayın olarak ortaya çıkmıştır. Derginin Kasım sayısında bulunan kare kodunu web kamerasına okuttuktan sonra Robert Downey Jr.'ın canlandırması ortaya çıkmaktadır ve yaklaşan sinema filmi Sherlock Holmes için bilgiler vermektedir (Görsel 8). Dergide gece yarısından sonra AG bileşenine bakıldığında ise gün içinde deneyimlenenlerden farklı bir içerikle karşılaşılmaktadır.



Görsel 8. Esquire Dergisi İlk Basılı Artırılmış Gerçeklik Deneyimi. 2018. www.esquire.com/news-politics/a6661/augmented-reality-coming-soon-2/

İlerleyen yıllarda spor arabaları ve motosikletler, hız göstergesini ön cama yansıtmak için AG'yi kullanmışlardır. Sürücülerin, gözlerini yoldan çekmeye zorlamadan kritik bilgileri sağlayarak daha güvenli bir şekilde sürmesini sağladığı öne sürülmüştür. AG teknolojisi geliştirilmeye devam ettikçe, fiziksel dünyayla kusursuz bir şekilde çalışan bir teknoloji haline gelmiş ve oyun, pazarlama, üretim ve perakende, sanat, eğitim gibi farklı alanlarda heyecan verici yönelimlere teşvik etmiştir.

2017 yılı Artırılmış Gerçeklik için yazılım geliştirme kitleri ve AG oluşturucularının duyurusunun yapıldığı bir yıl olmuştur. Bu sayede AG için hiç beklenmedik bir kaynaktan (Mobil cihazlar ve tabletler yoluyla) popülarite kazanmıştır. Hem Apple hem de Google, iOS veya Android kullanan çeşitli taşınabilir mobil cihazları için Apple ARkit ve Google ARcore olarak AG uygulamaları geliştiricilerini ortaya çıkarmıştır. Bu geliştiriciler yoluyla, sadece hazır bulunan uygulamalarda kullanılabilen Artırılmış Gerçekliğin, kamera özellikli herhangi bir cihazda kullanılmasının ve yeni uygulamalar geliştirilmesinin yolunu açmıştır.

Brand'e (2019) göre mobil cihazlarla gelen bu tanınma, Artırılmış Gerçeklik için içerik oluşturmak üzere muazzam bir tüketici pazarına yol açmıştır ve geliştiriciler bu pazara içerik oluşturmak için yarışmaya başlamıştır.

Artırılmış Gerçekliğin mevcut durumu ve geleceği hakkında birçok öngörü bulunmaktadır. Bugünkü durumu ve geçmişi üzerinden değerlendirildiğinde tüketiciler, mobil AG üzerinden Artırılmış Gerçeklik deneyimine sahip olmaktadır ve olumlu tepkiler vermektedir. Microsoft, Amazon ve Apple gibi kendini kanıtlanmış teknoloji şirketleri, AG araştırmaları üzerine kaynakları artırmaktadır. Magic Leap ve Meta gibi yeni teknoloji şirketleri AG

teknolojisi üzerine yapılan yatırımlarına devam etmektedir. Bunun yanı sıra müzelerde dâhil olmak üzere karşılaştığımız birçok alanda AG kullanımının arttığı görülmektedir.

1.3. Kullanım Alanları

Artırılmış gerçeklik teknolojisinin ürün görselleştirme, eğlence, reklam, iç tasarım, navigasyon, eğitim, sağlık gibi çeşitli kullanım alanları bulunmaktadır. AG cihazı, kullanıcıların hayatına dokunan ve fayda sağlayabilen neredeyse her şeyin ekranda görünmesini sağlayabilmektedir. Kullanıcılar evleriyle ilgili alışverişlerinde ilgilendikleri bir mobilya parçasının oturma odalarında nasıl durduğunu görebilir ve konumlandırdığı eşyalarının etrafında yürüyebilir, akşamları ya da gece gündüz fark etmeden nasıl göründüğünü deneyimleyebilmektedir. Peddie'e (2017) göre; Artırılmış Gerçeklik, hayatın tüm bölümlerine, topluma ve yaşantıya müteakip kurallara dokunmaktadır. Yeni kapasitelere ve artırılmış gerçekliğin insanlara verdiği güce adapte olurken, farklı şeyler düşünmek ve değerli fikirlerden ve fantezilerden vazgeçmek zorunda kalmamaktayız. Sosyal gelenekler ve kurallar bu sayede değiştirilebilecektir.

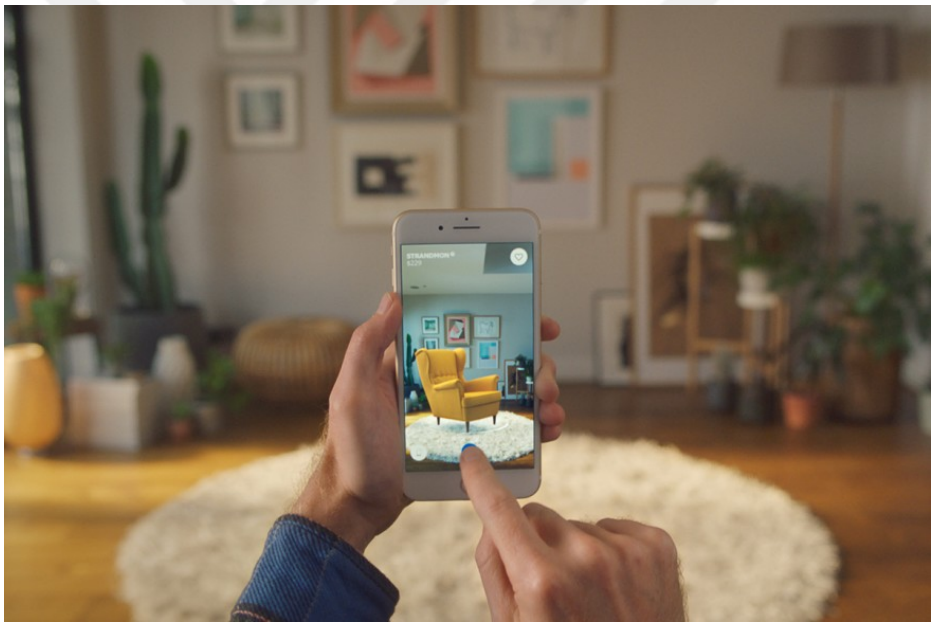
AG deneyim ve içeriği kişiselleştirerek bağlamsal bilgiye dönüştürmektedir. Herkes için aynı olan bir deneyimden, kullanıcıların bulunduğu yere, ilgi alanlarına ve ihtiyaçlarına özgü bir deneyime geçirmektedir. İçerik, kullanıcı için kişiselleştirilmiş bir deneyim oluşturmak, gerçek dünyanın üstüne ilgili ve anlamlı verileri kaydettiği veya birleştirdiği için kayıt özelliğine dayanmaktadır. Papagiannis'e (2017) göre Artırılmış Gerçekliğin günümüz koşullarındaki başarısı, fiziksel bir masaya tam oturmuş gibi görünen sanal bir lamba ile ilgili olmamaktadır. Azuma (1997)'nın tanımında da belirttiği gibi; "Belki de daha fazla ışığa ihtiyaç duyulduğunda ya da işten ayrılma zamanının geldiğini göstermek için kendini kapatarak uygun zamanda ortaya çıkacak olan lamba hakkında olacaktır. Teknik gelişim çözülecek ve önemli olmaya devam etmesine rağmen, odak noktası kullanıcı gerçeğini geliştiren anlamlı ve eğlenceli bir deneyim sunmak olacaktır."

Kullanım alanlarında incelenen AG uygulamalarının büyük çoğunluğu bire bir deneyimlenmiş ve deneyimlerden ortaya çıkan bilgilerede bu bölümde yer verilmiştir.

1.3.1. Pazarlama ve Reklam

Artırılmış Gerçeklik uygulamalarının son zamanlardaki büyümesini, tüketicilerin ürünleri görmeden veya satın almadan önce ürünü deneyimlemesinin ya da hizmeti tecrübe etmenin nasıl bir şey olduğunu canlandırmasını sağlayan çözümlere bağlanabilmektedir.

Peddie'e (2017, s.125) göre İsveç kökenli bir mobilya mağazası olan IKEA, 2014 yılında müşterilerin mobilya seçiminde karşılaştıkları zorlukları araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarında, müşterilerin %70'inden fazlasının alınan eşyaların boyutlarına göre evlerinin ne kadar büyük olduğunu bilmedikleri, %14'ünün odaları için yanlış boyutta mobilya satın aldığı, %33'ünün ise mobilya için doğru ölçünün nasıl alınacağı konusunda kafasının karıştığı ortaya çıkmıştır. IKEA Place uygulamasıyla ev veya iş yeri için seçilmiş olan mobilya ve dekorasyon ürünlerinin nereye en uygun olacağını görmek mümkün olabilmektedir. Evlerin kat planını haritalandırarak öğeleri yerleştirebilen bu uygulama, belirlenen ürünlerin sürükle bırak yöntemiyle, farklı renk opsiyonlarını da içinde barındırarak kullanıcıların görebilmesini sağlamaktadır (Görsel 9). "Kanepeler ve lambalardan halılara ve masalara kadar IKEA Place'teki tüm ürünler 3D ve ölçeklidir, böylece odanız için doğru boyut, tasarım ve işlevsellik olduğundan emin olabilirsiniz" (www.ikea.com).



Görsel 9. İKEA Place AG Uygulaması. 2019. www.ikea.com

IKEA Place uygulamasının var olan ihtiyaçların gözlemlenerek ortaya çıkarıldığı bir uygulama olduğu görülmektedir."IKEA'nın paylaştığı bazı rakamlara göre önceden %14'den fazla olan ürün iade talepleri, Artırılmış Gerçeklik destekli IKEA Place uygulaması sayesinde ciddi oranda bir azalma sağlamıştır"(https://holonext.com).

AG, tüketicilere satın almadan önce ürünleri araştırmak ve ürünlerle etkileşim kurmak için yeni, çok boyutlu bir yol sunmaktadır. Bu uygulamalardan bir diğeri ise, ABD merkezli ev eşyaları ve mobilya satıcıları için bir platform olan, ev ve ofislerin istenilen kısımlarını

tasarlamaya yarayan bir iç mimarlık uygulaması olan ‘Houzz’dur. Kullanıcıların uygulama içi ürünlere göz atmalarını ve satın almalarını sağlayan e-ticaret işlevi de görmektedir.

Uygulamanın “Odamda Görüntüle” özelliği sayesinde kullanıcılar beğenmiş oldukları bir iç tasarım ürününü AG teknolojisini kullanarak gerçeğe yakın bir şekilde yerleştirebilmektedir. (Görsel 10). Houzz, IKEA Place uygulamasından farklı olarak değişik aydınlatma ortamlarında ürünlerin nasıl görüneceği hakkında fikir de vermektedir.



Görsel 10. Houzz AG Uygulaması, Cumhur Coşkun Görsel Arşiv, 2019.

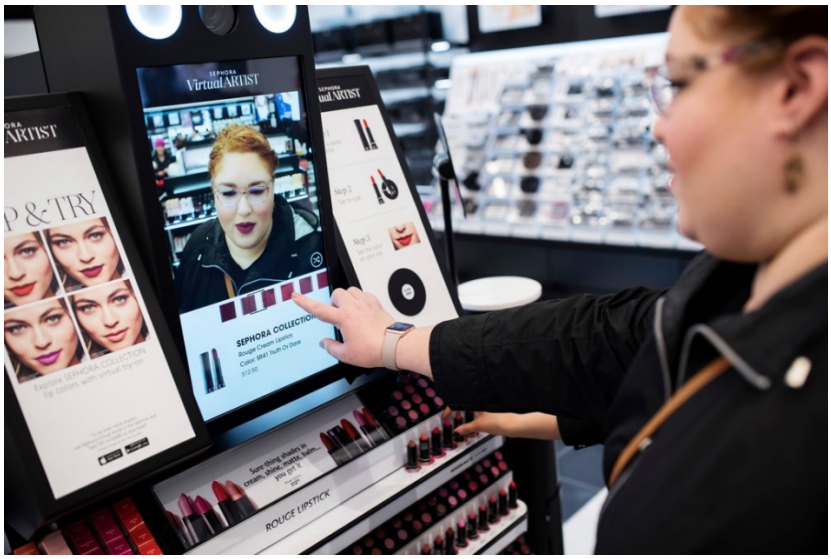
Android ve IOS tabanlı cihazlar için App Store ve Google Play Store’da ücretsiz olarak yer alan uygulama Artırılmış Gerçekliğin mobilya ve dekorasyon ürünlerinin yanı sıra mutfak ve banyo zeminleri için de kullanılmasını sağlamaktadır. Değiştirmek istenilen zeminin taranmasıyla gerçekleştirilen işlemde, çevreyi belirlemek için telefon veya tabletin odanın her köşesinde gezdirilmesi gerekmektedir. Zemin tarandıktan sonra seçilen zemine ürün üç boyutlu olarak döşenmektedir (Görsel 11). Proje için gereken ürün miktarı da bu uygulama sayesinde hesaplanabilmektedir.



Görsel 11. Houzz AG Uygulaması Zemin Yerleştirme. 2019. 9to5mac.com

Houzz'ın kurucu ortağı ve yönetim kurulu başkanı Alon Cohen (2017) yaptığı açıklamada; 2 milyondan fazla müşterinin Houzz'ın 'Odamda Görüntüle' Artırılmış Gerçeklik özelliğini Mayıs 2017'de piyasaya sürüldüğünden beri satın alma sürecinde kullandığını söylemiştir (www.retaildive.com).

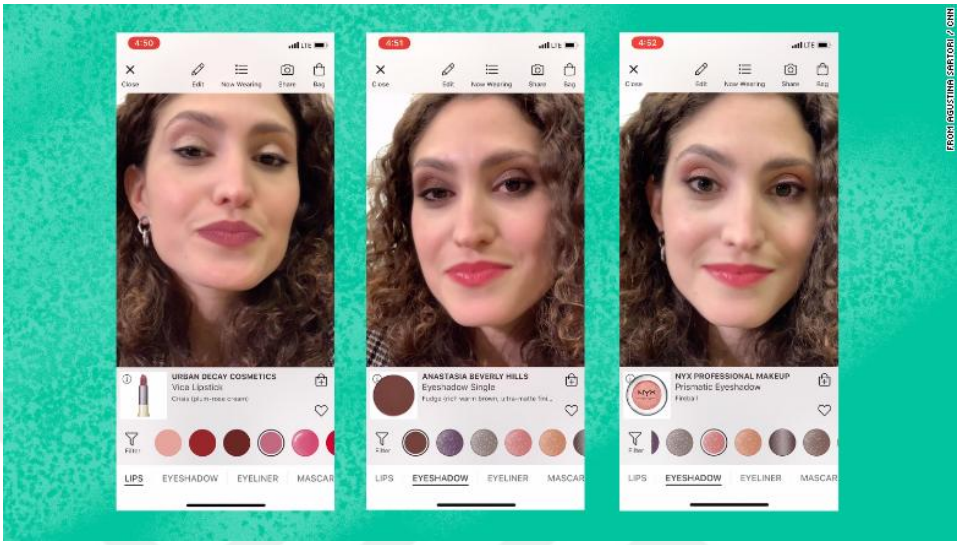
Sephora, L'Oreal ve ABD merkezli Ulta Beauty gibi kozmetik şirketleri, müşterilerinin makyaj ve saç boyalarını kendi dijital yüzlerinde denemelerini sağlamak için Artırılmış Gerçeklik uygulamasını kullanmaktadır (Görsel 12).



Görsel 12. Sephora Virtual Artist AG Uygulaması. www.nytimes.com

Kozmetik şirketlerinin AG uygulamalarını kullanmaları, satışlarını artırmanın yanı sıra müşterilerinin yeni ürünleri denemeleri için eğlenceli bir yol olarak görülmektedir. AG kozmetik şirketi L'Oréal'in geçen yıl satın aldığı ModiFace kurucusu ve CEO'su Parham Aarabi, "100 rujunuz olsa bile, hepsini gerçek hayatta denemenin bir yolu yok, fakat AG'de

hepsini bir dakika içinde deneyebilirsiniz" diye belirtmiştir (www.retaildive.com). Kozmetik şirketleri satın alınmak istenilen ürünler için sanal deneme fırsatı veren uygulamalarda önceden çekilmiş bir selfie veya gerçek zamanlı olarak mobil aygıtların ön kameraları kullanılarak çekilen fotoğrafları kullanmaktadır (Görsel 13).



Görsel 13. Kozmetik Alanında AG. edition.cnn.com

Geniş ürün çeşitliliği düşünüldüğünde bazen her ürüne ait testerın bulunmayışı, testerların tükenmesi bazen de bu ürünlerin hijyenik olmaması gibi sebeplerden dolayı AG teknolojisi gerçek zamanlı ürün deneme ve müşteri memnuniyeti konusunda avantaj sağlamaktadır. Tüketicilerin AG uygulamaları sayesinde herhangi bir tester ürününe dokunmadan hızlı bir şekilde deneme yapmanın bir yolu olarak ilgilendiği görülmektedir. L'Oréal'in dijital tanıtım sorumlusu Lubomira Rochet, "İnsanlar AG makyaj veya cilt bakımı özelliklerine sahip bir uygulamada veya benzer web uygulamalarında daha fazla zaman harcamakta ve bunu deneyenlerin, bir ürünü satın almayanlara göre yüzde 10 daha sık satın almaktadır" diye belirtmiştir (www.edition.cnn.com).

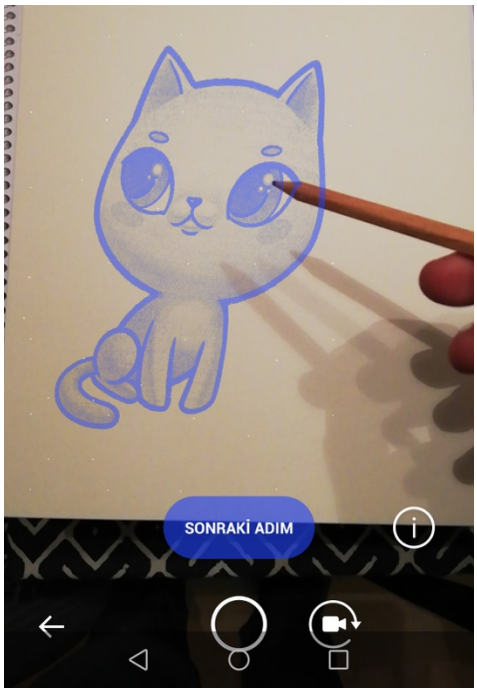
AG uygulamaları daha kısa zamanda daha çok ürünü deneyimleme fırsatı vermesi, tüketiciler açısından kullanım sıklığını artırılmaktadır. Bu gibi uygulamaların çoğalmasını da teşvik etmektedir.

1.3.2. Eğitim

AG sayesinde herhangi bir özel eğitim almadan ev aletlerini takarken veya otomobilleri tamir ederken ya da bakımını yaparken, hangi parçanın değiştirilmesi gerektiğini tam olarak gösteren ve yanlış yapıldığı konusunda sizi uyaran etkileşimli talimatlar ile kullanıcılar uzman olabilmektedir.

Papagiannis (2017, s.11)'e göre, uzaktan eğitim alanında bir öğrencinin ne zaman zorlandığını görmek ve yüz ifadelerini izlemek için bugün AG kullanabilmektedir. Öğretmenler bu teknolojiyi yakın gelecekte öğrenciler için içeriği değiştirmek ve özelleştirmek için kullanabileceklerdir. Örneğin, uzaktan eğitim kursu alırken veya AG cihazıyla bir konferans izlerken ve bir konu hakkında kullanıcının kafası karışmış görünüyorsa, konu kullanıcıya daha fazla açıklanacaktır. Alternatif olarak, dikkatin kaybolduğu durumlarda, kullanıcıların dikkatini çekmek için etkileşimli uyaranlar veya sorular yöneltilebilecektir.

SketchAR, nasıl çizim yapılabileceğini öğrenmeye yardımcı olmak için geliştirilmiş bir Artırılmış Gerçeklik uygulamasıdır. Uygulamanın içerisinde bulunan kütüphanede hayvan ve insan figürleri gibi hazır çizimler yer almaktadır. Uygulama kütüphanesinde bulunan ve çizimin zorluğuna göre kategorilere ayrılan sanal görüntüler; duvar, kâğıt veya zemin gibi yüzeylere yerleştirerek çizim öğrenimi yapılabilmektedir. Bir yüzey algılandıktan ve çizim o yüzeye yerleştirildikten sonra, kullanıcılar çizimin nasıl oluşturulacağını adım adım izleyerek bu işlemi tekrarlamaktadırlar. (sketchar.tech)'e göre, uygulama önceden yüklenmiş işaretleyicileri kullanmayan bir bilgisayarlı görme yöntemiyle geliştirilmiştir. Kullanım açıklamasında kâğıt üzerine yapılan çizimlerde A4 / A5 ebadındaki kâğıtların kullanılması önerilmektedir (Görsel 14).



Görsel 14. SketchAR Kâğıt Üzerine Sanal Çizim Gösterimi. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

Sağ ve sol el kullanımı içinde tercihler sunarak kullanım kolaylığı da sağlamaktadır. Çizim öğretimi için SketchAR kütüphanesinde anime karakterler, yeni yıl gibi belirli dönemlerde değişen temalar, mimari çizimler de yer almaktadır (Görsel 15).



Görsel 15. SketchAR Çizim Kütüphanesi. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

Uygulama sanal asistan desteği de sunmaktadır. Herhangi bir 3 boyutlu karakter, asistan olarak entegre edilebilmektedir. Bu karakter kullanıcıyla etkileşime girmekte ve tüm süreç boyunca ipuçları sunarak, çizim için tavsiyelerde bulunmaktadır. SketchAR Android ve iOS için kullanılmakta ve her iki işletim sisteminde de ücretsiz olarak sunulmaktadır. Bununla birlikte, bazı dersler ücretsiz olarak sunulurken bazıları da uygulama içi satın alımlar yoluyla erişilebilmektedir.

Artırılmış Gerçekliğin kullanıldığı bir başka uygulama Google Translate'dir. Word Lens olarak piyasaya çıkmış ve 2014 yılından itibaren Google Translate'e entegre edilmiştir. Arcritics.com'da yer alan Google Translate AG uygulamasına ilişkin bir yazıda, Japonya da yer alan yerel Fast Food restoranında uygulama denenmiş ve metni Japoncadan İngilizceye çevirirken bu işlemi şaşırtıcı derecede iyi yaptığı belirtilmiştir (Görsel 16).



Görsel 16. Google Translate AG Uygulaması Kullanım Örneği. https://www.projectco3.eu

Google Translate uygulamasındaki AG teknolojisi ile seyahat edilen ülkedeki yerel dilin bilinmemesi durumunda, bir menüden yemek sipariş ederken, yol işaretlerini ve ambalajlar üzerindeki yazıları okuma gibi benzeri birçok koşulda fayda sağlayabileceği görülmektedir. "Google Translate AG kullanımıyla birden bire, teknoloji tarafından desteklenen yeni ve köklü bir anlayışla çevrenize daha derinden dalmış ve meşgul olursunuz" (Papagiannis, 2017). Google Translate AG uygulaması yoluyla, yabancı bir ülkede bilinmeyen sözcükler ve seslerin içerisinde kaybolan insanlar, uygulamanın anlamlı görüntüler sunması nedeniyle etkili bir çözüm olarak tercih edebbilecektir.

1.3.3. Sağlık ve İlaç

AG tıp pratisyenlerinin ve doktorlarının sanal 3 boyutlu ölçekli insan anatomisi modelleriyle etkileşime girmelerini mümkün kılmıştır. Bunun yanı sıra bir cerrahın sanal bir beyin üzerinde fiziksel olarak çalışmasını ve ameliyatı yapmadan önce tam bir dokunsal deneyim edinmesini sağlamaktadır (Papagiannis, 2017, s. 11). Artırılmış Gerçeklik sağlık hizmetleri içerisinde, rutin kontrollerinden cerrahi prosedürlere kadar olan birçok aşamada da kullanılmaktadır. AG sayesinde klinisyenlerin damarların yerini bulmaları kolaylaşmıştır (Görsel 17).



Görsel 17. AccuVein AG Cihazıyla Damar Belirleme İşlemi. www.accuvein.com

AccuVein projeksiyon tabanlı Artırılmış Gerçeklik teknolojisini kullanmaktadır. Bu sistem elde taşınır bir cihazda bulunan lazer tabanlı tarayıcı ve dijital lazer projeksiyonun bir kombinasyonunu kullanarak, cildin yüzeyinde duran damarların sanal gerçek zamanlı görüntüsünün oluşmasını sağlayarak çalışmaktadır (Accuvein.com). Deri üzerinde oluşan bu sanal görüntünün kan alımlarının ve diğer damarsal işlemlerin başarı oranını arttırdığı söylenebilmektedir. İlk damar içi enjeksiyonların yaklaşık % 40'ında başarısız olunmaktadır ve bu oran çocuklarda ve yaşlı hastalarda daha da yüksektir (thinkmobile.com). AccuVein, bu başarısızlık istatistiğiyle başa çıkmak için Artırılmış Gerçeklik teknolojisi kullanmaktadır (Görsel 18).



Görsel 18. AccuVein Çocuklar Üzerinde Damar Bulma İşlemi. www.accuvein.com

Porter ve Heppelmann (2017) cilt altındaki damarları kızılötesi ışın kullanarak cilt yüzeyine yansıtan AccuVein gibi AG teknolojisi kullanılan cihazlar ile ilk denemede bir iğne

çubuğuyla başarılı damar bulma olasılığının üç kattan fazla arttığını ve yardım çağrısı ihtiyacını %45 azalttığını belirtmiştir.

Avrupa ülkeleri ve ABD'de birçok ilaç (satışı doktor onayı olmadan kısıtlananlar haricinde) eczane dışında süpermarketlerde de satılabilmektedir. Hastaların bir süpermarkette ilaç seçmeye çalışırken karşılaştıkları: ilaç yan etkileri, olası diyet kısıtlamaları, kullandıkları diğer ilaçlarla uyumu gibi tıbbı sorunlara yol açabilecek problemler için de AG uygulamaları kullanılmaktadır. Daniel (2019)'a göre hastaların ilaçlarla etkileşime girerek daha fazla bilgiye ulaşmaları, tıbbi sorunların oluşumunu engelleyip, doğru kullanımlarını da sağlayacaktır. Bunun yanı sıra ilaç şirketleri kendilerini pazarın geri kalanından ayırabilecek ve müşterileriyle daha güçlü bir bağ oluşturabilecektir.

AG'nin en büyük avantajlarından bir tanesinin, karmaşık kavramları net bir şekilde gösterebilmek ve görselleştirmek olduğu söylenebilir. Pfizer firmasının ThermaCare isimli ilacı bir AG uygulamasıyla ThermaCare'in nasıl kullanılacağının anlaşılması, ağrıyı ve kas sıkışmasını gidermek için hangi ürünlerin en uygun olduğunu belirtmek için kullanmıştır (Görsel 19).



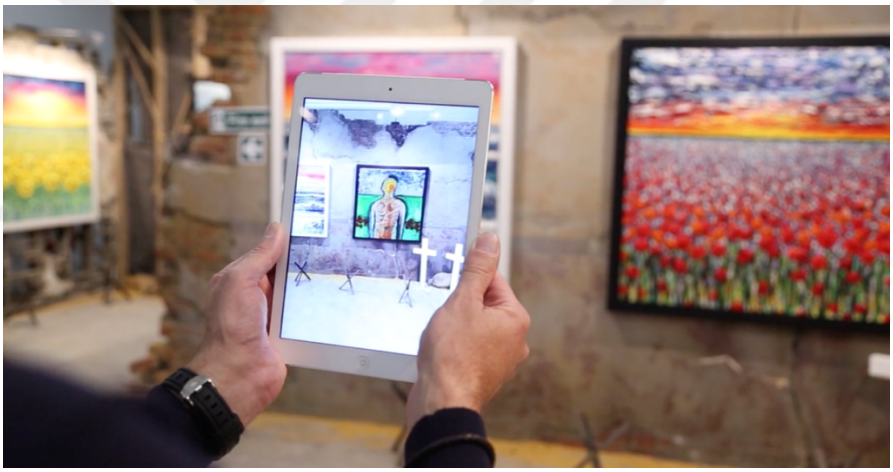
Görsel 19. ThermaCare AG Uygulaması. www.asabbatini.com/thermacare-ar-heatwraps

ThermaCare'de kullanılan AG benzeri uygulamalar hastaların yeni bir tedaviyi ve ilacı en iyi nasıl uygulayacaklarını anlamalarına ve prosedürün nasıl yapılması gerektiğini göstermelerine yardımcı olmaktadır. AG sağlık maliyetlerinin düşürülmesi, yanlış ilaç kullanımının önüne geçilmesi gibi konularda sağlık ve ilaç kullanımı alanlarında önemli bir rol oynamaktadır.

1.3.4. Sergiler

Günden güne ilerleyen ve birçok alanı da kapsamaya başlayan Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin, sanat ve tasarım alanlarıyla yoğun ilişkisini görmek mümkündür. Sergileme alanlarında kullanılması da bu ilişkinin bir örneğidir.

Scarlett Raven, 2016 yılında Washington Green Fine Art galerisinde açtığı "The Danger Tree" isimli sergisinde artırılmış gerçekliği kullanmıştır (Görsel 20). Sanatçının çok katmanlı, deneyimsel sanatı yaratma sürecini ortaya koyduğu söylenebilir. Blippar uygulaması ile birlikte AG deneyiminin yaşandığı sergide sanatçı yaptığı eserin katmanlarını göstermeyi ve izleyicinin eser oluşmadan önceki süreci canlı olarak hissetmesini istemektedir. Sanatçı Artırılmış Gerçeklikle eser ile yaşadığı süreci izleyiciyle buluşturmak isterken, bir eserin tamamlanmadan önce nasıl bir süreçten geçtiğini ve nelerden etkilendiğini (1. Dünya Savaşı) göstererek izleyiciyi eserle olan o kısa bakışta daha fazla kalması ve üzerine düşünmesi için etkili bir yol olarak görmüştür.



Görsel 20. The Danger Tree AG Sergisi. www.scarlettraven.com

Vikas K. Menon ve Dan Goldman'ın birlikte yazdığı Priya Shakti (2015) isimli çizgi romanda, Priya isimli karakterin cinsel saldırıya karşı mücadele hikâyesini anlatmak için artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılmaktadır (Görsel 21). Çizgi romanda ölümlü bir kadın ve tanrıça olan Priya, Hindistan'da toplumsal cinsiyet temelli cinsel şiddete karşı savaşmaktadır. İzleyiciler Blippar uygulamasıyla mobil cihazlarını kullanarak çizgi romanın çeşitli sayfalarını taradıklarında videolar ile 3D animasyonlar ortaya çıkmaktadır. Bu video ve animasyonlarda konu hakkında ek bilgiler ve gerçek tecavüz mağdurlarıyla sesli röportajlara ulaşabilmektedirler. Ayrıca Priya'nın kaplan üzerindeki imajını kullanarak toplumsal cinsiyete dayalı şiddetle mücadele için güçlü bir simge haline getirmek istemektedirler.



Görsel 21. Priya Shakti AG Çizgi Romanı. www.priyashakti.com/exhibitions

Sanatçılar, küratörler ve galeriler artırılmış gerçeklik teknolojisini kullanarak kendi sanat anlayışları içerisinde farklı ifade biçimlerini ortaya koyabilmektedirler. Örneğin bir sanatçı, izleyicilerinin yalnızca bitmiş bir eserde değil, tamamlanmış bir resimdeki düşünce sürecinin katmanlarını da kendisi ile beraber deneyimlemesi için Artırılmış Gerçeklik teknolojisini kullanmıştır. Başka bir sanatçı AG teknolojisini toplumsal cinsiyete dayalı şiddetle mücadele için güçlü bir simge haline getirmek için tercih ederken, bir diğer sanatçı ise AG kitabı oluşturarak basılı bir eseri anlamlı hale dönüştüren ve daha fazla şey katan yeni bir animasyonlu dijital sanat katmanına dönüştürmek için kullanmaktadır.

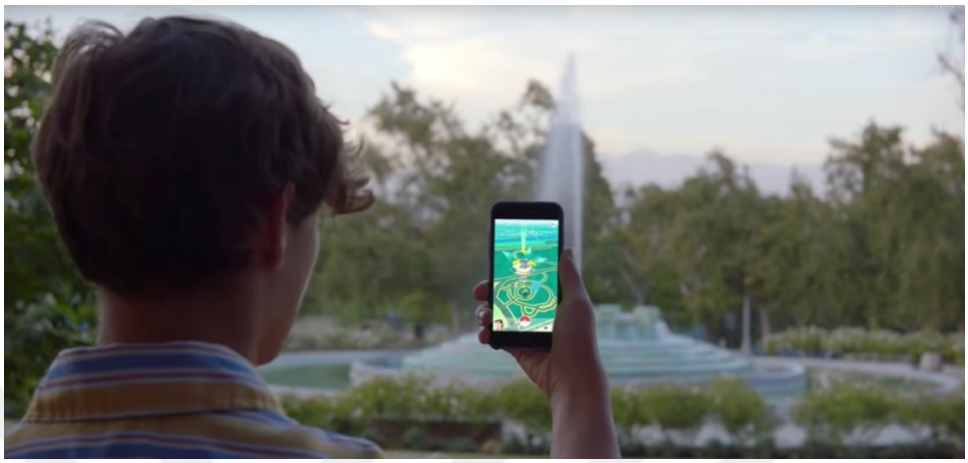
1.3.5. Oyun ve Eğlence

Papagiannis (2017, s.11)'e göre Artırılmış Gerçeklik uygulamasıyla kullanıcılar artık televizyona ihtiyacı olmayabilir. AG kulaklığı kişiselleştirilmiş içeriklerle dolu bir eğlence merkezi olacaktır. En sevilen sanatçı kullanıcıların evlerinde görünüp şarkı söyleyebilecektir.

Pokémon GO, iOS ve Android cihazlar için Niantic firması tarafından geliştirilmiş ve yayınlanmış, oyun içi satın alımları dışında ücretsiz, konum tabanlı bir Artırılmış Gerçeklik oyunudur. Peddie (2017, s.141)'e göre; akıllı telefonlar için 2000'li yılların sonlarından 2016 yılına kadar geliştirilen AG oyunlarının hiçbiri, Artırılmış Gerçeklik kavramını tüketicilere Nintendo'nun Pokémon GO'sundan daha fazla tanıtamamıştır.

İlk olarak Temmuz 2016'da belirli ülkelerde piyasaya sürülmüş ve piyasaya çıktığı andan itibaren kısa süre içinde 75 milyondan fazla kullanıcıya ulaşmıştır. Kullanıcı oranlarına bakıldığında Pokemon GO oyununun belirli bir zaman diliminde küresel bir fenomen haline

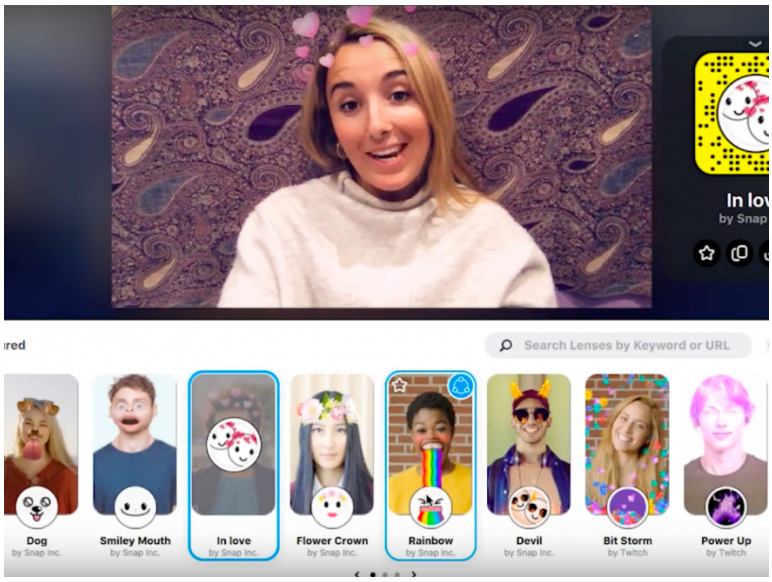
geldiği görülmektedir. Oyun gerçek zamanlı ve gerçek lokasyonlarda bulunan yerin haritasını çıkararak özelleştirilen karakterlerle beraber ilerleme sağlamaktadır. Poke topuna dokunulduğunda, Pokemon'a doğru telefonda yukarıya doğru bir hareket yaparak fırlatıldığında etrafta bulunan Pokemonları yakalama olanağı sağlamaktadır (Görsel 22).



Görsel 22. Pokemon Go AG Oyunu. www.pokemongo.com

Pokémon GO, oyun oynarken araba kullanılması veya dikkatlerin dağılması sonucu kazaların gerçekleşmesi ve çeşitli uzmanlar tarafından, mobil oyunların kullanımı arttıkça dış dünyayla yüz yüze ilişkilerin azalmasına yönelik eleştiriler almıştır. Fakat daha önce bir Artırılmış Gerçeklik oyunu veya uygulamasıyla hiç etkileşimde bulunmayan birçok insan için anlaşılabilir ve daha erişilebilir hale getirme konusunda da önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir.

Snapchat kullanıcıların birbirine video, fotoğraf, ses ve metinleri gönderebildiği anlık mesajlaşma uygulamasıdır. Anlık mesajlaşma denilmesinin nedeni fotoğraf ve videolarınıza emojiler ekleyip, üzerine yazılar yazarak paylaşılan gönderilerin takipçiler tarafından görüldükten sonra 24 saat içinde siliniyor olmasıdır. Snapchat, AG sayesinde basit fotoğraf gönderilmesi ve video mesajlaşmasından çok daha fazlasını yapmak için kendini AG filtreleriyle geliştirmiştir. Bu filtreler resimler ve kullanıcının yüzüne veya çevresine yerleştiren AG deneyimleridir. Kamera, kullanıcıların yüzünü veya düz bir yüzeyi izlemekte ve üzerindeki görüntüleri veya nesneleri kaplayabilmektedir (Görüntü 23).



Görsel 23. Snapchat AG Filtreleri Kullanım Örnekleri. webrazzi.com.

Linowes ve Babilinski (2017)'e göre, uygulama telefonun öne bakan kamerasını kullanarak, yüzünüzün özelliklerine karşılık gelen önemli noktaları veya düğümleri tanımlamak için karmaşık AI modeli eşleştirme algoritmaları kullanarak gözler, burun, dudaklar, çene vb. belirgin hatları kullanarak yüzleri analiz etmektedir. Daha sonra yüzlerin maskesi gibi bir üç boyutlu haritasını oluşturmaktadır. Bunu kullanarak, yüz özelliklerinizle eşleşen alternatif grafikleri uygulanabilmekte ve hatta oyun ve eğlence için gerçek yüzünü deforme ederek değiştirebilmektedir.

Bu uygulamaların yanı sıra Snapchat, Lens Studio'yu kullanarak kullanıcılarına tasarlamış oldukları efektleri sunabilmektedirler. "Snapchat'in kamera platformundan sorumlu başkan yardımcısı Eitan Pilipski 2017 yılında 3000'den fazla AG filtresi oluşturduğunu ve kullanıldığını belirtmiştir" (www.haberturk.com). Kullanıcılar tarafından tasarlanan filtreler, kullanıcının zevklerine ve gerçek ihtiyaçlarına hizmet etmektedirler. Eğlence amacıyla kullanılmalarının yanı sıra Snapchat'in lensleri birçok tüketici için karşılaştıkları ilk Artırılmış Gerçeklik deneyimleri olması açısından da önemli bir yere sahip olmaktadır. Snapchat uygulamasında gördüğümüz AG efektlerinin benzer kullanımları Facebook Messenger vb. birkaç uygulamada daha görülmektedir.

Harry Potter: Wizards Unite, J. K. Rowling tarafından yaratılan Harry Potter isimli kitabın sihirbazlık dünyasından esinlenen bir AG oyunudur (Görsel 24). Harry Potter: Wizards Unite, Android ve IOS cihazlar için sunulan ücretsiz bir uygulamadır. Pokemon Go AG oyununu piyasaya süren Niantic firması tarafından geliştirilmiştir. Niantic'in CEO'su John Hanke, "Wizards Unite'de görünen animasyon karakterleri ve dijital nesneler Pokémon

Go'nun ilk günlerinden çok daha kaliteli ve gerçek bir duygu yaşatıyor ve bugün itibariyle en son teknolojiyi oluşturuyor" diye belirtmiştir (www.ft.com). Akıllı telefon işlemcileri, kameralar ve ekranlarda yaşanan teknolojik gelişmelerin bu değişimde etkisi olduğu görülmektedir.



Görsel 24. Harry Potter: Wizard Unite AG Oyunu Tanıtım Görseli. www.samsung.com

Wizard Unite AG oyunu sihirbazlık dünyasını gerçek dünyayla birleştirmek için akıllı telefon kamerası kullanarak fiziksel ve dijitali dünyayı harmanlamaktadır. AG kaynaklarını bulmak ve bunlarla etkileşime geçmek için ise akıllı telefonun GPS özelliğini kullanmaktadır. Oyun Harry Potter dünyasının tüm büyücüleri ve canavarlarıyla sanal olarak etkileşime geçme şansı sunmaktadır. (www.thinkladuma.com)'a göre "Harry Potter: Wizards Unite 2019 yılı haziran ayında piyasaya sürüldükten sonra 400 bin indirmeye ulaşmış ve İngiltere ve ABD'de 300 bin dolarlık tüketici harcaması gerçekleşmiştir".

Harry Potter dünyasının Ruh Emicileri, Burnukları ve diğer tüm yaratıkları ve canavarlarıyla sanal olarak etkileşime geçme şansı sunan Wizard Unite oyunu Artırılmış Gerçeklik ile gerçek dünyayı bir oyun alanına dönüştürmektedir. AG oyunlarının gelecekte de giderek yaygınlaşmaya devam edeceği, grafik tasarım ve diğer içerik geliştiriciler için önemli bir alan olacağı öngörülmektedir.

1.4. Oluşturulma Süreçleri

Artırılmış Gerçeklik deneyimi yaratmak, iki veya üç boyutlu verilerin (görüntü, video, animasyon ve üç boyutlu modellerin) geliştirilmesinden başlayarak çok aşamalı bir sürece

sahiptir. Farklı kullanımlar için farklı yöntemler ve uygulamalar bu süreci içermektedir. İster Artırılmış Gerçeklikteki bir gelişme aranmak istensin ya da AG başlıkları için içerik geliştiriyor olunsun teknik sürecin anlaşılması kullanıcılar ve geliştiricilerin perspektiflerini genişletmesine yardımcı olmaktadır.

Sanal nesnelerin fotogerçekçi görüntülenmesi ve ortamın ışık gölge vb. şartlarının ayarlanmaması görsel algı açısından bir problem oluşturabilmektedir. Nesnenin üzerindeki ışık yoğunluğunun fiziksel ortamdaki ışıkla uyumlu olması beklenmektedir. "Gerçek dünyada, tek ışığın odanın köşesindeki bir lamba olduğunu düşünün, ancak AG nesneniz karşı taraftan parlamaktadır. Bu göze çarpmayan tutarsız ve yapay bir görüntü oluştururdu." (Linowes ve Babilinski, 2017, s. 43). Artırılmış Gerçeklik oluşturma süreçleri içerisinde görsel algının önemli bir yer tuttuğu söylenmektedir. Oluşturulan görüntünün görsel algıların beklentilerini, AG'nin amacını da göz önünde bulundurması (sanal nesneleri göstermek ve böylece fiziksel ortamda gerçekçi bir şekilde görünebilecekleri kadar yerine getirmesi) gerekmektedir.

Birçok AG yazılım geliştirme seti ortamdaki ışık rengini, yoğunluğunu ve gölgesini fiziksel ortamdaki ışıkla uyumlu hale getirebilmektedir. Bu, gerçek dünyada beliren sanal nesnelerin gerçekçi bir şekilde oluşturulmasını sağlayabilmektedir. Bilgisayar tarafından üretilen bilgilerin gerçek ortamla bir arada var olduğuna inanmak için çok iyi bir pozisyon ve oryantasyon takibinin gerekli olduğu bilinmektedir (Carmigniani ve Furht, 2011, s.24).

Teknik anlamda AG, işaretçiler veya görüntüler gibi önceden tanımlanmış hedefler kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Diğer bir anlamıyla herhangi bir Artırılmış Gerçeklik uygulaması, içeriğini gerçek dünyaya göre ayarlamak için belirtilen hedefleri izlemeye dayanmaktadır. Mobil aygıtlar, giyilebilir AG gözlükleri ve kulaklıkları önceden tanımlanmış hedefleri belirleyerek ya da fiziksel çevreyi modelleyerek, sanal nesneleri gerçek dünya üzerinde birleştirilmektedir. Bu bölümde bir AG uygulaması oluşması için gereken öğeler; üç boyutlu nesneler, yazılım geliştirme setlerinin işaretli ve işaretsiz tanıma özelliklerinden bahsedilerek AG'nin arkasındaki teknik süreçten bahsedilecektir.

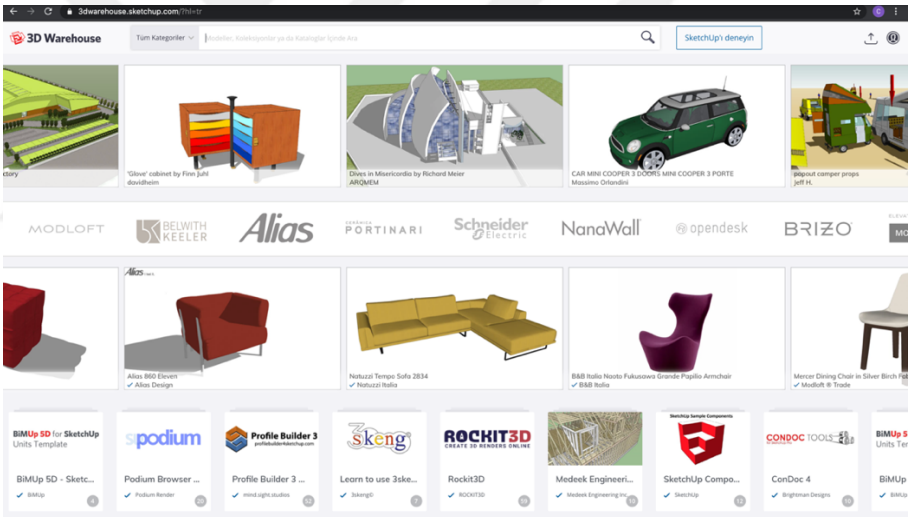
1.4.1. 3 Boyutlu Modelleme

Üç boyutlu modelleme, bilgisayar grafiklerinde, herhangi bir nesnenin veya yüzeyin üç boyutlu dijital gösterimini elde etmek için kullanılan bir tekniktir. Modelleme sayesinde objenin eni, boyu ve derinliği görülebilmektedir. Üç boyutlu modeller, video oyunları,

filmler, mimari, illüstrasyon, mühendislik ve ticari reklamcılık, tipografi gibi çeşitli ortamlar için kullanılmaktadır.

Artırılmış Gerçeklik, üç boyutlu modelleri gerçek zamanlı olarak, gerçek bir ortamda görmenizi sağlamaktadır. Üç boyutlu modelleme gereksinimlerini karşılamak üzere birçok yazılım geliştirilmiştir. Sanatçı ve tasarımcılar, üç boyutlu modeller oluşturmak için çeşitli yazılım programlarından birini kullanmaktadırlar. SketchUp, Revit, Cinema 4D, Maya, 3DS Max, Solidwork ve Blender kullanılan başlıca yazılımlardır.

Bir üç boyutlu öğe içeren AG deneyimi oluşturmanın iki yolu bilinmektedir. Bu da belirtilen yazılımlardan birini veya birkaçını kullanarak kendi üç boyutlu içeriğinizi oluşturmak veya önceden oluşturulmuş bir 3 boyutlu öğenin yer aldığı kütüphaneden modellerle oluşturulmasıdır. GrabCAD, CGTrader, 3DShook, Thingiverse, Cults 3D, 3D Warehouse, Pinshape ve TurboSquid kullanılan önemli üç boyutlu öğelerin yer aldığı kütüphanelere örnek verilmektedir (Görsel 25).



Görsel 25. 3D Warehouse Model Kütüphanesi. www.3dwarehouse.sketchup.com

Tasarımın görselleştirilme süreci ne kadar karmaşıksa, üç boyutlu modelleme aşaması o kadar uzun sürmektedir. Modelin görünümünün oluşması için bir doku yerleştirme işlemi uygulanmaktadır. Doku aşaması ayrıntı düzeyi bitmiş modelin ne kadar gerçekçi görüneceğini belirleyecektir.

Üç boyutlu model tamamlandığında, artırılmış gerçeklik deneyimiyle uyumlu olması için Unity, Unreal Engine, Augmented gibi yazılımlarla sonlandırma (Rendering) işlemi yapılmaktadır. Ancak dosya (poligon sayısıyla belirlenir) büyüdükçe, AG'de konuşlandırmadan önce daha fazla işlem gerekmektedir. Williams (2017, s. 15)'e göre; mobil AG uygulamaları için, üç boyutlu modelin poligon sayısı belirli bir eşiğin altında

olmalıdır. Değilse, model günümüzün mobil cihazları üzerinden AG'de konuşlandırılamayacak kadar büyük olabilir. Çok düşükse, daha az ayrıntı ve gerçekçilik anlamına da gelebilmektedir.

1.4.2. Yazılım Geliştirme Setleri

Bir yazılım geliştirme seti, tipik olarak belirli bir cihaz için uygulama oluşturulmasına izin veren bir yazılım geliştirme aracıdır. Yazılım geliştirme setleri, gelişmiş işlevler, reklamlar, bildirimler ve daha fazlası ile uygulamaları zenginleştirmek için kullanılmaktadır (Peddie, 2017, s. 166). İki ve üç boyutlu olarak hazırlanan içeriklerin bir Artırılmış Gerçeklik nesnesine dönüşebilmesi için bir yazılım geliştirme setine ihtiyaç duyulmaktadır. Artırılmış Gerçeklik yazılım geliştirme setleri ise, yeni AG uygulamalarının ve deneyimlerinin geliştirilmesine ve oluşturulmasına güç veren temel teknolojik yazılım motorudur diyebiliriz. AG yazılım geliştirme setleri dijital içeriği ve bilgileri gerçek dünyayla kaynaştırmak için belirtilen hedeflerin tanınması ve derinlik algılama işlemlerini içermektedir.

AG'nin özü, cihazınızın gerçek dünyadaki nesneleri tanıması ve sanal nesnelerin sizinle aynı fiziksel alanda olduğu yanılsamasını sağlayarak aynı üç boyutlu alana kayıtlı bilgisayar grafiklerini oluşturmaktadır. Linowes ve Babilinski (2017, s. 26)'e göre; Artırılmış Gerçeklik ilk icat edildiğinden bu zamana, yazılımın tanıyabileceği hedef türleri görüntüler için basit işaretleyicilerden doğal özellik izlemeye ve derinlik algılama işlemlerini de içeren tam uzamsal harita ağlarına doğru bir gelişim göstermektedir.

Bu bölümde yazılım geliştirme setlerinin içerdiği hedef tanıma ve derinlik algılama gibi özelliklerin nasıl çalıştığı ve bu yöntemler aracılığıyla bir AG deneyiminin nasıl oluştuğu anlatılmaya çalışılacaktır.

İşaretleyiciler

Yazılımlar AG işaretleyicilerini algılamak için kameraları kullanmaktadır. Basit Artırılmış Gerçeklik işaretleyicileri, beyaz bir arka planda siyah karelerden oluşan bir veya daha fazla temel şekilleri kapsamaktadır (Görsel 26). En temel teknik olarak kullanılan işaretleyiciler izlemeyi etkinleştirmek için önceden tanımlanmış referans işaretlerini hedef almaktadırlar. Linowes ve Babilinski (2017, s. 27)'e göre; işaretleyici hedeflerinin avantajı, yazılım tarafından kolayca tanınmaları, tutarsız ışık ve çevresel diğer koşullar nedeniyle uygulamanın çalışmama riskini minimize etmektedirler.



Görsel 26. ArToolkit, Basit Kodlanmış İşaretleyiciler. https://hub.packtpub.com/

Barkod İşaretleyiciler

Barkod işaretleyiciler, kodlanmış modeli değiştirerek birçok farklı sanal nesneyi açmak için tek bir işaretçi ailesi olarak yeniden kullanılabilir. Örneğin, bir çocuk kitabında, aynı işaretleyici şeklini kullanarak her sayfada bir AG açılır penceresi olabilir, ancak barkod, özelleştirilerek uygulamayı yalnızca kitaptaki o sayfayla alakalı nesneleri göstermeye yönlendirebilir.

Bir yazılım geliştirme aracı olan Vuforia, marka öğeleri içeren işaretleyiciler oluşturmayı kolaylaştıran VuMark adında bir barkod işaretleme sistemi içermektedir. VuMarks, AG hedeflerini marka ve müşteri deneyimlerine göre entegre edilmesini sağlamaktadır. VuMark sayesinde hem kodlanmış verileri depolanabilir hem de bir AG deneyimi başlatılabilir. (vuforia.com)'da belirtildiği gibi; VuMarks, parça ve ekipmanların tanımlanması, hizmet ve operasyon talimatlarının ilgili oldukları alanlara ve yüzeylere kesin olarak kaydedilmesi, kitap, dergi ve ürün paketleme gibi ürünlere içerik yerleştirilmesi gibi alanlar için kullanılır ve özelleştirilmiş ve marka bilincine sahip bir tasarım özgürlüğü sağlamaktadır (Görsel 27).



Görsel 27. VuMark Marka İşaretleyicisi Kullanım Örnekleri. library.vuforia.com

Çoklu Hedef Tanıma İşaretçileri

Uygulanacak hedef üzerinde yalnızca görünümdeki tek bir işaretçiyi değil, birden çok işaretçiyi görecek şekilde ayarlanan bir işaretleme sistemi de mevcuttur. Çoklu hedef tanıma ile sahnedeki her işaretçi için aynı anda sanal nesneler görüntüleyebilmek mümkün olmaktadır (Görsel 28).



Görsel 28. Wikitude Augmentors Oyun Kartları, Çoklu Hedef Tanıma İşaretleyicisi Örneği. 2019. www.wikitude.com

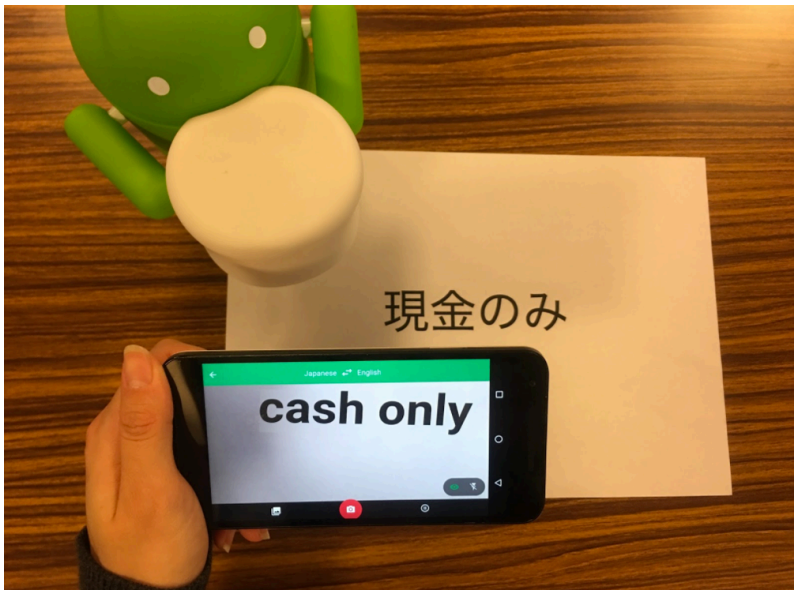
Wikitude yazılım geliştirme setinin 7. versiyonuyla birlikte gelen çoklu hedef tanıma işaretçileri, tahta ve kart oyunlarına etkileşim getirmek, tüketicileri perakende mağazalardaki farklı ürünler hakkında bilgi vermek, süpermarket raflarında ürün organizasyonuna yardımcı olmak ve daha fazlası için kullanılabilmektedir (www.wikitude.com).

Metin Tanıma İşaretçileri

İki boyutlu barkod veya basit işaretçileri tanıyabilen AG yazılım geliştirme setleri, uygulamanızı belirtilen yazı tiplerinde metin okuyacak şekilde yapılandırmaya izin vermektedir. Vuforia bir kelime listesi kütüphanesi ve kişisel kelimeleri ekleyebilme özelliğiyle bu özelliği genişletmektedir.



Görsel 29. Google Translate Metin Tanıma İşaretçisi, Rusya. www.androidauthority.com



Görsel 30. Google Translate Metin tanıma İşaretçisi, Japonya. appleinsider.com

Doğal Özellik Takibi Kullanan İşaretleyiciler

Doğal Özellik Takibi, görüntünün içinde doğal olarak bulunan özellikleri algılayan ve izleyen görüntü tabanlı bir izleme tekniğidir. Bunlar, özel olarak tasarlanmış kimlik işaretleri kullanmadan köşeler, kenarlar, dokular vb. tasarım ya da görüntü öğeleri olabilmektedir. Linowes ve Babilinski (2017, s. 28)'e göre; isteğe bağlı görüntüleri tanıma ve izleme yeteneği, AG uygulamaları için muazzam bir ilerlemedir; çünkü belirli uygulamalarla eşleştirilmiş özel işaretleyiciler oluşturma ve dağıtma gereksinimini önlemektedir. Görüntü izleme, doğal özellik izleme kategorisine girmektedir. AG uygulamasına bir resim dahil edildiğinde, ilk önce analiz edilir ve bir özellik haritası (iki boyutlu düğüm ağı) depolanmakta ve telefondaki video karelerinde gerçek dünya resim çekimlerini eşleştirmek için kullanılmaktadır.

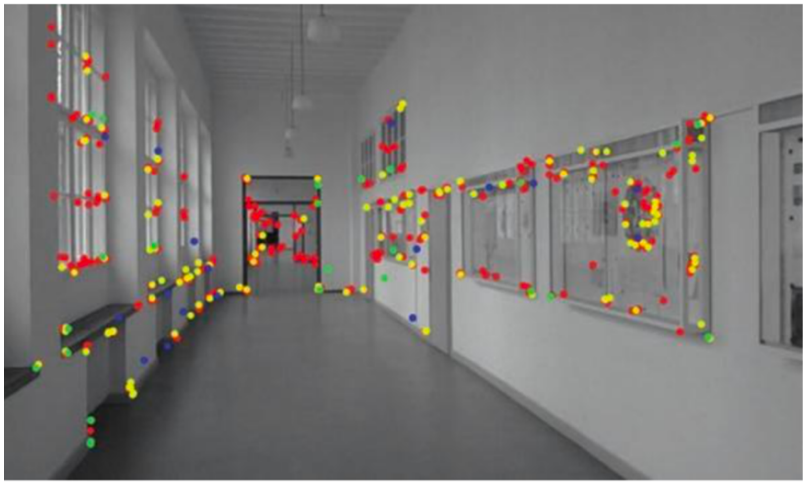
Barkod vb. referans işaretleri kolayca saptanabilen bir özelliktir ve bilerek ve kasıtlı olarak yerleştirilebilirler. Doğal Özellik Takibi ise kasıtlı olarak gözüken işaretleyici kullanmayan bir sahneyi tanıma ve izleme fikridir diyebiliriz. Doğal özellik takibi, görünümdeki izleme noktalarını ve bölgeleri geliştirmek için doğal bir resimsel görünümde gömülü öğeleri kullanabilir; örneğin, bilinen bir tarihi yapı, bina, heykel veya herhangi bir öğe olabilmektedir. Bunun sonucunda, işareti gömülü bir izleme ortaya çıkmaktadır.

İşaretsiz Tanıma

İşaret tabanlı sistemler daha az yazılımsal gereksinime ihtiyaç duysa da dış mekân takibi gibi birçok senaryo için uygun değildir. İşaretsiz tanıma, referans işaretlere karşı doğal özelliklerin tanımlanmasına bağlı çalışan bir sistemdir veya sanal içeriği bir sahneye (oturma odanız, dış mekânlar) yerleştirmek için ortamla ilgili önceden bilgi gerektirmeden tanıyan sistemleri içermektedir.

Artırılmış gerçeklik için kritik bir bileşen kişinin nerede olduğunu ve etrafında neler olduğunu bilmektir. Bu tür yetenekleri mümkün kılan teknolojiler cihazın çevresinin bir haritasını oluşturduğu ve gerçek zamanlı olarak haritanın içine yönlendirdiği bir sistem ve işlemlerdir. (Williams, 2017, s. 18)'e göre bir AG yazılım geliştirme seti, çevreyi gerçek zamanlı olarak öğrenmeli ve izlemeli, çevreye bakışını saniyede defalarca yaratmalı ve güncellemelidir. Bu zorlu süreci başarmanın en yaygın yolu da Eşzamanlı Yerelleştirme ve Haritalama (SLAM) izlemedir.

SLAM, artırılmış gerçeklik cihazının bir harita oluşturmaya ve harita içinde kendini yerelleştirmeye çalıştığı bilinmeyen bir ortamla başlamaktadır. Bilinmeyen ortamın haritasını oluştururken aynı zamanda bulunduğu yeri tanımlamak için IMU sensör verilerini kullanan bir dizi karmaşık hesaplama ve algoritma aracılığıyla bu işlemi gerçekleştirmektedir (Peddie, 2017, s. 267). SLAM teknolojisini kullanarak, Artırılmış Gerçeklik cihazının kamerası jiroskop ve diğer konum cihazları ile birlikte belirli bir anda görülebilen gözlemlenebilir alanlara koordinatlar atamaktadır (Görsel 31).

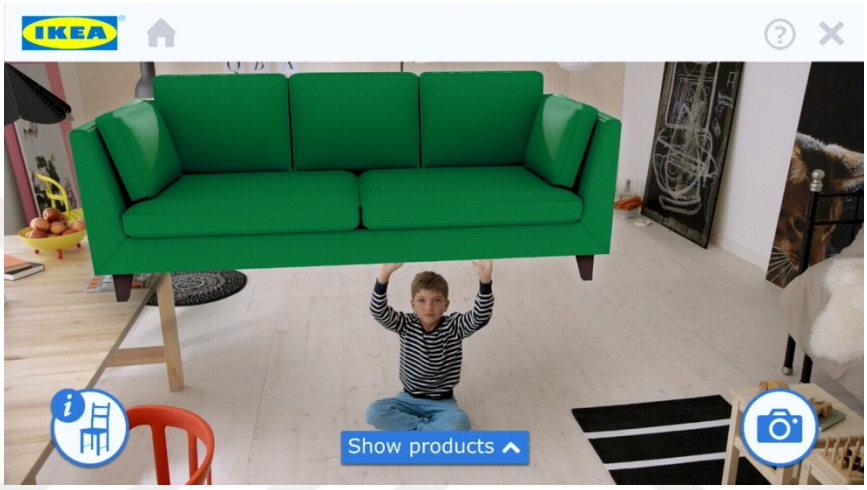


Görsel 31. SLAM Teknolojisi Gözlemlenebilir Alan Koordinatları. www.quora.com

SLAM'ın bazı sürümleri, alanın ilk ölçümünü almak için bilgisayarın zaten ölçtüğü kayıtlı bir nesneyi kullanmaktadır. Oradan, kullanıcı uzamda hareket ederken sensörler devreye

girmekte ve çevreyi öğrenmektedir. Google'ın kendi kendini süren arabaları, 360° görünüm ve lazerle görünüm bilgilerini kullanarak çevrenin derinlik haritasını oluşturmak için oluşturulan SLAM benzeri bir teknoloji olan Lidar'ı kullanmaktadır (Williams, 2017, s. 25).

Sanal AG nesneleri sensörlerden elde ettiği bilgilerle gerçek dünyaya göre işlemek için kullanılan SLAM benzeri teknolojiler; sanal nesnelerin veya karakterlerin istenilen gerçek ortam içinde dolaşmasına yardımcı olmak, sanal nesnelerin gerçek bir nesnenin önünü tıkamasını engellemek ve sanal bir nesneyi gerçek bir nesneye yerleştirirken kullanıcıya içinde bulundukları odanın bir görselleştirmesini sağlayabilmektedirler (Görsel 32).



Görsel 32. İkea AG Uygulaması. www.ikea.com

Uzamsal bir harita, katı cisimlerin yüzeylerini temsil etmektedir. Sadece duvarları ve zemini değil aynı zamanda mobilyaları ve diğer eşyaları da tanımaktadır. Sanal nesneler gerçek bir nesnenin arkasına geçtiğinde veya gerçek nesneyi engellediğinde harita, gerçek dünyadaki nesneleri fark etmesini ve ona göre yerleştirme işlemini yapmayı sağlamaktadır. Normalde, uzamsal bir harita olmadan bahsedilen işlemleri yapmak mümkün olmamaktadır (Linowes and Babilinski, 2017, s. 30).

Konum Tabanlı

İşaretleyicilere dayanmayan bir başka artırılmış gerçeklik tanıma özelliği ise konum tabanlı tanımadır. "Konum hakkında veri sağlamak için bir GPS, dijital pusula, hızölçer veya ivmeölçere dayanır ve artırılmış gerçeklik görselleştirmeleri bu girdilere dayanarak etkinleştirilir" (newgenapps.com). Akıllı telefonlardaki konum algılama özellikleri, bu tür artırılmış gerçeklik teknolojisinden yararlanmayı kolaylaştırıp oldukça popüler hale getirmektedir.

İşaretsiz tanıma teknolojileri sanal nesneleri gerçek alanlar üzerinde doğru şekilde konumlandırabilecek ve orada kalmasını sağlayacak sistemlerin eksikliğini gidermiş, birçok farklı AG alan ve uygulamasında kullanılmaya devam etmektedir.

1.4.3 Rendering

İki ve üç boyutlu içerikleri bir Artırılmış Gerçeklik uygulamasına dönüştürmek için kullanılan birçok yazılım programı ve teknolojisi vardır. Tezin yazılım kısmında da bahsedilen farklı yazılım araçları Unity ve Real Engine gibi oyun motorlarına eklenerek kullanılmaktadırlar.

Peddie (2017, s. 172)'e göre; Unity, PC'lerden oyun konsollarına, TV'lere, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik sistemlerine kadar 21 platformda çalışan ve 5.5 milyon geliştiriciye ulaşan çapraz platformlu bir oyun motoru olarak görülmektedir. Linowes ve Babilinski (2017, s. 52)'ye göre ise: "Unity, kullanıcı dostu bir geliştirme düzenleyicisine sahip güçlü, platformlar arası 3D bir ortamdır. 3B nesneleri, aydınlatmayı, fiziği, animasyonları, sesi ve daha fazlasını yönetmek ve oluşturmak için çeşitli modüllerin birleşmesinden oluşur".

Unreal Engine, inanılmaz ışık efektleri, gerçekçi ve sürükleyici 3 boyutlu ortamlar yaratma kabiliyeti ile tanınmaktadır. Yazılım paketi, mobil, konsol, ve Sanal Gerçeklik için iki veya üç boyutlu oyunlar oluşturmak için kullanılmaktadır (Williams, 2017, s. 20).

Unity ve Unreal Engine birer oyun motoru olmalarının yanı sıra AG için oluşturulan içerikleri renderlamak, animasyonları yapılandırmak ve bir AG çözümü ile başlatılan doku modellerini oluşturmak için kullanılan sonlandırma (Rendering) yazılımlarıdır.

Unreal Engine AG eklentisi, geliştiricilerin Unreal'ın Blueprint görsel komut dosyası sistemi ile hızlı bir şekilde çok platformlu AG deneyimleri oluşturmasına olanak tanımaktadır. Blueprint, C + veya diğer komut dosyası dillerinde uzman olmak zorunda kalmadan hızlı bir şekilde kod oluşturmak için birbirine bağlanabilen önceden tanımlanmış kod bloklarının bir koleksiyonudur.

Unity ve Unreal Engine bir yazılımın diğer bir yazılımda tanımlanmış işlevlerini gerçekleştirilebilmesi için oluşturulmuş bir ara yüze sahiptirler. Böylelikle ARKit, ARCore, gibi AG yazılımların temel özelliklerinin entegre edilebilmesinin yanı sıra herhangi bir uygulama mağazasına gönderilmeye hazır uygulamalar oluşturmak için AG yaratıcıları için özel olarak oluşturulmuş paket ve özellikleri de içerisinde barındırmaktadırlar.

1.5. Donanım

Artırılmış Gerçeklik, bilgisayar ortamı tarafından oluşturulan iki ve üç boyutlu görüntülerin gerçek ortamla birleştirilmesi ve bu birleştirme işlemi sırasında bazı donanımların kullanılmasını gerektirmektedir. Bunu başarmanın birkaç yolu vardır. İncelenen kaynaklarda donanımla ilgili kısımların kategorilere ayrıldığı görülmektedir. Bu kategoriler giyilebilir ve giyilemez (taşınabilir veya sabit aygıtlar) ve AG için özel üretilen ve AG'ye özel olmayan cihazlar olarak belirtilmiştir. Giyilebilir Artırılmış Gerçeklik cihazlarına kulaklıklar, kasklar akıllı gözlükler ve kontakt lensleri örnek olarak verebiliriz. Giyilemez AG cihazları ise: mobil cihazlar (akıllı telefon, tabletler, dizüstü bilgisayarlar) Sabit cihazlar (TV'ler, PC'ler, oyunlar vb.) ve başa entegre edilebilen cihazları içermektedir. Artırılmış gerçeklik, AG için özel olarak üretilen cihazlarda veya TV, cep telefonu, tablet ve PC gibi sadece AG'ye özel olmayan cihazlarda kullanılabilmektedir (Peddie, 2017, s.30).

Bu bölümde incelenen AG donanımlarından birincisi, en yaygın ve erişilebilir yöntem olarak belirtilen akıllı telefon veya tablet gibi taşınabilir bir mobil cihaz kullanmaktır. Mobil aygıtların kamerası kullanılmak istenen yüzeyi, çevreyi tanır ve bilgisayar grafikleri cihazın ekranında gösterilmektedir. Giyilebilir AG akıllı kulaklıkları ise kullanan ikinci bir tekniktir. Microsoft HoloLens, Magic Leap One, Google Glass gibi ticari cihazlar yoluyla yapılmaktadır. Belirtilen giyilebilir donanımların kullanılması yoluyla gerçek dünyanın optik bir görünümü oluşturulmaktadır.

Kitlesel tüketim amaçlı AG projeleri için donanım seçimi Apple'ın ARKit ve Google'ın ARCore gibi mobil AG çözümleriyle sınırlı kalmaktadır. Şu anda, AG kulaklıkları ve gözlükleri temel olarak kurumsal düzeydeki kitleleri hedeflemektedir.

1.5.1. Akıllı Telefonlar ve Tabletler

Papagiannis (2017)'e göre; AG bir zamanlar hiçbiri portatif olmayan özel bir ekipman gerektirmekteydi. Ancak bugün akıllı telefonlardaki sensör sayısı ile kullanıcılar ceplerinde AG gücüne sahip olmaktadır. Teknoloji, kullanıcıların giysilerine ve gözlüklerine gizlice gömülmüş giyilebilir bilgisayarlarla daha da yaygınlaşmaya devam edecek gibi görünmektedir.

Mobil cihazlarınızı tutup bir odanın etrafında hareket ettirirken, derinlik algılayıcı kameralar sayesinde, çevrenizin fiziksel sınırlarını ve düzenini tanımlayabilmektedirler. Duvarların nerede olduğunu, zeminin nerede olduğunu ve hatta mobilyaların nerede olduğunu bilebilmektedirler. "AG uygulaması bir mobil cihazda çalıştırılıp, kamerasını gerçek

dünyadaki bir hedefe yönlendirdiğiniz de uygulama hedefi tanıyacak ve hedefin konumuna ve yönüne kayıtlı bir üç boyutlu bilgisayar grafiği oluşturacaktır.” (Linowes ve Babilinski, 2017, s. 15).

Mobil cihazların Artırılmış Gerçeklik için önemli özelliklerini (Linowes ve Babilinski, 2018, s. 16) aşağıdaki yer alan şekliyle:

- Bağlanmamış ve pille çalışan,
- Düz panel grafik ekran ve dokunmatik girişi,
- Arka kamera,
- (CPU (ana işlemci), GPU (grafik işlemci) ve bellek,
- Hareket sensörleri, doğrusal hareketin algılanması için ivmeölçer ve dönme hareketi için jiroskop,
- GPS ve/veya coğrafi konum için diğer konum sensörleri,
- Hücresel ve Wifi bağlantısı.

Mobil cihazlar insanlar gibi gerçek dünyayı dolaşmakta özgürdürler. Bir PC'ye veya başka bir konsola bağlı değillerdir. Bu, AG için doğaldır, çünkü AG deneyimleri, gerçek dünyada dolaşırken gerçekleşir olarak belirtmişlerdir.

Mobil AG uygulamalarının en büyük avantajı, mobil cihazların yaygınlığıdır. Ayrıca, diğer giyilebilir AG cihazlarına oranla kullanıcı için cihazla nasıl etkileşime gireceği hakkında çok az eğitime ihtiyaç duyduğu anlamına gelmektedir.

Bununla birlikte, mobil uygulamalar da dezavantajlara sahiptir. Masaüstü cihazlar ve başlıklara oranla işlemci ve görüntü gücünün yetersiz olması, deneyim sırasında ellerin serbest olmaması belli bir süre geçtikten sonra kullanıcı yorgunluğu oluşturmasıdır.

Uygulamaları oluşturmak için teknolojinin kullanıcılara ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Mobil cihazlarda tüketiciye dönük AG'nin birçok örneğini görmekteyiz, ancak diğer giyilebilir AG cihazlarında bireysel kullanımdan uzak, profesyonellere yönelik gelişimlerle karşılaşılmaktadır.

1.5.2. Microsoft Hololens

Microsoft tarafından geliştirilen HoloLens, 2015 yılında piyasaya sürülen bir AG başlığıdır. HoloLens, başlığın bir masaüstü veya dizüstü bilgisayara bağlanması gerekmemektedir (Görsel 33).



Görsel 33. Microsoft HoloLens AG Başlığı. www.microsoft.com/hololens

Arnaldi vd. (2018, s. 91)'e göre; HoloLens'in gücü temel olarak bilgi işlem mimarisinde bulunmaktadır. Grafik işlemci ünitesi (GPU) ile beraber Vizyon İşleme Ünitesi (VPU) olarak adlandırılan işlemci Hololensi diğer AG başlıklarından ayırmaktadır. Bu işlemci, klasik bir yazılım uygulamasından 200 kat daha iyi performans gösteren poz hesaplamaları elde etmemizi sağlarken, aynı zamanda çok az (sadece 10 watt) enerji tüketir.

Her bir göz için (1280 × 720) bir çözünürlük ve 35 ° 'ye kadar uzanan çapraz görüş alanına sahip olan Hololens başlığı 2019 yılında çıkarılan Hololens 2 ile beraber eski versiyonuna oranla her bir göz için "720p görüntüden 2K görüntüye" geçmekle eşdeğer olduğu belirtilmiştir (www.microsoft.com).

Hololens üç boyutlu hologramları yerleştirmek için çevredeki ortamı eşlemektedir. Kullanıcı girişi için jestleri ve sesi tanımaktadır. Görsellerin gerçek dünyanın üzerine yerleştirilmesiyle aynı şekilde HoloLens, AG sesini gerçek dünya sesinin üzerine bindiren kulaklıklar yerine yerleşik bir 3D hoparlör sistemine sahiptir. Bu, kullanıcının gerçek dünyadan kopmasını önlemeye yardımcı olmaktadır. Doğru şekilde eşlenirse, HoloLens ayrıca dijital dünya hologramlarının gerçek dünyadaki fiziksel nesneler tarafından tıkanmasına da izin vermektedir. Gerçek dünya masasının altında dönen bir holografik top, sanki gerçekmiş gibi gözden kaybolabilmektedir.

Mealy (2018, s. 100)'e göre; HoloLens ile ilgili en yaygın şikâyet görüş alanıdır. AG kulaklığından görülen alan, uygulama içi alanı ifade etmektedir. Görülebilir ve gözlemlenebilir alanların küçük olması bazen bakılan hologramı keserek deneyimi sekteye uğratabilmektedir.

Bloomberg ile 2015 yılında yaptığı bir röportajda HoloLens'in mucidi Alex Kipman, "Telefon zaten öldü. İnsanlar henüz fark etmedi" diye belirtmiştir. Kipman, HoloLens gibi bir cihazın bir gün cep telefonlarının yerini alacağına inanmaktadır. Mealy (2018, s. 100)' de ise "mevcut hantal form faktörüne ve çoğu AG başlığının yüksek maliyetine bakıldığında, bu hayal edilmesi zor bir gelecek olabilir" diye belirtmiştir.

HoloLens'in geleceğiyle ilgili varsayımlar kitlesel tüketim yönünde olsa da günümüzde işletmeler ve endüstri çalışanları için bilinmeyen bir cihazın daha etkili bir şekilde öğrenilmesine, yardımcı olan uygulamalar ve çözümlerle birleştirilerek kullanılmaktadır.

1.5.3. Magic Leap One

Magic Leap, deneme sürümü 2010 yılında Rony Abovitz tarafından oluşturulan bir cep bilgisayarına bağlanarak çalışan Artırılmış Gerçeklik gözlüğüdür (Görsel 34).



Görsel 34. Magic Leap One AG Gözlüğü. www.magicleap.com

Magic Leap One, bir kullanıcının kafasına takılan ekran gözlükleri (lightwear), görsellere güç sağlayan bir cep bilgisayarı (Lightpack) ve sisteme giriş ve dokunsal geri besleme sağlayan altı serbestlik dereceli (6DoF) bir kontrolör olarak üç ayrı bileşenden oluşmaktadır.

Magic Leap One, fiziksel ortamı dijital olarak haritalamaya izin vermek, yüzeyleri, düzlemleri ve diğer nesneleri algılamak için dokuz farklı sensör kullanmaktadır. Mealy'ye (2018, s. 100) göre bu sensörler fiziksel duvarlardan seken dijital toplar, fiziksel tabloların ya da masaların altında saklanan sanal eşyalar gibi ortamında bulunan nesnelerle güçlü bir etkileşim ve uyum sağlamaktadır.

Cep bilgisayarının kısmen kullanıcının kemerine veya cebine takılması nedeniyle, Magic Leap One AG gözlüğü HoloLens cihazından daha küçük ve işlevseldir denilebilir. Bunun

yanı sıra giyilebilecek kadar hafif bir cihaz da bir dizüstü bilgisayarın performansını sunabilmektedir.

(www.magicleap.com)' e göre HoloLens AG Gözlüğü 14,6 inçlik görüş açısıyla, bir futbol sahasının karşı ucuna kadar rahatça görülebilen bir görüş alanı vermektedir. Bahsedilen diğer özellikleri ise Lightwear sayesinde birkaç dakika içerisinde bulunan ortamdaki köşeleri, kenarları ve yüzeyleri haritalandırabilmektedir (Görsel 35). Bu sayede kullanılan uygulamalar yoluyla etkileşime girilmesini ve bir AG deneyiminin yaşanmasını sağlamaktadır. Nereye bakıldığını izleyen ve göze hitap eden net bir ekran oluşturulması da Magic Leap One cihazının özelliklerindendir.



Görsel 35. Lightwear Sensörleriyle Mekânın Haritalandırması. www.magicleap.com

Magic Leap World isimli bir uygulama mağazası bulunan cihazda, Spotify, CNN, NBA, AT&T TV gibi birçok uygulama yayınlanmakta ve kullanıma sunulmaktadır. Spotify uygulamasında uzamsal haritalamanın gücünden yararlanarak, favori gruplar ve sanatçıları çevredeki dünyaya kullanıcıların hayatına daha önce hiç olmadığı şekilde yansıtıp getirmek için kullanabilir (Görsel 36).



Görsel 36. Magic Leap One Spotify Uygulaması. www.magicleap.com

Uygulama son çalınan sanatçıları, albümleri veya parçaları evinizdeki belirli konumlara sabitleyebilmeye olanak sağlamaktadır.

1.5.4. Google Glass

Google Glass, bilgileri doğrudan kullanıcının görüş alanında gösteren giyilebilir, ses ve hareket kontrollü Android destekli bir Artırılmış Gerçeklik cihazı olarak tanımlanmaktadır. Google Glass İlk olarak 2013 yılında piyasaya sunulmuştur ve doğrudan tüketicileri hedef almaktadır. Cihazla kullanıcı arasındaki etkileşimin sesli ve dokunsal olarak gerçekleştirilebilmektedir.

Arnaldi vd. (2018, s. 90)'e göre Cihazın ilk sürümleri, Google Haritalar veya Gmail gibi şirket içi uygulamaların kullanılmasıyla başlamış ve kullanıcının fotoğraf veya video çekmesine izin vermiştir. Cihazın potansiyelini gören birçok çözüm geliştiricisi tarafından, spor, sağlık, medya ve askeri alanlarda çeşitlendirilmiştir. Google Glass kullanan bir sürücünün trafik kazasına neden olması ve bazı Amerikan eyaletlerinin sürüş sırasında bu gözlüklerin kullanımını yasaklamasıyla ortaya çıkan yasal sorunlar ve kullanıcıların insanların rızaları olmadan kaydedebilmesini (görüntü ve fotoğraf) sağlayan etik sorunlardan dolayı Google 2015 yılında cihazın satışını durdurmuştur.

Mealy'e (2018, s. 102) göre; yakın gelecekte, AG'yi deneyimlemenin en iyi yolu basit bir gözlük çifti olabilir. Magic Leap One bu deneyimleme tarzına yakın dursa da basit bir AG gözlük uygulamasının en iyi bilinen örneğini Google Glass olarak belirtmiştir. Gizlilik, işlevsellik ve yasal problemlerden dolayı Google Glass cihazı cerrahlar, fabrika işçileri ve diğer profesyoneller için deneyimlenebilen bir AG cihazı olarak 2019 yılında yeniden satışa sunulmuştur. Glass Enterprise Edition 2, ancak selefi gibi doğrudan tüketicilere

satılmamaktadır. Yeni bir işlemcisi, gelişmiş bir kamerası, daha hızlı şarj için bir USB-C bağlantı noktası ve çeşitli diğer güncellemeleri getirmişlerdir.

1.6. Yazılım

Artırılmış gerçeklik sistemi temel olarak sensör girişi (kamera, mikrofon, işlemciler vb) ve çıkışı (ekran, kulaklık vb.) olan bir bilgisayardır. Tüm bu bileşenleri hayata geçirmek ve kullanışlı hale getirmek için uygulamaların olması gerekmektedir (Peddie, 2017, s. 165).

Uygulamalar, bir işletim sistemi (Android ve IOS gibi) ve uygulama programı arabirimi (API) olarak bilinen özel bir yazılım katmanı aracılığıyla işlemciler ve sensörlerle iletişim kurmaktadır. Bu da işlemci tedarikçisinin API ile iletişim kurması için sürücü (aygıt sürücüsü) olarak bilinen işlemciye özel yazılım oluşturmasını sağlamaktadır.

AG için kullanılan her yazılım çözümünün kendi avantajları ve dezavantajları vardır. Bu nedenle Artırılmış Gerçeklikte kullanılan farklı yazılım araçlarını anlamak yararlıdır. Mevcut birçok AG geliştirme araç seti vardır; bazıları, bir dizi hedefi destekleme konusunda diğerlerinden daha yeteneklidir SDK'nın yetenekleri nihayetinde AG uygulamalarındaki özellik ve işlevleri destekleyecektir, bu nedenle projelerin gereksinimlerine göre doğru platformu seçmek önemli olmaktadır.

Hangi donanım veya yazılımın destekleneceğini belirlemek herhangi bir teknoloji projesi için hayati öneme sahiptir, ancak AG bazı benzersiz zorluklar sunmaktadır. Alan çok yeni ve seçenekler sınırlı olabilmektedir. Sınırlı seçeneklere sahip olmak aslında bir avantaj olabilir: Çünkü yalnızca birkaç seçenek mevcut olduğundan, neyin destekleneceğini seçmek o kadar da zor olmamaktadır. Elbette, projenin yürütülmesi, seçilen platformun üstesinden gelebileceğiyle sınırlı olacaktır (Mealy, 2018). Blippar, Wikitude gibi kod gerektirmeyen ve bağımsız çalışan yazılımlar olduğu gibi Unity, Real Engine gibi oyun motorlarına entegre edilerek o sistemlerin teknolojisinden yararlanan yazılımlar da mevcuttur.

1.6.1. Vuforia

Vuforia, AG gözlükleri ve mobil cihazlar için Android, iOS ve UWP platformlarında kullanılabilen AG uygulamaları oluşturmak için kullanılan bir yazılım geliştirme kitidir. Uygulamalar Unity, Android Studio, Xcode ve Visual Studio ile entegre olarak oluşturulabilmektedir (www.vuforia.com). Vuforia'nın dünya genelinde yarım milyondan fazla geliştirici tarafından seçildiği bilinmektedir.

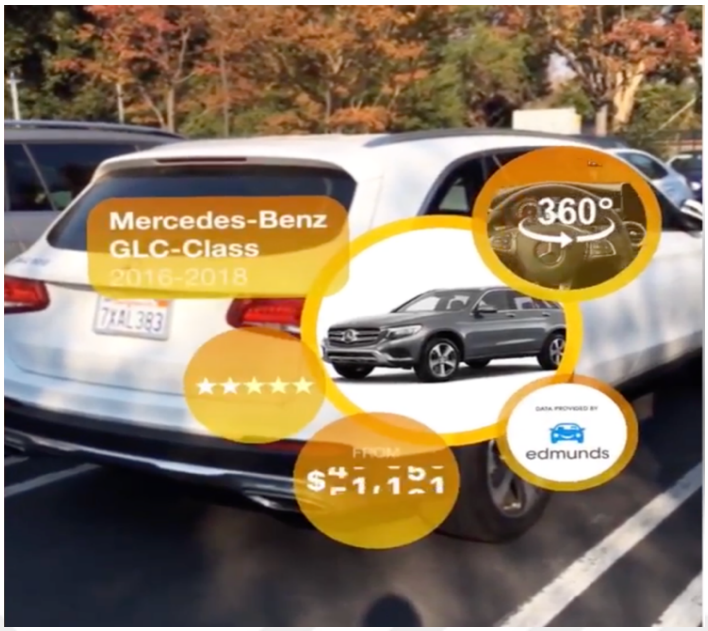
Platform, gerçek zamanlı olarak birden çok 2 boyutlu hedef görüntüyü ve 3 boyutlu nesneleri tanımak ve izlemek için tasarlanmıştır. Geliştiricilerin görevi, bu tür sanal nesneleri gerçek dünya görüntüleri ile ilişkilendirerek konumlandırmak ve yönlendirmektir. Vuforia'nın tanıma özelliklerinden biri kişiselleştirilebilir bir görsel kod olan VuMark'tır (Peddie, 2017, s. 173). Görsel kod herhangi bir ürün veya makineye yapıştırılabilmektedir. Bir çıkartma olarak kullanılarak elle veya üretim işlemi sırasında otomatik olarak yazdırılabilmektedir. Kullanıcıya, montaj, kullanım, temizlik, tamir, inceleme vb. için adım adım talimatlar gibi bir AG deneyiminin mevcut olduğunu görsel olarak göstermesi için tasarlanmıştır. VuMark Designer eklentisi Adobe İllüstratör programına eklenerek kullanıcılarının mevcut grafiklerden ve logo vb. marka oluşumlarından VuMarks oluşturmalarını sağlayabilmektedir. Bu sayede seri numarası veya URL gibi her türlü veriyi kodlayabilmekte ve görsel olarak da etkili durabilmektedir.

Vuforia'da bulunan ve dikkat çeken bir diğer teknoloji, tüm gerçek ortamları 3D ağ olarak yeniden yapılandırmanıza izin veren Smart Terrain'dır. Karmaşık nesne gruplarını en ayrıntılı şekilde çoğaltmanıza olanak sağladığından, gerçekçi ürün görselleştirme deneyimleri için tüm olanakların kapısını açmaktadır (www.softpedia.com). Vuforia'nın 3B yeniden yapılandırma yığını olan Smart Terrain, geliştiricilere ortamda bulunan yüzeylere ve nesnelere erişim sağlamaktadır. Smart Terrain ile geliştiriciler, dünyadaki fiziksel nesneleri etkileşime sokabilen AG oyunları yaratılabilmektedir (Peddie, 2017, s. 172).

1.6.2. Blippar

Blippar 2011 yılında kurulan ve teknik yetkinliğe sahip olup olmadıklarına bakılmaksızın, herkese yönelik bir AG oluşturma ve yayınlama platformu olarak tanımlanabilir. Mealy (2018, s. 308)'e göre; Blippar sadece bir AG yürütme yazılımı değil, aynı zamanda birçok teknolojinin akıllı bir karışımıdır. AG ve yapay zekâ gibi birçok teknolojiyi harmanlayan Blippar uygulaması, milyonlarca gerçek dünya nesnesini ve hatta insanları tanıyabilir ve bilgi sağlayabilir.

Blippar uygulaması gündelik kullanımda karşılaşılan nesneleri, tarihi mekânları, ünlü insanların fotoğraflarını tanıyarak bu konuda bilgi sunabilmektedir. Örneğin, daha önce hiç karşılaşılmayan tropikal bir meyvenin ne olduğunu öğrenirken, hakkında daha fazla şey öğrenmek istenilen bir logo veya hayvan türünü tanırken veya bir sanat eserinin kime ait olduğunu hatırlamak isterken, Blippar uygulamasına gösterildiğinde çeşitli bilgi ve haberler sunabilmektedir (Görsel 37).



Görsel 37. Blippar Uygulaması Nesne Tanıma Özelliği. play.google.com

Blippar, herkesin artırılmış gerçeklik yaratmasını kolaylaştıracak bir yazılım hizmetini de içeren Artırılmış Gerçeklik oluşturma ve yayınlama platformu (Blippbuilder) geliştirmiştir.

(Blippar.com) Blippbuilder Script, geliştiricilerin çok sayıda platformda hızlı bir şekilde AG deneyimleri oluşturmasına izin veren bir JavaScript API'sıdır. Bu platformda işaretçi ve işaretsiz izleme, yüz izleme, SLAM gibi birçok AG özelliğinin hepsi bir API'de desteklemektedir. Animasyon ve oluşturma özellikleri ile AG deneyimleri oluşturma gücü kullanıcılara verilmektedir.

Blippbuilder ve Blippbuilder Script içerik araçları yoluyla AG deneyimleri Blippar uygulamasında yayınlanabilir ya da oluşturulan içerikler yazılım geliştirme setleri aracılığıyla mevcut bir uygulamada da eklenebilmektedir. Blippar platformlarını kullanarak markalı deneyimler de sunmaktadır. Ürünleri hakkında AG verisi sağlamak isteyen şirketler, kendi markalı AG uygulamalarını oluşturmak için Blippar ile birlikte çalışabilmektedir.

Web AG tabanlı Magnum için oluşturulan kampanya, pazarlama alanında gerçekleşen AG deneyimleri örneklerden bir tanesidir. Magnum'un mobil banner reklamlarına girildiğinde AG deneyimi, indirmeye gerek kalmadan başlatılabilmektedir. Kullanıcılar Magnum'un etraflarında beliren farklı özel sosları seçerek, ideal dondurmalarını kişiselleştirmek için kullanabilmektedirler. Kullanıcılara ayrıca Google haritalara yönlendirilerek, yakınlarında bulunan mağazalardan indirimli ürün alma hakkı da verilmektedir.



Görsel 38. Blippar Web Tabanlı Magnum AG Uygulaması. www.blippar.com

1.6.3. Wikitude

Wikitude görüntüleri, nesneleri, sahneleri ve coğrafi konumları tanıyabilen, izleyebilen, artırabilen ve Android, iOS ve Windows'ta akıllı telefonlar, tabletler, dijital gözlükler için platformlar arası AG deneyimleri oluşturmak üzere kullanılan bir yazılım geliştirme aracıdır. Wikitude ile kullanıcıların çalışabileceği çok çeşitli AG özellikleri (wikitude.com)'da konum tabanlı AG, tek ve çoklu görüntü hedeflerini tanıma, izleme, nesneleri ve büyük sahneleri tanıma, izleme, Anında izleme özellikli İşaretsiz AG, resimler ve nesneler için genişletilmiş izleme olarak belirtilmiştir.

Wikitude Studio, Blippbuilder'a benzer şekilde, AG deneyimleri oluşturmak ve yayınlamak için kod içermeyen web tabanlı bir platformdur. Geliştiricilerin test edip yayınlayabilecekleri hedef koleksiyonları oluşturmalarını ve yönetmelerini sağlamaktadır. RIO 2016, Nissan Leaf, Jack Daniels AG uygulamaları Wikitude tarafından oluşturulmuş başarılı uygulamalar olarak görülmektedir.

1.6.4. Apple ARkit

ARKit, Apple'ın iOS cihazlar için Artırılmış Gerçeklik platformudur. Geliştiricilerin, cihazın kameralarını ve sensörlerini kullanarak çevrenizdeki dünyayla etkileşime giren uygulamalar üretmelerini sağlamaktadır. (Wang, 2018, s. 14)'e göre; Apple, yıllar içinde AG şirketlerini ve teknolojilerini satın alarak, özellikle iOS geliştiricilerinin artırılmış gerçeklik uygulamaları oluşturmasına yardımcı olmak için tasarlanmış ARKit adlı birleşik bir platforma dâhil etmiştir. Apple'ın en büyük AG kazanımlarından biri 2015 yılında Metaio adında bir Alman AG şirketini satın aldığında gerçekleşmiştir.

2016'da Apple, mekânsal tanımaya odaklanan artırılmış bir gerçeklik şirketi olan Flyby Media'yı satın almıştır. 2017 yılında Sanal ve AG gözlükleri için kullanılabilen göz izleme teknolojisi konusunda uzmanlaşmış bir şirket olan SensoMotoric Instruments'ı satın almıştır. Aynı yıl Karma Gerçeklik kulaklıkları konusunda uzmanlaşmış bir şirket olan VRvana'yı satın almıştır. 2018 yılında ise "Akıllı gözlüklerdeki şeffaf ekran öğeleri için holografik yansıtıcı ve dalga kılavuzu optikleri" yaptıklarını ilan eden Akonia Holographics'i satın almıştır. "Apple'ın en son artırılmış gerçeklik satın alımlarını takip ederek, iOS cihazlarda ARKit'e hangi yeni özelliklerin geleceğini görebilirsiniz." (Wang, 2018, s. 14).

Hem donanım hem de yazılım üzerindeki sıkı kontrolü nedeniyle, ARKit'in donanım ve yazılım entegrasyonu arasında bazı avantajları olabilir (Mealy, 2018, s.104). 2019 yılında tanıtılan ARKit 3, daha kolay oluşturulan AG deneyimleri oluşturmanıza olanak tanıyan yeni bir uygulama olan Reality Composer ve üst düzey artırılmış gerçeklik çerçevesine sahip olan RealityKit platformlarıyla birlikte gelmiştir.

Reality Composer, iOS ve Mac için, daha önce 3D deneyimi olmadan etkileşimli artırılmış gerçeklik deneyimleri oluşturmayı kolaylaştıran bir platformdur diyebiliriz. RealityKit, ise özellikle artırılmış gerçeklik için sıfırdan inşa edilmiş, fotoğraf gerçekliğinde renderleme, kamera efektleri, animasyonlar ve daha fazlasına sahip yeni bir üst düzey çerçevedir. Artık AG içeriği gerçekçi bir şekilde gerçek dünyadaki insanların arkasından ve önünden geçerek AG deneyimlerini daha sürükleyici hale getirebilmektedir.

ARKit 3 ile gelen özellikler; Hareket yakalama (Motion Capture) özelliği ile artık insanların hareketleri uygulamaya dâhil edilebilmesi, bir seferde aynı anda en fazla 100 görüntünün tespit edilebilmesi, kullanıcıların yalnızca yüzlerini kullanarak arka kamera görünümünde bulunan AG içeriği ile etkileşime girilebilmesi olarak belirtilebilir. Dâhili AG kütüphanesinden yüzlerce kullanıma hazır nesneden içerikler üretilmesine ve kullanıcıların oluşturmuş olduğu içeriklerin bu kütüphaneye dâhil edilmesine de imkân vermektedir.

ARKit, Apple'ın iOS işletim sisteminde AG teknolojisini kullanabilmek için dizayn edilmiş bir teknolojidir. Bu platform, yazılım geliştiricilerin daha iyi, daha sürükleyici ve daha gerçekçi bir AG deneyimi gerçekleştirmek için AG araçlarını kullanmalarını sağlamaktadır. IKEA Place, American Airlines havaalanı uygulaması, Monsterpark gibi uygulamalar ARKit tarafından oluşturulmuştur.

1.6.5. Google ARCore

ARCore Google tarafından geliştirilen dijital ve fiziksel dünyaları harmanlayarak yeni Artırılmış Gerçeklik deneyimleri oluşturulmasını sağlayan bir yazılımdır. (Lanham, 2018, s. 16)'a göre Google, ARCore'u birden çok geliştirme platformuna (Android [Java], Web [JavaScript], Unreal [C +] ve Unity [C #]) erişilebilir olacak şekilde geliştirmiş, böylece geliştiricilere çeşitli platformlarda uygulama oluşturmak için esneklik ve seçenek sağlamıştır. Bu, platform Android araçlarıyla daha kolay çalışılmasına imkân verse de İOS için uygulama desteği de sunmaktadır.

ARCore Google, kullanıcıların AG uygulamalarına bir tarayıcı aracılığıyla erişmesine olanak tanıyan web üzerinde AG geliştirme olanağı da verilmektedir. "Platformlar arası bir AG uygulamasına ihtiyacınız varsa, muhtemelen ARCore web geliştirmesine odaklanmak istersiniz" (Lanham, 2018, s. 41).

ARCore, sanal içeriği telefonunuzun kamerasıyla görüldüğü gibi gerçek dünyayla entegre etmek için üç temel özellik kullanır: Hareket izleme: telefonun dünyaya göre konumunu anlamasını ve izlemesini sağlar. Çevresel anlayış: telefonun her türlü yüzeyin boyutunu ve yerini algılamasını sağlar: zemin, sehpa veya duvarlar gibi yatay, dikey ve açılı yüzeyler. Işık tahmini: telefonun çevrenin mevcut aydınlatma koşullarını tahmin etmesini sağlamaktadır (developer.google.com).

"ARCore, hareket odometrisi (VIO) olarak bilinen bir algoritma kullanarak hareket izlemeyi uygular. VIO, cihazın yönünü ve başladığı yere göre konumunu izlemek için cihazın kamerasından görüntü özelliklerinin tanımlanmasını dâhili hareket sensörleriyle birleştirir." (Lanham, 2018, s. 56).

ARKit ve ARCore'un temel özelliklerini benzer olarak nitelendirmek mümkündür. Hem ARKit hem de ARCore dijital görüntüler için hareket ya da konum izleme, bir sahnedeki nesneleri tespit etmek için çevre anlayışı ve sahnedeki ortam ışığı miktarını tespit etmek ve görsellerin ışığını buna göre ayarlamak için ışık tahmini sağlamaktadır. Mealy'e (2018, s. 105) göre; ARKit ve ARCore arasında karar vermek, muhtemelen sizin veya hedef pazarınızın tercih ettiği donanıma bağlıdır. Hem ARKit hem de ARCore'un özellikleri ve sınırlamaları, diğerine göre ayırt edilebilir bir avantaja sahip olmayacak kadar benzerdir. Kullanıcı veya pazarı Android cihazları tercih ederse, ARCore pazar Apple'a doğru yönelirse, ARKit en iyi çözümdür.

BÖLÜM 2: SANAT MÜZELERİ

Bu bölümde sanat müzeleri üzerinde durularak tarihçesi ve tanımlarına yer verilmiştir. Bunların yanı sıra üniversitelerin bünyesinde yer alan sanat müzelerinin hedefleri ve amaçları, sanat müzelerinin sergileme yöntemleri ve sergileme yöntemlerinde kullanılan yeni eğilimleri hakkında açıklamalarda bulunulmaktadır.

Müzeler, toplumların kültürel ve sanatsal anlamda gelişmişliğinin kanıtıdır. Toplumların sanata verdiği değerin ve aynı zamanda uygarlık seviyesinin göstergesi, geleceğe açılan kapısıdır. Değerlerine sahip çıkan, müzelerini koruyan, kollayan bir toplum, dünya üzerinde varlığını gerçek anlamda kanıtlamış bir toplumdur.

Müzeler içeriğinde barındırdığı eser ve koleksiyonlar bakımından türlere ayrılmaktadır. Sanat müzeleri, bu müze türleri içerisinde önemli bir yere sahiptir. Bu önemde sanatın hayatın tüm alanlarına yayılmasının etkisi göz ardı edilemez. Dünyadaki müzelere bakıldığında da bu sebepten ötürü sayıca sanat müzelerinin fazlalığı görülmektedir. Özellikle sanat müzeleri toplumun estetik algısı ve dünyaya bakış açısını sergilemesi bakımından önemli bir müzecilik türü olarak üniversitelerin de bünyesinde yer almaktadır. Bu müzeler hem eğitim hem de üniversite kültürünü oluşturma vizyonu altında önemli görülmektedir. Müzesi olmayan ülke bile kalmamışken artık müzesi olmayan bir üniversite de bulmak zorlaşmaktadır. Türkiye'de neredeyse her üniversite kendi bünyesinde bir müze bulundurmaktadır. Her üniversitenin bir müzesi olmasının yanında bu sayı bazı üniversitelerde oldukça fazladır. Örneğin İstanbul Üniversitesinin 21 müzesi bulunmaktadır. Sanat müzesine sahip olan üniversiteler; Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi İstanbul Resim ve Heykel Müzesi, Gazi Üniversitesi Resim-Heykel Müzesi, Ankara Hacettepe Üniversitesi Sanat Müzesi, Kadir Has Üniversitesi Rezzan Has Müzesi, Anadolu Üniversitesi Çağdaş Sanatlar Müzesi, Trakya Üniversitesi Sultan II. Bayezid Külliyesi Çağdaş Resim Ve Heykel Müzesi, Sabancı Üniversitesi Sakıp Sabancı Müzesi, Bilgi Üniversitesi Sanat Müzesi olarak bilinmektedir. Genç bir kitleye hitap eden bu müzeler sanat ve sanat kültürü oluşturmak için önemli mekânlardandır. Üniversiteler açısından, müzelerin eğitimin ve gelecek nesiller için değerli nesnelerin korunmasının ötesinde de misyonları vardır. Küresel endişe, kargaşa ve farklılıkların yaşandığı zamanlarda bu müzeler, dünya sanat geleneklerinin ortak özelliklerine dayanan karşılıklı anlayış için umut vermektedir.

Sanat kurumları, çoğu kurum gibi, misyonlarında ortaya konulan idealler tarafından yönlendirilmektedir. Kurumsal hedefler, bir müzeden diğerine ayrıntılı olarak değişiklik göstermektedir, ancak genellikle sanat müzeleri, gelecek vaat eden nesnelerin korunması ve bu nesnelerin halka sunulması konusundaki taahhüdünü paylaşmaktadır. British Museum (www.britishmuseum.org) 2019'a göre; şimdiki ve gelecek kuşakların yararına kültür tarihlerini aydınlatmak için vardır. "Benzer şekilde, Washington'un Ulusal Sanat Galerisi'nin görevi ise sanat eserleri anlayışını koruyarak, toplayarak, sergileyerek ve destekleyerek Amerika'ya hizmet etmek olarak belirtilmiştir" (https://www.nga.gov, 2019).

Yakın tarihli bir röportajda, British Museum'un yöneticisi Neil MacGregor, müzelerin bugün oluşturdukları bilginin "toplumsal bir sonuç elde etmek olduğu" bir sivil hümanizm vizyonunu benimsemesi gerektiğini belirtmektedir. Bunun yanı sıra ileriye dönük kurumlar olarak müzeler her zaman daha iyi bir toplum kurmaya adanmıştır, ancak neyi oluşturdukları (teşkil ettikleri) hakkındaki vizyonları her zaman değişmektedir (McClellan, 2008).

Dünya'da sanat müzesi bulunan üniversite müzelerinin vizyon ve misyonları şu şekildedir: Harvard Sanat Müzeleri, binlerce yılı, medyayı ve kültürleri kapsayan koleksiyonlarla Harvard Üniversitesi için olağanüstü bir kaynaktır. Sanat Çalışma Merkezi, Üniversite galerileri, derslikler ve konferans salonları ile müzeler, fakülte ve öğrencilerin orijinal sanat eserlerini entelektüel sorgulamaya yönlendiren araçlar olarak görmeleri için güçlü fırsatlar sunmaktadır. Müzeler aslında bir dizi derslik niteliğindedir. Öğrencilerin çalışmalarını zenginleştirecek ve ilham verecek şekilde çalışmaya davet etmektedir. Müze ortamı, aktif öğrenmeyi ve disiplinler arası düşünmeyi teşvik eder, öğrencilere ve öğretmenlere kanıta dayalı yorumlar geliştirmeleri, kültürler ve zamanlar arasında bağlantılar kurmaları için zorlamaktadır. Harvard Sanat Müzeleri, sanatın içsel gücünü ortaya koymakta ve öğrenciler, öğretim üyeleri ve halk için eleştirel bakış açısıyla düşünmeyi teşvik etmektedir. Müzeler, araştırma, öğretim, mesleki eğitim ve halk eğitimi aracılığıyla orijinal sanat eserlerinin yakından çalışılmasını sağlamaktadır (www.harvardartmuseums.org/).

Sidney ve Lois Eskenazi Sanat Müzesi, tarih boyunca pek çok kültürün sanatını kapsayan, geniş koleksiyonundan sanatla bağlantı kurarak aktif öğrenmeyi desteklemektedir (sydney.edu.au/museums). Indiana Üniversitesi Sanat Müzesi, yeni fikirlerin ve bursların teşvik edilmesi yoluyla öğrencileri, öğretim üyelerini, sanatçıları, mezunları ve daha geniş kitleleri desteklemeye adamıştır. Indiana Üniversitesi ve Midwest bölgesi için önemli bir görsel sanatlar kaynağı olan müze, gelecek nesiller için koleksiyonlarını oluşturmaya ve sürdürmeye çabalamaktadır (artmuseum.indiana.ed).

Michigan Üniversitesi Sanat Müzesi'nin en önemli rollerinden biri de akademik işlevine olan katkısıdır. Koleksiyonlarında bulunan sanat eserlerinin araştırma ve incelemelerde kullanılması, tüm geçici sergilerinin öğretime etkilerine kadar, üniversitenin akademik yaşamında giderek daha merkezi bir rol oynamaktadır (https://umma.umich.edu/mission-and-history). Minnesota Üniversitesi'ndeki Weisman Sanat Müzesi, üniversiteyi ve toplumu birbirine bağlayan keşfi, eleştirel düşünceyi ve dönüşümü tetikleyen sanat deneyimleri yaratmaktadır. 1934'e dayanan koleksiyonlarıyla Frederick R. Weisman Sanat Müzesi, Minnesota Üniversitesi için bir öğretim müzesi olmuştur. Günümüzde eğitim, müzelerin sanatın Üniversite ve halk toplulukları için erişilebilir olmasını sağlama misyonunun merkezinde de yer almaktadır (wam.umn.edu/about/mission/).

Hacettepe Sanat Müzesi'nin kuruluş amacı apaçık, yaşadığı yaşayacağı şehrin görsel-kültürel yapısına etkin bir üniversite müze modeli oluşturmaktır. Başkent'in kültürel belleğini oluşturma çabasının kendi yerleşke sınırları içinde kalmaması için müzenin belirlediği yönerge doğrultusunda gerekli çalışmalara dikkat çekmektedir (Şener, 2017, s. 13). Hacettepe Sanat Müzesi koleksiyonunda 426 yapıt envantere kayıtlı olarak yer almaktadır. Müze koleksiyonuna dâhil edilecek yapıtlar, Müze yönergesi uyarınca, Müze Danışma Kurulu tarafından belirlenmekte, Müze Yönetim Kurulu, tarafından onaylanmakta ve böylece müzeye yapıt kazandırılması politikası ilkelendirilmektedir.

> Hacettepe Sanat Müzesi'nin faaliyet alanına gelirsek, "güncel" sanat hareketlerini takip etmek, etkinliklerini bu doğrultuda düzenlemek, müze koleksiyonunda yer alan yapıtları çağdaş müzecilik koşulları altında sınıflandırmak, korumak ve sergilemek; toplumun kültürel geçmişini yansıtan yapıtları müzenin koleksiyonuna katmak, mevcut yapıtlarını bilimsel ölçütler doğrultusunda korumak ve onarmak, ülke plastik sanatlarını ve sanatçılarını sergiler düzenleyerek tanıtmak, duyurmak, aynı amaçlı resmi ya da özel kurumlarla işbirliği içinde çalışmak, yeni kuşakların sanat eğilimlerini bilimsel yöntemlerle görsel olarak beslemek ve sanat yeteneklerini teşvik etmek, koleksiyonlara ait yapıtları, müze dışında, yurtiçi ve yurt dışında Kültür ve Turizm Bakanlığı'ndan gerekli izin ve bürokratik yöntemler çerçevesinde sergilemek olarak belirtilmiştir (http://www.sanatmuzesi.hacettepe.edu.tr/).

Üniversitelerin bünyesinde yer alan sanat müzeleri hem akademik hem de kültürel bellek olarak işlev göstermektedir. Bu açıdan işlevini yerine getirebilmek ve gelecek nesiller için de kendini yenilemek ve zenginleştirme zorunluluğu taşımaktadır.

Neden sanat eserlerini müzelere koyma ve sanat müzeleri açma ihtiyacı duyulmaktadır sorusu incelendiğinde; ülkelerin geçmişini anlatan ve hikâyeler barındıran eserler birer tarihi belge olma niteliği taşımaktadır. Örneğin kültürel etkinlikleri anlatan, düğün ve cenaze gibi konuları resmeden eserler o dönemin zevkini o dönemin koşullarını görsel birer belge olarak sunmaktadır. Neden müzelere ihtiyaç vardır sorusuna yanıt arayanlardan biri de John Ruskin'dir. Ruskin, bu tür kurumların varlığından mutluluk duymaktadır, çünkü ona göre

gözlerin terbiyeli olması gerekmektedir. Ancak terbiyeli olan gözler sayesinde zekâ keskinleşebilir. Ruhsal şifa bulunabilir. Zenginleşen iç dünya ile duygular derinleşir, beğeni incelir ve hazzı büyütür. Böylece insan gelişebilir (Demir, 2017, s. 16).

Müzeler, toplumun kültürel bellek ihtiyacını karşılamasının yanı sıra toplumun iç dünyasını zenginleştirmek için de var olmaktadır. Bu ihtiyacın ortaya çıkmasında müzeler, toplumların kültürel izlerini taşıması ve sanat müzeleri bakımından yaklaşıldığında sanatla olan ilişkisi ve anlayışına da ışık tutmaktadır. "Günümüzde, Batı toplumlarındaki çoğu insan için, sanat kavramının kendisini müze olmadan tasavvur etmek imkânsızdır. Maddi ve manevi zenginlikleri barındıran bir hazine olarak, müzeden daha önemli başka bir kurum yoktur" (Duncan ve Wallach, 2016, s. 49).

Müzelerin öneminin farkında olan ülkeler yatırımlarla müzeleri destekleyerek gerekli yenilikçi yaklaşım ve düzenlemeleri yapmaktadır. Tüm savaş ve yıkımlara rağmen insan sanat eseri üretmeyi sürdürmüştür. Bunun sonucu olarak da birbirini besleyen kültürlerin katkısıyla sanat eserleri müzeleri doldurmaya devam etmektedir. Sanat müzeleri son yıllarda Batı'daki tüm kültürel kurumların en canlı ve en popülerleri olarak ortaya çıkmıştır. İzleyiciler için klasik müzik, tiyatro ve tarihi yerler durgunlaştığında veya azaldığında, sanat müzelerine katılım, 1962'de yirmi iki milyon ziyaretçiden 2000 yılında yüz milyondan fazla artmıştır (McClellan, 2008).

Küreselleşme dünyayı birbirine yaklaştırırken, sanat müzesi farklılıklarımızı ve ortak noktalarımızı daha iyi anlamanın yolunu hazırlamıştır. Müzeler doğal olarak "kozmopolit" kurumlardır ve bu nedenle cehalet ve önyargı kaynaklı çatışmaları çözmek için yardımcı olmaktadırlar. Yaşamın ve teknolojinin hızı ilerledikçe ve toplum tek kullanımlık ürünlerin, geçici popülerliği ve taklit edilmiş görüntülerin yükselen gelgitinin altında kaldığında, sanat müzeleri içerisinde barındırdığı kalıcı değerler ve kolektif hafızayı içeren güzel eserler barındıran depolar olarak hizmet vermeye devam etmektedirler.

Müzeler hizmet sunabilmek için ziyaretçilere ihtiyaç duymaktadır. Toplum içerisinde müze ziyareti kültürünün oluşması ve teşvik edilmesi gerekmektedir. Toplumların bunu da oluşturmaya ve alışkanlığa dönüştürmeye ihtiyacı vardır. "Bir küratörün tahminine göre, ortalama ziyaretçi, baktığı eserlerden her birine 1,6 saniye ayırmaktadır. Açıktır ki müzeler sadece seyir açısından tanımlanamayacak bir deneyim de sunmaktadır" (Duncan ve Wallach, 2016, s. 49). Bu durumdan çıkan sonuca göre müze deneyimi genellikle estetik seyir açısından ele alınmaktadır. Bir müze dolusu eseri hayranlıkla seyretmekle birlikte bir süre

sonra dikkat kaybı ve çok fazla görsele maruz kalmaktan ötürü hızlı bir bakıştan sonra hızlıca bu seyir tamamlanmaktadır. Araştırmalar, ziyaretçilerin müzeye belirlenmiş bir amaç ya da perspektif olmadan gittiğini ve genellikle, tek tek eserler üzerinde odaklanmak yerine koleksiyonun tamamına göz gezdirdiğini ortaya koymaktadır.

Müze deneyimleri üzerine gelecekle ilgili neler olabilir diye düşünüldüğünde daha zengin bir müze deneyimi sağlayan yeni teknolojiler akla gelmektedir. Özellikle dijitalleşme, dijital üretim, Sanal ve Artırılmış Gerçeklik gibi teknolojiler müze deneyimini yeniden yapılandırmaktadır. Sanal ve Artırılmış Gerçeklik gibi etkileşimli teknolojiler daha duygusal deneyim kazandırarak geleneksel müze deneyimini zenginleştirmektedir. Müzeye gitme ve eserleri var olduğu ortamda görme isteği hiçbir zaman bitmeyecek olsa da görünenden fazlasını görme isteği de yok sayılamamaktadır. Artırılmış Gerçeklik ve müzelere eklenen diğer teknolojik unsurlar bu isteğin sonucunda ortaya çıkmaktadır.

Müzeler bilgisayar teknolojisini benimsemeye başladığında, sadece müze deneyimi üzerinde sınırlı kalmamıştır. Müzeler aynı zamanda web siteleri aracılığıyla sanal gezintiler yapılabilmesini ve eserlerin yüksek çözünürlüklü görsellerine de ulaşılabilmesini mümkün kılmaktadır. Sanal dünyanın sonsuz varlığında sanat eserleri de kendilerine yer edinerek bu teknoloji sayesinde birçok yerde görülme ve var olma fırsatı bulmaktadır. Bu teknolojinin ışığında eserler daha fazla izleyiciyle buluşmaktadır.

Sanat müzeleri, geçmişten günümüze içinde barındırdığı eserlerle geleceği aydınlatmaya ve bu aydınlık içinde kendini yenilemeye ihtiyaç duymaktadır. Müzeler, daha profesyonel hale getirilme çabalarını dile getirmektedir ve kapılarını daima açık tutmak içinde çabalamaktadır. Bu çabaları için de teknolojiden yararlanıldığı görülmektedir.

2.1. Tanım ve Önemi

Müze sözcüğü Yunanca "Mouseion" kelimesinden türeyerek dilimize geçmiş bir kelime olup, Yunan mitolojisinde İlham Perileri'ne adanan tapınak anlamı taşımaktadır. Geleneksel anlamıyla müzeler, toplumun geçmişten bıraktığı izleri gelecek nesillere saklamak için kurduğu önemli yapılardan biridir. Kütüphanelerde yazılı olarak bulduğumuz tarihi müzelerde görsel birer kaynak olarak görülmektedir.

"Müzelerin dünya çapında karşılaştıkları zorluklara çözüm bulmak için çalışan, Küresel müzecilik camiasını temsil eden" Uluslararası Müzeler Konseyi ICOM kurulduğu 1946 yılından günümüze kadar 1946, 1951, 1961 ve 1974 ve 2007 yıllarında müzeciliğin tanımında değişiklikler yapılmıştır. ICOM yaptığı tanımlarla müzelerin geleceklerini

şekillendirmesinin bir parçası olmaktadır. 2007 yılında Viyana'da kabul edilen son tanım ise "Toplumun ve gelişiminin hizmetinde olan, halka açık, insana ve yaşadığı çevreye dair tanıklık eden malzemelerin üzerinde araştırma yapan, bu malzemeleri toplayan, koruyan, bilgiyi paylaşan ve sonunda inceleme, eğitim ve zevk alma doğrultusunda sergileyen, kâr düşüncesinden bağımsız, sürekliliği olan bir kurum" olarak ifade edilmektedir.

ICOM 2019 yılında yeni bir müze tanımı duyurmuş fakat Uluslararası Müzeler Konseyi'nin 25. Genel Kurulu (ICOM) müzeler için yeni bir tanım üzerinde oylamayı erteleme kararı alınmıştır. Üzerinde değişiklikler yapılması planlanan bu tanım ise:

> Müzeler, geçmiş ve gelecek hakkında kritik diyaloglar için demokratikleştirici, kapsayıcı ve çok sesli alanlardır. Günümüzün çatışmalarını ve zorluklarını kabul edip ele alarak, topluma olan güvende eserler ve örnekler tutar, gelecek nesiller için farklı hatıraları güvence altına alır ve eşit haklar sağlar ve tüm insanlar için mirasa eşit erişim sağlar. Müzeler kâr amaçlı değildir. Katılımcıdır, saydamdır ve insan onuruna ve sosyal adalete, küresel eşitlik ve küresel refah düzeyine katkıda bulunmayı amaçlayan, dünyadaki anlayışları toplamak, muhafaza etmek, araştırmak, yorumlamak, sergilemek ve geliştirmek için aktif ortaklıklar ile çalışırlar şeklindedir (https://icom.museum/en/).

"Müze kavramının bugün algımızda uyandırdıklarının aslında uzun bir zaman boyunca insanlığın hafıza, hatırlama, hatıra, unutma ya da bilinç kavramları çevresinde şekillenen öykülerden taştığı, süzüldüğü görülecektir" (Demir, 2017, s. 19). Arinze (1999)'a göre; bir kurum olarak müze, dünyanın her yerindeki insanın öyküsünü ve insanlığın yıllardır ortamında nasıl hayatta kaldığını anlatmaktadır. Doğanın ve insanın yarattığı şeyleri ve modern toplumumuzda ulusun kültürel ruhunu barındırmaktadır. Tüm nesiller için milletin kültürel servetini güven içinde tutmaktadır. İşlevi ve eşsiz konumu ile milletin kültürel vicdanı haline gelmektedir.

Sanat müzeleri açısından müzeleri ele aldığımızda o ülkenin sanatçısının kültüründen izleri, estetik anlayışını, yaşantıya dair ipuçlarını barındırdığı tarihi değeri olan belgeler olarak görmekteyiz. Değişen dünyada, müzeler saygı duyulan ve değer verilen çok önemli kurumlar haline gelmiştir. Müzeler, toplumların kültürel ve sanatsal anlamda gelişmişliğinin göstergesidir. Toplumların sanata verdiği değerin ve aynı zamanda uygarlık seviyesinin işaretidir, geleceğe açılan kapısıdır. Değerlerine sahip çıkan toplumlar, müzelerini koruyan, kollayan bir toplum, dünya üzerinde varlığını gerçek anlamda kanıtlamış bir toplumdur (Şener, 2017, s. 10). Sanat müzesi sayısının fazla olduğu ve bu ziyaretçilerinin sayıca fazla olduğu ülkeler kalkınmış ve geleceği geçmişle bütünleştirmişlerdir.

Günümüz dünyasında, müzelerin görev ve işlevi her geçen gün artmaktadır. Yıllar içinde müze kültürü dünyanın hemen her yerine yayılmış ve bugün ne kadar küçük olursa olsun,

müzesi olmayan herhangi bir ülke bulmak nadirdir. Bu, müze kavramının 20. yüzyılda ayakta kalmış küresel bir kavram haline geldiğini göstermektedir (Arinze, 1999).

> Abartılı bir dille söylersek, artık müze seçkin bir uzmanlar ve meraklılar grubu için en uygun biçimde sergilenen, geçmişe ait hazinelerin ve nesnelerin bekçisi değildir ne fırtınadan korunaklı bir yerdedir ne de duvarları dış dünyaya karşı bir engel işlevi görmektedir (Huyssen, 2016, s. 271).

Modern toplumumuzda müzelerin değişen dünya beklentilerini yansıtmak için görevlerini, amaçlarını, işlevlerini ve stratejilerini yeniden tanımlamaları gerekli görülmektedir. Bugün, müzeler değişim ve gelişimin aracı haline gelmiştir. Toplumdaki gelişmeyi teşvik edecek eylem ve etkinliklere dikkat çekerek toplumdaki olayları yansıtmalı ve ilerlemenin aracı olmalıdır.

18. Yüzyıldan beri tarihin ve kültürün ivme kazanması sanat akımları da dâhil olmak üzere giderek daha çok sayıda nesne ile olguyu daha büyük bir hızla eski hale getirdiğinden, müze modernleşmenin tahribatına uğramış şeyleri toplayan, yok olmaktan kurtaran ve muhafaza eden paradigmatik kurum olarak ortaya çıkmıştır. Ancak müze bunu yaparken kaçınılmaz olarak geçmişi şimdinin söylemleri ışığında ve günümüzün ilgi alanları çerçevesinde kurmaktadır. Özü itibariyle diyalektik olan müze, hem geçmişin çürüme, yıpranmışlığını unutma çerçevesinde bütün getirdikleriyle geçmişin mezar odası olarak hem de izleyenin gözünde, ne kadar donanımlı ve yozlaşmış olsa da yeniden doğuşların mekânı olarak işlev görmektedir (Huyssen, 2016, s. 263).

Müzelerin içerisinde barındırdığı ve ziyaretçilerine sunduğu eserlerle toplumun önemli yapı taşlarından ve olmazsa olmazlarından biri olduğu görülmektedir. Geçmişle gelecek arasında anlamlı bağlantılar kurması geçmişin ışığında toplumu geleceğe hazırlaması bakımından da önemi her geçen gün artmaktadır.

2.2. Tarihçe

Geçmişten günümüze müzeler, türleri, işlevleri ve sorumlulukları bakımından birçok değişim geçirmektedir. Müzelerin şu an ne konumda olduğunu ve geleceklerinin nerelere ulaşabileceğini anlamak için tarihe bir göz atmak gerekmektedir.

Müzelerin, tarihte bilinen ilk müzelerden başlanarak, koleksiyonların oluşturduğu nadire (cabinet) kabinelerinden, Fransız devriminin sonucunda ortaya çıkan kamu müzelerine, modern sanat müzelerinden post modernliğin bir sonucu olarak ortaya çıkan çağdaş sanat müzelerine kadar geçirdikleri tarihsel dönemler ve bu dönemler içerisinde gerçekleşen süreç ve değişimleri ortaya koymak gerekirse; Müzecilik, bilinen ilk müze olan Mısır'daki

İskenderiye Üniversitesi'nin açıldığı M.Ö. III. yüzyıla kadar uzanan bir tarihe dayanmaktadır.

> İskender'den sonra Mısır'da hüküm süren I.Soter Philadelpos İskenderiye'deki sarayında bir müze kurmuştur. Sarayın bu bölümünde çağın önemli filozof ve bilginlerinin toplandığı bilimler tapınağı meydana getirilmiştir. Bilimsel aletler ve sanat eserlerinin korunup sergilendiği salonlar sistematik bir anlayışla düzenlenmiştir (Gerçek, 1999, s. 1).

Koleksiyonculuk geçmişten günümüze bir prestij ve zenginlik göstergesi olmaktadır. Ender ve değerli olana sahip olmanın verdiği haz ve sahibine kattığı prestij bu göstergenin bir açıklamasıdır. Bunun yanı sıra insanlık unutmaya ve unutulmaya karşı da bir reaksiyon göstererek, sahip olduğu bilgi, birikim ve nesneleri ileriki nesillere taşıma gayreti içerisinde olmaktadır. Bunun gibi nedenlerden dolayı koleksiyonculuğun gelişmesine ve müzelerin birikiminin oluşturulmasına imkân sağladığını görülmektedir. "Rönesans'la birlikte Avrupa'da bir müzeleşme hareketi başlar. Koleksiyonculuğa asıl anlamını kazandıran ve 18 ile 19. Yüzyıllarda kurulan modern müzelerin birikimini sağlayacak olan bu harekettir" (Artun, 2017, s. 15). Rönesans döneminde oluşturulan koleksiyonlara sanat eserleri de katılmaya başlamıştır. Sanat eserlerinin koleksiyonlara girmesinde zengin ailelerin de koleksiyonculuğa katılmasının etkisinin olduğu bilinmektedir.

Rönesans müzeleri değişik zamanlara ve ülkelere göre farklı farklı adlar alır: 14. Yüzyılda ilk belirledikleri Fransa'da 'cabinet de curiosites', İtalya'da 'studiolo', Almanya'da 'kunstkammern' veya 'wunderkammern', ya da 'raritatenkabinett' olarak anılmaktadır. Bunların Halil Edhem'in müzecilik yazılarındaki karşılığı "nadire kabinesi" dir. "17. Yüzyıla yaklaşırken bu koleksiyonların kurucuları da farklı farklıdır: âlimler, rahipler, eczacılar, şairler, sanatçılar ve tabii soylu hanedanlar, krallar, imparatorlar olarak bilinmektedir" (Artun, 2017, s. 16). Osmanlı hanedanının Topkapı hazinelerini de imparatorluk koleksiyonları arasında incelemek gerekmektedir. "Topkapı'da, daha 15. Yüzyılda, Osmanlı'nın en büyük rakibi olan Roma imparatorlarının hanedanı (1438-1470) Habsburglar'a ait efsanevi koleksiyonlarla boy ölçüşebilecek kadar görkemli bir Rönesans müzesi kurulmuş bulunuyordu" (Artun, 2017, s. 20).

Müzelerde bilgi yönetimi ve tasnif sistemleri de önemli bir yer tutmaktadır. Tasnif sistemlerinin gelişimini de müzelerin tarihsel gelişimi içinde anlamak ve incelemek gerekirse nadire kabinelerine özgü sistemi Artun (2017, s. 21) şu şekilde belirtmiştir:

> Nadire kabinelerine özgü müzelojide, henüz modern müzelerdeki gibi rasyonalist bir tasnif sistemi (taksonomi) yoktur. Koleksiyonlardaki nadireler, formlarına, ölçülerine tarihlerine, coğrafyalarına, sanatçılarına, ekollerine göre, modern müzelerdeki gibi bir hizaya konmuş değillerdir. Nesnelerin seçiminde, temsili olmaları, acayip, tuhaf, garip, aykırı olmaları belirleyicidir. Kabinelerde bilginin kaynağı, görmek ve sınıflandırmak değildir, nadireler arasında kurulan gizemli ilişkilerdir. Bu ilişkiler sayesinde inşa edilen dildir, anlatıdır. Her

> nadire bir semboldür, metafordur, alegoridir. Ve bu dil, nadirlerle baş başa zaman geçirerek, onları tefekkür edebilme, aralarındaki ilişkiyi okuyabilme ayrıcalığına ve gücüne sahip olanlara özeldir. Evrensel değildir.

Rönesans müzeleri yani nadire kabinelerinden modern müzelere geçilmesi birbirini tamamlayan ve destekleyen bir oluşumdur. "Rönesans'ın prenslik, kraliyet ve imparatorluk koleksiyonları, müzeleşmenin altın çağı sayılan 19. Yüzyılda art arda açılan modern Avrupa müzelerinin çekirdeklerini oluşturur" (Barker, 2006, s. 245). Modern müzeler nadire kabinelerinde bulunan eser ve nesneleri kullanarak kurulmaya başlansa bile bilgi yönetimi ve tasnif sistemi kabinelerin tam zıttı bir anlayışla oluşturulmuştur. "Modern müzede bilgi, görmeye ve tasnif etmeye dayanır. Müze bir tasnif mekânı, cisimleşmiş bir ansiklopedi, bir sözlük işlevi görür. Müzeolojik uzmanlaşmanın ilk adımı, doğal olanla yapay olanın ayrılmasıdır; ardından sanat ile zanaat ve sanayi eserleri birbirinden ayrılır." (Artun, 2017, s. 26).

Topkapı nadire kabinelerinin modern bir müzeye dönüştürülmesi sürecinde ise birçok faktör ve kişi (yabancı müze müdürleri ve günümüz anlamıyla küratoryal faaliyetleri yürüten kişiler) ortaya çıksa da Paris'te akademik eğitimi gereği Louvre'da çalışmalar yapan Osman Hamdi'nin yüklendiği rol önemlidir. "Osman Hamdi Bey'in Müze-i Hümayun'un başına getirilişi, Türk müzecilik tarihinde başlı başına bir olay olmuş ve böylece yeni bir dönem başlamıştır. Seneler süren yabancı müze yöneticilerinin dönemi kapanmış ve artık hiç değişmemek üzere Türk müzecilerinin dönemi başlamıştır" (Gerçek, 1999, s. 107).

"Sanayi-i Nefise'nin kuruluşuyla birlikte Asar-ı Nakşiye müzesi (İstanbul Arkeoloji Müzesi) konusunda atılan adımlar, 1937'de açılacak İstanbul Resim ve Heykel Müzesi'nin ilk aşamalarını oluşturur." (Artun, 2017, s. 44). Güzel sanatlar akademileri yani Sanayi-i Nefise Mektebi'nin açılması ve burada okuyan öğrencilerin ürettiği eserlerin sergilenmesinin de yarattığı ve oluşturduğu etki bir güzel sanatlar müzesinin doğmasına katkıda bulunmuştur.

Modern müzeleri nadire kabinelerinden ayıran önemli özelliklerden biri de müzelerin kamuya açılmasıdır. Müzelerin kamuya açılması Venedik'te (1596) ve Oxford Üniversitesi'nde (1683) başlamıştır. Buna rağmen, ilk kamusal müze unvanı Louvre'a aittir. "Saray galerisi, hükümdar adına ve hükümdar hakkında konuşuyordu. Ziyaretçinin hükümdarın erdemlerinden, beğenisinden ve servetinden etkilenmesi amaçlanıyordu. Ama artık, ev sahibi olarak kralın yerini soyut bir varlık olan devlet almıştır" (Duncan ve Wallach, 2006, s. 65).

Fransız Devrimi'nden sonra müze çağının başlangıcında, yeni oluşturulan kamu müzeleri, ulusallaştırılmış sanat hazinelerine ortak erişim yoluyla gelişmekte olan ulus-devletlerin

kültürel kimliğini şekillendirmeye yardımcı olmuştur. "Müzede, ziyaretçi devletin kendisiyle değil, en üst değerleriyle özdeşleşmeye davet edilir. Ziyaretçi bu manevi zenginliğin mirasçısı olur" (McClellan, 2008). Kamu müzelerinin ilkleri saray galerilerinin halka açılmasıyla oluşturulmaktadır ve kendi kimliklerine zamanla kavuşmuşlardır. "Kamu müzesi içinden doğduğu saray koleksiyonlarının temel törensel işlevlerinden bazılarını miras alacaktı. Ama yeni tarihsel güçlerin baskısı altında, bu törensel işlevler yeniden biçimlendirilip tanımlanacak ve kamu müzesi sonunda kendi özel formlarını ve karakteristik görüntüsünü geliştirecektir" (Duncan ve Wallach, 2006, s. 57).

Kamu müzelerinin gelişiminin önemi ve toplum üzerindeki etkisi zamanla ortaya çıkmıştır. Bu etkinin ortaya çıkmasında Louvre müzesini örnek alan diğer ülkelerin girişimleri gösterilmektedir. Fransız Devriminin bir sonucu olarak ortaya çıkan ve ilk kamu müzesi unvanını taşıyan Louvre müzesi: diğer dünya müzelerinin de toplumun her bireyine açılmasını sağlamış, hükümetlerin varlık ve kuruluş amaçlarını ispatlama, milliyetçi duyguları besleme gibi ideolojik amaçlarla kendi ulusal müzelerini kurmalarına örnek olmuştur. "Prusya'da bir müze açma meselesi, devletin en yüksek kademelerinde ele alınacaktı. Güzel sanatlar insanlığın geldiği en yüksek noktanın ifadesidir" diyecek ve devletin sanatı herkes için erişilebilir hale getirmekle görevli olduğunu hatırlatacaktır" (Duncan ve Wallach, 2006, s. 65). Sanatın erişilebilirliğinin yeniden tanımlandığı ve üzerinde düşünülmeye başlandığı bu dönemde diğer ülkelerin kendi kültürlerini sergilemede ve sanatı toplumun her bireyine erişmesinde bu fikirden yola çıktığı görülmektedir.

Geçtiğimiz iki yüzyıl boyunca müzeler, hiçbir ulus devletin ya da belediye yönetiminin görmezden gelemeyeceği evrensel bir medeniyet işareti olarak bilinmektedir. Örneğin Pakistan, 1947'de bağımsızlığını kazandığında, bir ülkedeki müze sayısının, ülkenin ulaştığı kültürel seviyenin bir göstergesi olarak alındığı" inancıyla müzeler inşa edilmiştir (McClellan, 2008). Kamu müzelerinin amacını ve müzeyi ziyaret eden kişiler üzerinde bırakmak istediği etkiyi Louvre müzesi üzerinden incelemek ve anlamak gerekirse 17 Ekim 1792'de dönemin İçişleri Bakanı Roland'ın David'e yazdığı mektupta yeni müzenin anlamı şu şekilde açıklanmaktadır:

> Tasavvur ettiğim şekliyle, yabancıları cezbetmesi ve etkilemesi gerekiyor. Güzel sanat beğenisinin gelişmesine yardımcı olmalı, sanatseverlerin hoşuna gitmeli ve sanatçılara bir okul olarak hizmet etmeli. Herkese açık olmalı. Bu ulusal bir anıt olacak. Bundan yararlanma hakkı olmayan tek bir kişi bile olmayacak. Zihinler üzerinde öylesine büyük bir etki yaratacak, ruhları öylesine geliştirecek, yürekleri öylesine coşturacak ki, Fransız Cumhuriyeti'nin şanını dünyaya duyurmanın en etkili yollarından biri olacak (Duncan ve Wallach, 2006, s. 60).

Diğer ülkeler evrensel müzelerin ideolojik etkilerini ve bir gereksinim olarak ortaya çıkışlarını anlamaya başladıklarında, Louvre müzesi örneğini inceleyerek evrensel müzeler açma fikirleri ortaya atılmıştır ve oluşturmaya başlanılmıştır. Washington, Londra ve Berlin'de yer alan Ulusal Galeriler (National Gallery) ve New York'daki Metropolitan müzeleri önemli evrensel müze örnekleri olarak verilmektedir. New Yorkta'ki Modern Sanat Müzesi (MOMA), sadece modern sanata atfedilmiş ilk müzedir ve genelde dünyanın en kapsamlı koleksiyonuna sahip olduğu kabul edilmektedir. "MOMA 1929'dan beri modernist kanonun tanımlanmasında, modern sanatı görme ve anlama tarzının şekillenmesinde çok önemli bir rol oynamıştır" (Grunenerg, 2006, s. 91).

Modern ve çağdaş sıfatları günümüzde geçmiştekinden farklı bir anlam taşımakta ve kullanıldığı yere, dile ve önüne geldikleri ada göre değişik çağrışımlar kazanmaktadır. "1929'da kurulan MOMA, müze terminolojisi de dâhil olmak üzere pek çok bakımdan tarihi bir dönüm noktasıdır; çünkü bu müzeyle birlikte modern sanat terimi tamamen yeni bir anlam kazanmıştır" (Lorente, 2011, s. 12). MOMA çağının ilerisinde bir sanat anlayışıyla, modern sanatu yeniden tanımlamak ve konumlandırmak için kurulmuş döneminin eşsiz bir yapısı olarak gösterilebilir.

MOMA müze direktörü Alfred H. Barr sadece modern eserler sergilemiştir. Picasso ve Matisse gibi Parisli avangart ressamların hayranıydı ve tıpkı onlar gibi Kuzey Amerikalı gruplar da dahil olmak üzere diğer çağdaş trendlere; Cezanne, Van Gogh ve avangart sanatın öncüleri sayılan benzer sanatçılar dışında yer alan önceki sanat akımlarına karşı düşmanca bir tutum sergilemektedir. Böylece modern kavramı, daha sonra kültürel-sanatsal alanda anlaşıldığı şekliyle tekrar tanımlanmaktadır (Lorente, 2011, s. 13). MOMA ile eski olanın terk edildiği yeni olanın övüldüğü ve yüceltildiği bir sanat dünyasında sanatın sınırları yeniden çizilirken eskiler dışarı da bırakılmaktadır.

> 19. yüzyıl müzelerinin tipik özelliği, sanat eserlerinin ulusal ekollere göre teşhir edilmesiydi; MOMA bu yöntem yerine, Barr'ın modern sanat anlayışını örnekleyen bir yerleştirme biçimi geçirdi: Modern sanatı, birbirinin içinden gelişen akımlar silsilesi olarak gören bir anlayıştır. Barr modern sanatı, eserlerin biçimsel özellikleri temelinde akımlara ya da stillere göre sınıflandırıyor, tek tek "ustalar"ın başarılarına ayrıca dikkat çekiyordu. Bu yaklaşım geleneksel sanat tarihi pratikleriyle uyum içindeydi. Kubizm ile surrealism başta olmak üzere, Barr'ın modern sanatın gelişimi açısından özellikle önemli görerek öne çıkardığı bazı akımlar, bugün de MOMA'nın erken 20. Yüzyıl sergilerinin temelini oluşturur. Bu şema daha sonra, modern sanatın gelişiminde bir diğer tepe noktası olarak sunulan soyut ekspresyonizm gibi akımları kapsayacak şekilde genişletilmiştir (Grunenerg, 2012, s. 96.).

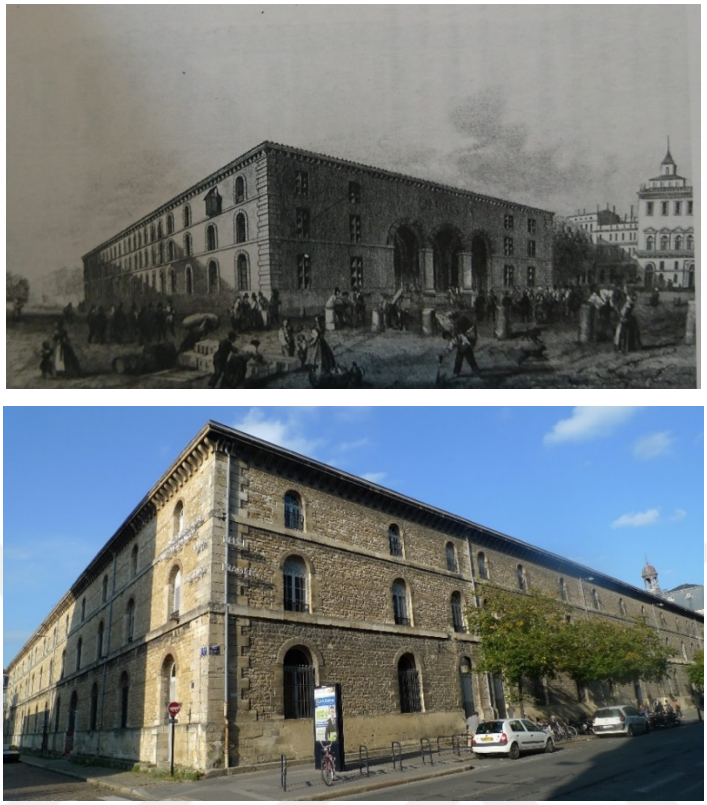
"Adındaki 'modern' sözcüğünü çağdaş kelimesiyle değiştiren ilk Amerikan kurumu Boston'daki Çağdaş Sanat Enstitüsü'ydü" (Grunenerg, 2012, s. 105). 1935'te MOMA'nın bir kuruluşu olarak açılan bu müze 1939'da Modern Sanat Enstitüsü 1948'de ise Çağdaş

Sanat Enstitüsü adını almaktadır. Çağdaş terimi kalıcı bir çağdaşlığı ifade eder, eser toplayan geleneksel müzelerin belirgin özelliği olan, geçmişi koruma vurgusundan uzaklaşmaktadır. Müzeye giren sanat eserlerinin belli bir üne sahip olduktan sonra bu süreci sürdürmesi mümkün olmamaktadır. Bir süre sonra eserin ününü kaybederek yerini çoktan başka eserlerle değiştirdiği görülmektedir. Çağdaş dünyada çağdaş sanat müzeleride sürekli bir değişimin etkisi altındadır.

"Dünyanın ilk çağdaş sanat müzesini açma girişiminin Fransa tarihinin en muhafazakâr dönemi sayılan Restorasyon'da gerçekleşmiş olması ironiktir. XV l. Louis, 1818'de yaşayan sanatçıların eserlerinin sergilenmesi için Luxembourg Sarayı'nda bir müze açmıştır" (Lorente, 2016). Luxembourg müzesi ilk açıldığı dönemde, sadece yaşayan sanatçıların eserlerini sergilemiş olma özelliği dünyanın başka bir yerinde benimsenmemiştir. Diğer müzelerin hiçbiri sanatçı ölünce eserlerini elden çıkarmamıştır. Sanatçının kaybı ve eserlerinin elden çıkartılması işte bu değişimin en açık göstergesi olarak görülmektedir. Artık eski olanı koruyup saklama ve sergileme süreci algısı değişmektedir. Çağdaş sanat müzeleri modern müzelerden ve eskiden kurulan diğer müzelerden bu noktada ayrılmaktadır.

Postmodernite içerisinde yer alan sanatla birlikte sanat eserinin değişmesi sergileme mekânlarının iç ve dış bina özelliklerini de etkilemiştir diyebiliriz. "Çağdaş sanat müzeleri de postmodern süreçte yer alan bu mimari üsluptan etkilenmiştir. "Mönchengladbach'taki 1982 yılında açılan Abteiberg Çağdaş Sanat Müzesi postmodern mimarinin bir simgesi olarak kabul edilmiştir" (Lorente, 2016, s. 216). Postmodern mimarinin en somut örneklerinden biri olarak kabul edilen bir diğer önemli müze de 1997 yılında açılan Bilbao Guggenheim Müzesi'dir. Abteiberg Müzesinin açılışından itibaren ilerleyen yıllarda restore edilmiş binalarda müzeler açılmaya başlamış ve dikkate değer özel üretim müzeler kurulmuştur.

Lorente (2016, s. 220)'de restore edilmiş binalarda açılan bu müzelerin ilk referans noktası olarak Fransız kültürünün kabul edilmesi gerektiğini belirtmiş ve bu yeni trendin öncüsünü, kolonyal dönemde şeker, kahve, pamuk, baharat ve benzeri malzemeleri depolamak için kullanılan 19. Yüzyıldan kalma Bordeaux limanında açılan; Bordeaux CAPC'sı göstermiştir (Görüntü 39). Fransız Devrimi sırasında müzeler saraylarda, şatolarda, kiliselerde, manastırlarda ve eski rejimin başka yapılarında kurularak halkın tamamının erişimine açılmışken sanayi sonrası dönemde eski fabrikalarda, hangarlarda ve depolarda açılmıştır.



Görsel 39. CAPC, Çağdaş Sanat Müzesi, Bordeaux. toutartfaire.com/.

Müzeler için kompleks binalar inşa etme ya da eski binaların yeniden düzenlenerek kullanılmasının örneklerine birçok ülkede rastlanmaktadır. İtalya'da da çok sayıda restore edilmiş bina ziyaretçi girişine açmak için müzelere dönüştürülmüştür. İtalya'nın Torino şehrinde 1984 yılında açılan Castello Di Rivoli Çağdaş Sanat Müzesi'de bu müzelerden bir tanesidir (Görsel 40).



Görsel 40. Castello Di Rivoli Çağdaş Sanat Müzesi. https://www.castellodirivoli.org.

Müzelerin geçirdiği bu değişimlerle beraber kent ortamını canlandırma ve kültür bölgelerine dönüşme konusunda bir eğilimde yaşanmaya başlanmıştır. Müzelerin ve müttefik kültürel mekânların, yerel topluluk gelişiminin yanı sıra, giderek yayılan küresel turizm endüstrisi için de merkezi bir konumda olduğu inkâr edilememektedir (Mcclellan, 2008, s. 270). Sanat ve kentsel canlanma üzerine Birleşik Krallık ve İrlanda'dan bahsederken Lorente (2016, s. 227) de "Bu ülkelerde kurulan müzeler kent ortamını canlandırma gibi bir etkileri olacağı beklentisiyle kurulmuş gibi görünüyor bu kurumların başarısı veya başarısızlığı faaliyetlerinden çok, çevrelerinin, yerel ekonominin, turizmin iyileşmesine katkıları açısından değerlendiriliyor demiştir".

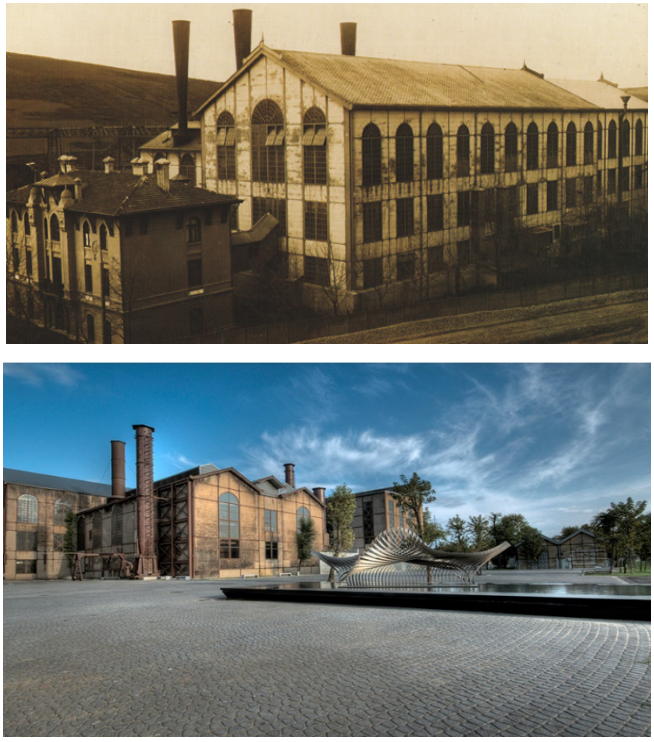
Macleod (2015)'e göre, kent ve müze iş birliği düşünülerek kurulan bu yapılar kurulduğu amaç ve vizyondan ziyade çevresine kattığı etkiler üzerinden değerlendirilerek değer biçilmektedir. Bu amaçlar ve değerlendirilmelerin ışığında cazibe mekânları olması için yeniden şekillendirildiği görülmektedir. Bu şekillendirme çevresini de kapsayacak boyutlarda tutulmaktadır. Benzer biçimde siyasetçiler, İngiltere'nin kuzeyindeki eski endüstriyel bölgelerin kültürel altyapısına hazineden milyonlarca sterlin aktarılmasını sıklıkla kentsel canlanma, imaj düzeltme ve yerli halkın özgüvenini yükseltme gibi gelişmeler sağlayacak bir domino etkisi gerekçesiyle açıklanmaktadır.

Liverpool Tate Gallery Victoria dönemine ait bir yapıdır ve bu yapı yıkım çalışmalarından kurtulabilen tek rıhtım olan Albert Rıhtımında inşa edilmiştir. Yapı Tate Gallery'nin ilk şubesinin yanı sıra bir denizcilik müzesi, Beatles yorumlama merkezi ve bir dizi eğlence ve alışveriş alanını bünyesinde bulunduran turistik kompleks olarak açılmıştır (Görsel 41). "Bu turistik kompleks sayesinde hem müzeye hem de kente olan ilgi artırılarak kente daha fazla etkileşim ve canlılık kazandırıldı" (Lorente, 2016, s. 227).



Görsel 41. Liverpool Tate Gallery. https://www.tate.org.uk/.

Birçok ülke de olduğu gibi Türkiye'de de eski binalar restore edilerek sanatsal ve kültürel etkinliklerin yapıldığı, kentsel canlanmaya katkıda bulunan müzelere dönüştürülmüştür. 2004 yılında İstanbul Topkapı'da eski bir depo olarak kullanılan yapının İstanbul Modern' e dönüştürülmesi de bu örneklerden birisidir. 2007 yılında Bilgi Üniversitesi tarafından Osmanlı Devleti'nin ilk elektrik santral tesisi olan Silahtar Ağa Elektrik Santrali'nde bir kültür kompleksi açılmıştır. Bu kompleksin içinde amfi tiyatro, konser salonu ve kütüphane gibi yerleşimlerin yanında bir de Santra İstanbul adında çağdaş sanat müzesi bulunmaktadır (Görsel 42).



Görsel 42. Santra İstanbul, Çağdaş Sanat Müzesi. https://www.wikiwand.com/tr.

Ankara'da ise eski vagon tamirhaneleri ve cer atölyelerinin (lokomotiflerde kullanılan cer motorlarının imal edildiği ve bakımının yapıldığı yerlerdir) bulunduğu alanın restorasyonuyla hizmete açılan, içerisinde galeriler, konferans salonu, kütüphane, kafeterya gibi alanların bulunduğu Cer Modern ve Ankara kalesi bölgesinde üç tarihi evin oluşumuyla tasarlanan Erimtan Arkeloji ve Sanat Müzesi de aynı oluşumun ürünüdür (Görsel 43).



Görsel 43. Erimtan Müzesi, Ankara. https://www.erimtanmuseum.org/.

Örneklerden de görüldüğü üzere müzelerin yerel topluluk gelişiminin yanı sıra, giderek yayılan küresel turizm endüstrisi için de önemli bir konumda olduğu görülmektedir. Çekici mimariler, müze içerisinde yer alan sosyal alanlar müze deneyiminin ana parçaları haline gelmektedir. Bununla beraber müzelerde gerçekleşen mimari ve medya alanındaki rekabetin önemli meseleleri gölgede bıraktığı düşünülmektedir. Lorente (2011, s. 247)'de belirttiği gibi, "Müze içeriğinin yeterliliğine öncelik verilmesini talep eden müze profesyonellerine rağmen uzun yıllar boyunca müze açma ve yenileme çalışmalarına maruz kalacağız".

Çarpıcı bir alan, müze sakinlerinin zevk almak için ödedikleri şeyin bir parçası, ancak müze danışman Adrian Ellis'in belirttiği gibi, görkemli bina denklemin sadece bir parçası. Diğer kısım, programlamanın kalitesi ve kurumların programlamayı üstlenebileceği kaynaklardır. Günümüzde müzeye giden halkı genişletmek ister ideolojik ister ekonomik nedenlerle olsun, çoğu kurumun ortak bir hedefi olmaya devam etmektedir. Kalıcı koleksiyona sahip birçok

sanat müzesi daha ileriye gitmekte zorlanmakta ve bu müzelere karşı her geçen gün ilginin azaldığı görülmektedir. Müzeler bu ilgiyi yeniden canlandırmak, var olan koleksiyonu farklı ve daha etkili nasıl sunulacağı gibi içe dönük kaygılarla kendilerini değişim ve yeniliğin içerisine sokmaktadır. Bu sancılı süreç yeni ve farklı dokunuşları da beraberinde getirmektedir.

Bu kalıcı koleksiyon sergilerinin içine sıkışan sanat müzeleri bazen geçici sergiler ve düzenlemelere odaklanan temalarla kendilerine farklı çıkış yolları da bulmaktadır. McClellan (2008, s. 271)' e göre, ortaya çıkan bir strateji, kalıcı koleksiyonların daha az kalıcı, yeniden düzenleme ve tematik gösteriler aracılığıyla geçici sergiler gibi görünmesidir.

Dijital deneyimler, uygulamalar ve sanal deneyimler günlük yaşamın bir parçasını oluşturmaktadır. Müzeler için "dijital olmak" basit bir süreç değil, derin bir dönüşüme karmaşık bir adaptasyon olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu tezin başlığını oluşturan Artırılmış Gerçeklik ve müzelerde kullanılan diğer teknolojik unsurlarla gerçekleşen etkileşimli sergiler daha yükseğe çıkmakta zorlanan sanat müzelerine etkili yollar sunmaktadır.

2.3. Sergileme Tasarımı

Locker (2011)'e göre, ticari fuarlar, marka deneyimleri, temalı atraksiyonlar, dünya fuarları, müze galerileri, ziyaretçi merkezleri, tarihi evler ve sanat enstalasyonları, sergi kapsamında kategorize edilebilecek alanlardandır. Sergiler, beş yıl veya beş gün raf ömrü ile kalıcı veya geçici olabilmektedir. Sergiler masaüstü ekranlardan küçük kent boyutuna kadar büyüklüklerde değişimler göstermektedir. Yerleştirme ve sergilemenin uygulanabileceği çok sayıda sergi alanı bulunmaktadır. Misyon ve yetkileri ile finansal, yönetim yapılarına göre ayrılmış sergileme alanları ve sistemlerine yer verilmektedir. Sanat müzeleri de sergilemenin gerçekleştiği önemli alanlardan biridir.

Müzenin barındırdığı eserlerin zenginliği ve çeşitliliği kadar müzenin yapısı, sergileme ortamı ve sergileme yöntemi de etkili olmaktadır. Eserlerin nasıl sergilendiği ve daha etkili bir sunum nasıl yapılabilir sorusu müzeler kurulduğundan beri cevaplandırılan ve güncellenen bir soru olarak kendini göstermektedir. "Yeni müze ve sergileme pratikleri, değişen izleyici beklentilerine denk düşmektedir. Kültürel bilgi ciddiyet ve titizlikle edinilecek yerde, giderek daha çok sayıda seyirci abartılı deneyimler, anlık aydınlanmalar, parlak olaylar ve çarpıcı gösteriler gibidir" (Huyssen, 2006, s. 261).

Frey (2006, s. 6)'e göre, sergileme tasarımı her şeyden önce yorumlayıcı alanların planlanmasıyla ilgilidir. Sergi tasarımı, sözel-kavramsal ve görsel-temsili teknikler arasında, birbirine bağlı olarak bir diyalog içinde eş zamanlı olarak gelişen, mantıksal bir süreçtir. Bu düşünme sürecinin odak noktası birey ve onun entelektüel ve fiziksel algılama yetenekleridir. Bir serginin başarısı sadece nesnelerin estetik, mekânsal düzenine değil, aynı zamanda bu nesneler ve ziyaretçi arasındaki ilişkiye de dayanmaktadır. "Sergileme tasarımı, görsel hikâye anlatımı ve çevre yoluyla bilgi aktarma sürecidir. Bir tema veya konu etrafında çok katmanlı anlatımlar oluşturmak için mimarlık, iç tasarım, grafik tasarım, deneyim ve etkileşim tasarımı, multimedya ve teknoloji, aydınlatma, ses ve diğer disiplinleri birleştiren, bütünleştirici, çok disiplinli bir süreç olarak görülmelidir" (Avar, 2019, s. 11).

Sergileme tasarımı; sanatçı, küratör veya grafik tasarımcılar gibi bir dizi uzmanı veya daha fazlasını içermekte ve sergilemenin olduğu birçok yerde, sanat müzelerinde belirtilen mesleklerle ilişkili bir şekilde sürmektedir. Alloway (1996, s. 221)'e göre küratörün rolü farklı müze türlerinde farklı anlamlara gelmektedir. Bu bağlamlarda, bir küratörün rolü öncelikle müzenin veya bölümün genel yönetiminden sorumlu karakter niteliğindedir. Diğer bağlamlarda, bir küratör müzenin genel yönetiminden ayrı olarak belirli bir koleksiyonun araştırılmasıyla ilgilenmektedir.

Günümüzde küratörlük koleksiyonun belli bir yerde tutulması veya sadece tutulan yerde yapılan düzenlemelerle sınırlı olmamaktadır. "Günümüzde küratörlük, koleksiyonları bir yerden bir yere götürmek, onları hem bulundukları müzenin içinde hem dünyada hem de seyircilerin zihinlerinde hareket ettirmek anlamına geliyor" (Huyssen, 2006, s. 271). 1990'lı yılların başlarından bu yana sergi açma ve küratörlük keskin bir değişim geçirmektedir. Müzelerin koleksiyonlarında yer alan eserlerin korunması, değerlendirilmesi ve sergilenmesiyle ilgili uygulamalar küratörlüğü yaratıcılık gerektiren meslekler haline getirmektedir. Küratörler, gösterdikleri temel fikirlere giderek kendi öznelliklerini yerleştirmekte ve sunumların formları ve içerikleri her zaman değişmektedir. Bunun sonucunda ise bazı unutulmaz ve ilham verici sergiler ortaya çıkmaktadır (Hoffmann, 2014, s. 11).

Küratör Germano Celant şöyle diyor: "Sergi yerleştirmesi artık orijinallik iddiası taşıyor. Sergi yerleştirmesi başlı başına bir modern eser formudur. Ne olursa olsun, bir sanat müzesinin temel amacı, sanat eserlerini uyandırdıkları estetik ilgi için teşhir etmektir" (Barker, 2006, s. 244). Müze teşhirindeki köklü değişiklikler genelde, sanatın kendi içindeki gelişmeler sonucunda ortaya çıkmıştır. 20. Yüzyıl boyunca sanatçılar, eserlerinde

somutlaşan ilkeleri yansıtan ortamlar talep etmiş, bu tür ortamlara sahip olmuşlardır (Grunenerg, 2006, s. 90).

> Çağdaş müzecilikte teknolojinin ve kavramsal düşünmenin sunduğu avantajlarla şekillenen görsel anlatım düzenlemeleri, aktarılan bilginin tutarlılığı kadar sunumun sıra dışılığına da önem yüklemekte; iletişim verimini arttıran bir unsur olarak müze/sergi ziyaretlerini, izleyici için keşfedilesi deneyimler haline getirmektedir (Acar, 2017, s. 2).

Sergileme tasarımı alanı içerisinde incelenmesi gereken bir diğer konu da sergileme süreleridir. Müze sergileri kalıcı ve geçici olarak gerçekleşebilmektedir. Birçok kamu müzesi daimî sergiler barındırırken, çağdaş sanat müzeleri geçici sergilere ev sahipliği yapmaktadır. Davies (2010, s. 307)'e göre müzeler, sergileri kalıcı ve geçici sergiler olarak ayırma eğilimindedir. İkisi arasındaki farklar her zaman net olmasa da uygulamalar, geçici sergilerin çoğunun bir yıldan az sürdüğünü, kalıcı sergilerin ise beş, 10 veya daha fazla yıl sürecek şekilde tasarlandığını öne sürmektedir. Ek olarak, bir serginin çevrimiçi ortama taşınması, kitap olarak basılması veya DVD gibi materyaller yoluyla çoğaltılması serginin kısıtlı zaman niteliğini gizlemektedir.

Lever (2017, s. 3)'e göre, sergileme alanlarındaki izleyicilerin ne kadar süre harcadıkları dikkate alınması gereken bir konudur. Bu nedenle hem niteliksel hem de niceliksel araştırma teknikleriyle ölçme yöntemleri, ziyaretçi ve sanat eserleri arasında daha anlamlı bir etkileşimin oluşmasına ve izleyicinin katılımını daha bütünsel bir yaklaşımla değiştirmesine yardımcı olmaktadır. Ziyaretçinin deneyiminden elde edilen veriler birkaç farklı yöntemle kaydedilebilmektedir. Ziyaretçilerden, soruları yanıtlamaları, bir anketi doldurmaları ya da sergiyi gezdikten sonra deneyimlerini bir ila on arasında sıralamaları istenmektedir. Bu geri bildirim, sergi tasarımcılarına, bir serginin ziyaretçileri cezbetme derecesine bir ön yanıt olarak kayıt altına alınmaktadır. Ancak bu yöntemde Kaczowka (2017, s.10)'a göre bazı ziyaretçilerin samimi olup olmayacağını belirlemek mümkün olmadığından dolayı anketin tek başına kullanılmaması gerekmektedir.

Bir diğer ölçme yönetimine ise gözlem örnek verilmektedir. Doğrudan gözlem, ziyaretçiden geri bildirimi alan ve bunun yerine gözlemcilerin gördüklerine dayanan başka bir yöntemdir. Bu, bir davranış şemasında yapılan bir dizi kontrol veya bir sergi-etkinlikte her bireye yazılan yorumlarla yapılmaktadır. Bu yöntemde de takdir yetisi ve testin tekrarlanabilirliği gibi bazı kusurlar mevcuttur. Doğrudan gözlem ve öz raporlama yöntemleri bize farklı bilgi türleri verir; ziyaretçilerin deneyimini tam olarak anlayabilmemiz için yalnızca tek bir yöntem türüne güvenemeyiz (Bitgood, 2013, s. 15).

Müzeler, sergileme yeteneklerini en iyi şekilde geliştirmeye çalışmaktadır ve bunu yaparken içeriğini mümkün olduğu kadar dikkatli değerlendirmek için gerekli adımlar atılmalıdır.

2.4. Sergileme Tasarımında Yenilikçi Yaklaşımlar

Howes (2014, s. 260)'a göre; müze koleksiyonlarındaki nesnelere dokunmak, seçkin toplumun nesneler arasında dolaşmasına, onları tutması ve hissetmesi için onları toplamasına izin verdiği 17. ve 18. Yüzyılın başlarında teşvik edilen bir pratiktir. Eserlere dokunulması, nesneler hakkında daha fazla bilgi edinmek, nesnelerin orijinal yaratıcıları ile yakınlık hissi kurmak ve antik çağda bazı görünmeyen güçlerinin kendilerine geçmesi ya da dokunan kişilere daha iyi bir duygu vermesi umuduyla yapılmaktadır. Clintberg (2014)'e göre; 18. yüzyılın sonlarında ve 19. yüzyılın başlarında, müze ziyaretçilerin davranışlarının koleksiyon nesnelerinin bakımı ve korunması üzerindeki etkisi konusundaki endişelerin artması nedeniyle dokunma sınırlandırılmıştır.

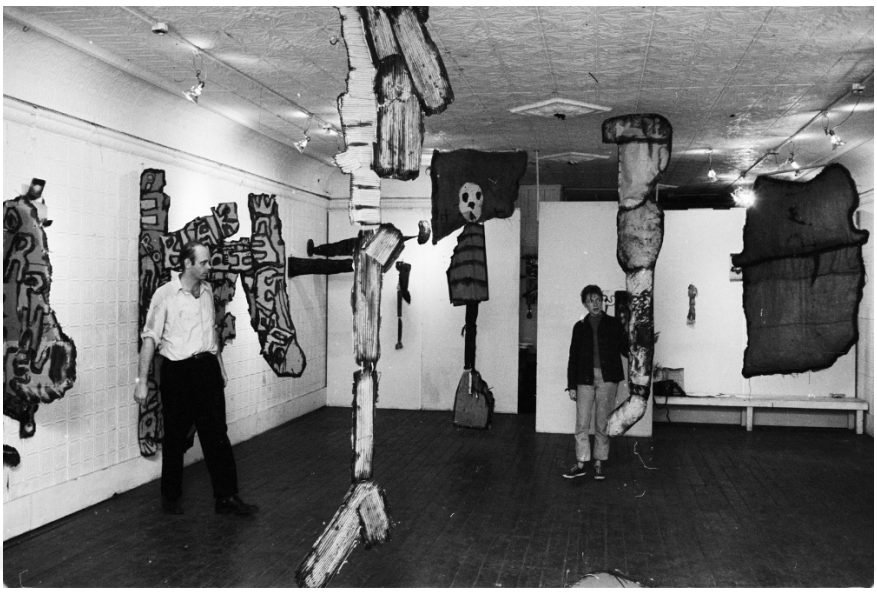
Eserlere dokunmanın sınırlandırılmasıyla beraber ziyaretçilerin eserlere yaklaşamaması için kabinler ve korkuluklar oluşturulmuştur. Belirlenen uygun bir uzaklıktan daha fazla yakınlaşma ve etkileşime girilmesine de izin verilmemiştir. Oluşan bu durumda sanat nesnesi yüksek bir önem ve otorite duygusu kazanmaktadır. "Geleneksel ve Modern galeriler, sanat eserlerini sergileme tarzlarında farklılık gösterse de hem sanat nesnesinin önemini yükseltir hem de sanat eserinin çok önemli olduğu bir alan yaratır ve izleyici yalnızca ikinci konumdadır" (Huysen, 2006, s. 260).

Modernist teşhir olarak ortaya çıkan 'Beyaz Küp' eserlerin simetrik düzenlemelerde sergilendiği, süslenmemiş, kare- dikdörtgen ve insanlar tarafından bozulamayan bir mekânı tarif etmektedir. "O'Doherty, çok katı kurallara göre inşa edilecek Beyaz Küp'ü bulur. Bu kurallar dış dünyanın beyaz küpün içine girmesini yasaklar, pencereler genellikle kapalıdır ve tavan ışık kaynağı olur, tüm duvarlar beyaza boyanır." (Grunenerg, 2016, s. 98). Foster (2015)'de belirttiği üzere: "Modern sanat soyutlaştıkça ve özerkleştikçe, içinde bulunduğu durumu yansıtacak bir mekân arar oldu; bu mekân sonradan "beyaz küp" olarak anılacaktır".

Sergileme yöntemlerindeki yenilikçi yaklaşımların çağdaş ve güncel sanat ortamını hazırlayan etmenlerden biri olan 'Beyaz Küp'e yöneltilen eleştirilerle başladığı görülmektedir. Beyaz küpe yöneltilen eleştirilerden biri, 'Beyaz Küp'ün saflaştırılmış ve özerk sanat eserlerini öne çıkardığı, öte yandan daha az biçimsel bütünlük taşıyan eserlerin aleyhine işlev görmesidir. "Sanatçılar izleyiciyi daha önemli bir rol üstlenen sanat eserleri üretmeye başladıkça, dinamikler değişti ve katılımcı galeri doğdu. Modern galeriden

katılımcıya hareket, post modern bir düşünce tarzına hareketin göstergesidir." (Huysen, 2006, s. 260).

Pop Art Sanatçısı Claes Oldenurg 1960'ta New York'taki Judson Galerisi'nde gerçekleşen Sokak isimli sergisinde, "Bodrum katındaki bir galeriyi, tozlu kent ortamını yücelten bir mekâna dönüştürmüştü. Oldenburg mekânı, duvarları kaplayan, tavandan sarkan, zemine saçılmış, siyaha boyalı büyük ve biçimsiz karton şekillerle doldurmuştu" (Grunenerg, 2006, s. 98) (Görsel 44).



Görsel 44. Oldenburg Sokak Sergisi, 1961. cdn.nybooks.com.

> Modern sanat müzesinin tam zıddı bir mekân çıkmıştı sonuçta ortaya: Kirli, kaotik, fragmanlara ayrılmış; soyut güzellik kavramlarından ya da yüce ideallerden ziyade günlük hayatın derinliği ve heyecanıyla ilgili bir mekân- Oldenburg'un 1961'deki meşhur açıklamasında dile getirdiği gibi: Ben müzede kıçının üzerinde oturmaktan başka bir şey yapan bir sanattan yanayım. Ben, sanat olduğunun farkında bile olmadan gelişen bir sanattan yanayım. Ben gerektiğinde günün pisliğine bulaşan, yine de üste çıkan bir sanattan yanayım. Ben insanı taklit eden, yani gerektiğinde komik ya da sert ya da ne gerekiyorsa o olan bir sanattan yanayım. Ben formunu hayatın çizgilerinden alan, imkânsız ölçüde bükülüp uzayan ve biriktiren ve tüküren ve damlatan ve hayatın kendisi kadar tatlı ve saçma olan bir sanattan yanayım (Grunenerg, 2006, s. 98).

Modernist 'Beyaz Küp' galeri alanı, sanat nesnesindeki önem ve otoriteyi öne çıkarıp, estetik güzelliği takdir etmeyi sağlayabilecek bir alan oluştururken, katılımcı sergiler artık buna izin vermemektedir. Aksine, katılımcı sergilerle etkileşime geçmek, izleyicinin rutin yaşamış olduğu gerçekliği sergi alanlarında bulmasını sağlamaktadır. 1961 yılında Oldenburg tarafından gerçekleşen Sokak sergisinden sonra yaşanan değişimleri Grunenberg şu şekilde anlatmaktadır:

> Bazı müze yöneticileri bu gelişmelere tepki vermekte gecikmedi ve çağdaş sanatçıları müzenin kutsal mekanlarına davet etti. Örneğin, 1962'de Amsterdam'daki Stedelijk müzesi'nin müdürü Willem Sandberg, Dylaby (Dinamik Labirent) başlıklı bir sergi düzenledi. Bu sergi sadece sanatçı ile müze arasındaki ilişkiyi yeniden tanımlamakla

> kalmadı daha da önemlisi, ziyaretçiyi mesafeli bir gözlemciden ziyade etkin bir katılımcı haline getirmeyi denedi. Sanatçılar (Jean Tinguely, Niki de Saint Phalle, Daniel Spoerri, Martial Raysee, Robert Rauschenberg ve Per Olof Ultvedt) büyük bölümünü sonradan atılacak ıvır zıvır eşyayla oluşturdukları ortamlarını yaratmakta tamamen özgür bırakılmışlardı. Spoerri'nin doksan derece yan yatmış galerisi ziyaretçilerin labirentteki deneyimine işaret ediyordu; bu eser, müze ziyaretinin, sanat ile günlük hayat arasındaki uçurumunu kapatacak, insanı düşünmeye sevk edecek, esinleyici ve zevkli bir deneyim olması gerektiğini anlatıyordu. Sanatın buradaki amacı, büyük fikirler ifade etmek değil, tasasız bir neşe ve oyun duygusu yaratmaktı: Eserlere bakan ya da dokunan izleyicilerde (gerçekten de eserlere dokunmaları için teşvik ediliyorlardı) neredeyse anarsistçe bir keyif duygusu uyandıracak, müzelerdeki tüm geleneksel kuralların askıya alınmasını sağlayacak duyumlar sunmaktı amaç. Dylably sonraki yirmi yıl içinde müzeleri tanımlayacak fikirleri hayata geçirdi: Sanat ile toplum arasında anlamlı bir ilişkinin yeniden kurulması yönündeki fikirlerdi bunlar (2016, s. 101).

"Müzeye biçilen rol, elitist bir koruma merkezi, geleneğin ve yüksek kültürün kalesi iken, giderek bu durum değişmiş, müze bir kitle iletişim aracına, seyirlik bir mizansene ve abartılı bir gösteriye dönüşmüştür" (Huyssen, 2006, s. 260). Müzeye biçilen rolün değişim göstermesiyle beraber sergileme politikalarında da değişim görülmektedir. Sanatçılar izleyicilerle iletişim kurmak için yeni yöntemler aramış ve izleyicilerin rolü pasif durumdan aktif duruma doğru bir değişim göstermiştir. Harris (2013)'e göre teknolojinin baskın rolü, izleyicilerin aktif katkısı ve yaşam ile sanat arasındaki sınırları kırma arzusu, sergileme alanında yaşanan bu değişimlere yol açan unsurlardır.

"Kalıcı koleksiyonların yeniden düzenlemelere ve uzun mesafeli nakillere maruz kalması, geçici sergilemelerin video kayıtları ve kataloglar aracılığıyla dolaşıma sokulabilmesi, kalıcı müze koleksiyonu ile geçici sergileme arasındaki eski ikilemliğin artık geçerliliğini yitirmesine yol açmaktadır" (Huyssen, 2006, s. 260). Sergileme tasarımında küratöryel anlamda yaratıcı yeni yaklaşımlar ve küratörün benimsediği rol üzerinde de değişimler yaşanmaktadır.

Yerleştirme sanatçısı ve küratör Fred Wilson, kurumların yaptığı sergi yerleştirme seçimleri ve olası düzenleme alternatiflerin potansiyeli üzerine sorular sormaktadır. "Müzelerde gördüğümüz nesneleri geleneksel olarak kim seçer ve düzenler, hangi hikâyeyi anlatmak isterler? Başka hangi hikayeler anlatılabilir?" (McCellan, 2008, s. 108). "Objelerin ve sanat eserlerinin müze içerisinde bilimsel bir anlam kazandığını ve bağlamlarının farklılaştığını düşünen sanatçı, küratörlerin tarihsel gerçeği ve gösterim dilinin yorumlanmasını nasıl şekillendirdiğini ve kültür kurumlarının hangi tür önyargıları ifade ettiği" gibi sorularından yola çıkarak "Karma Metaforlar" ve "Müze Madenciliği" gibi önemli küratöryel düzenlemeler gerçekleştirmiştir.

> Fred Wilson'a göre müzeler tarihin karanlık anılarını saklıyor ve sadece iyi yanlarını gün yüzüne çıkarıyor. Wilson'ın yaptığı enstalasyonlar çoğu zaman müzelerin depolarında saklanan ya da seçtiği konu üzerinde araştırma yaparken bulduğu belgeler, resimler ve fotoğraflardan oluşuyor. Amacının gözle görünmeyeni görünür kılmak, izleyicilerin esere daha derinlemesine bakmasını sağlamak olduğunu söylüyor. Bu nedenle de sanatçının

"sahte müze mekânı" yarattığı düşünülüyor ve bu bağlamda sanatçı diğer müzelerden de bu yönde talepler alıyor (Ermiş, 2017).

Mccellan (2008, s. 107)'e göre, Wilson'ın çalışmaları bir koleksiyonu akışına sokmak için yapılan müdahalelerden oluşmaktadır.

2016 yılında "Art Fund" tarafından (sanat eserlerinin satın alınmasına yardım etmek için fon toplayan, İngiltere tabanlı bir kuruluştur) küratörlerin karşılaştıkları zorlukları anlamak, aynı zamanda çalışmalarında uyguladıkları yaratıcı yeni yaklaşımları ve gelecek fırsatlarını belirlemek için bu değişen ortamla ilgili bir araştırma yapılmıştır. Araştırmayla ilgili "Artfound" (2016, s. 15) tarafından ortaya konulan raporda: 2000-2015 yılları arasında müzeler ve galerilerin çalışma ortamlarında bir değişim görüldüğünü ve izleyici beklentilerinin geliştiğinden bahsedilmektedir. Ziyaretçilerin etkileşimli, katılımcı bir deneyimin tadını çıkarmaya ve talep etmeye geldiği ayrıca nesiller arası bir değişime dair bazı kanıtların ortaya çıktığı belirtilmiştir. Eskiden müze ziyaretçileri öğrenme ve bilgi ararken, genç ziyaretçiler deneyim ve sosyalliği vurguladılar. Yapılan anket ve görüşmeler sonucunda küratörler çalışmalarının daha yenilikçi olduğunu, dijital teknolojilerin ilişkileri dönüştürdüğünü ve daha büyük bir iş birliği ortamının var olduğunu belirtmişlerdir.

Günümüz sergileme tasarımında genel olarak, küratörün rolü genişlemeye devam etmektedir. Bu sadece uzman olmak, koleksiyonlarla ilgilenmek, kitle iş birliğini ve katılımı kapsayan sergiler yapmakla ilgili değildir. Aynı zamanda sergilerin giderek erişilebilirliğini artırmak ve hem fiziksel hem de sanal dünyada yeni anlatılar oluşturmakla da ilgilidir. Yeni teknolojiler ve sosyal medya, küratör, sanat müzeleri ve ziyaretçi arasındaki dinamiği değiştirmektedir.

Sergileme tasarımında grafik tasarım unsurlarının etkili bir dille kullanılması da önemli bir yer tutmaktadır. Sergi süresince tutarlı bir grafik yapısının kullanılması, bölümlere ve hikâyelere erişim sağlayarak ziyaretçilere mantıklı bir görsel bağlantı sunmaktadır. "Birçok başarılı diyebileceğimiz sergide, sergi tasarımcıları, grafik tasarımcıları ve metin yazarları, hikâyeyi mantıklı bir anlatımda net bir ritim ve tutarlılıkla bir araya getiren bir tasarım dili oluşturmak için birlikte çalışmaktadırlar" (Locker, 2011, s. 112). Eserler hakkında bilgi vermenin yolunun sadece etiket gibi basılı bir tasarım anlayışından birçok yeni teknolojinin (Artırılmış Gerçeklik ve mobil teknolojiler gibi) kullanıldığı ortamlara doğru gelişim gösterdiği görülmektedir. Sergileme ortam ve unsurları gelişirken, tasarımcının yeni gereksinimleri ve ihtiyaçları anlama anlayışı geliştirmesi ve bu konuların etkili bir şekilde

ele alınmasını sağlamak için küratör ve diğer müze personeli ile yakın bir şekilde çalışması da gerekmektedir.

Howes (2014, s. 260)'a göre yeni müzecilikte belki de en göze çarpan eğilim dokunma duyusunun rehabilitasyonu olmuştur. Dokunmanın rehabilitasyonu, geleneksel olarak temel duyular olarak sınıflandırılan duyuların yeniden devreye sokulması için bir ortam yaratmıştır. Görme ve işitme duyularının ortaya çıkardığı estetik ve entelektüellik gibi terimlerin karşısında koku ve tat duyuları (kötü koksalar veya iğrenç gözükseler bile) sansürlenmek yerine aktif olarak talep edilir olmuştur.

Etkileşimli sanat eserleri, geleneksel izleyicinin galeri alanıyla ve işin kendisi ile ilgili rollerini değiştirmektedir. Etkileşimli sanat eserleriyle birlikte katılımcı sanat pratiği de ortaya çıkmaktadır. Hegenbart (2016) katılımcı sanat pratiği kavramını "müze duvarlarında asılı sanat eserlerine pasif bir şekilde hayran olan izleyicilerden ziyade aktif katılımcı izleyicileri gerektiren" bir deneyim olarak tanımlamaktadır. Vermeeren vd. (2018, s. 3)'e göre etkileşimli uygulamalar, ziyaretçilerin müze deneyimlerini ve hatta müze sergilerini birlikte tasarlamada küratör veya ortak olarak yer aldıkları modellere ulaşmıştır. Örneğin, 2010 yılında Hollanda'daki Kröller-Müller Müzesi, daha genç bir izleyici kitlesini katılımcı olarak dâhil etmiştir. Expose: My Favourite Landscape (En sevdiğim manzara) Sergisi; müze tarafından belli bir koleksiyon içerisinden sergilenmek üzere sanat eserlerini seçen çocukların küratörlüğünü ortaya çıkarmıştır (Görsel 45). Bu tür girişimler kademeli olarak ziyaretçilerin müzelere katılımını ve katılımcılar arasındaki sosyal etkileşim düzeyini artırmıştır.



Görsel 45. Expose: My Favourite Landscape Sergisi Katılımcı Çocuklar Tarafından Belirlenen Eserler. editie1.kmmexpose.nl

2011 yılında açıklanan Kröller-Müller Müzesi raporunda, 2008'den bu yana ziyaretçi sayısında katılımlı uygulamalar ve koleksiyonun bir kısmını yurt dışında sergileme gibi politikalardan dolayı düzenli bir artış sağlandığı belirtilmiştir (https://krollermuller.nl).

Önemli fonların mevcudiyeti ve aynı zamanda dijital teknolojilerdeki gelişmelerden yola çıkılarak, sergileme tasarımı alanı çeşitli medya tasarımları açısından zengin ve son derece yorumlayıcı bir manzara haline gelmektedir. Bu yatırım ve genişlemenin, birçok müze ve galerinin, etkileşimli sergiler aracılığıyla daha geniş bir ziyaretçi yelpazesine tutarlı, anlamlı ve akılda kalıcı deneyimler sunma becerisi üzerinde önemli bir etkisi olduğu görülmektedir.

Vermeeren vd. (2018, s.4)'e göre müzeler, halkın gelip izlemesi için açık olan nesneleri toplamaya ve korumaya odaklanan kurumlar olarak başlamıştır. Ziyaretçilerin müzeye gelmesindeki asıl amaç orijinal nesneleri görmek istemesidir. İlk kayda değer değişim, müzelerin bir koleksiyon odağından bir ziyaretçi odağına, nesnelerin korunması ve erişim sağlama misyonundan, topluma anlamlı katılımlar sunma ve halk için ödüllendirici öğrenme deneyimleri sunma misyonuna geçtiği görülmektedir. Geleneksel müze ortamlarında, ziyaretçiler sergi boyunca gezer, işaretler ve bilgi grafiklerini okur ve tarihi eserlere hayran kalırlar. Yeni dijital deneyimlere erişimi olan müzeler, sergileri keşfetmenin ve deneyimlemenin çeşitli yollarına sahiptir.

Sonuç olarak geleneksel sergileme anlayışının teknoloji ve toplum beklentilerinin değişmesiyle bir dönüşüme uğradığı görülmektedir. Dönüşüm izleyici ve deneyime yönelik yaşanmaktadır. Bilgi teknolojileri daha uygun fiyatlı hale geldikçe, müzelerde yeni teknolojilerin entegrasyonu için çalışmalar yapmakta, sergileme yöntem ve tasarımlarında değişikliklere devam etmektedir. Bu gelişmeler ve daha fazlası sergileme tasarımında yer alan bütün elemanlar için günümüz müzelerine hem fırsatlar hem de zorluklar sunmaktadır. Tezin 2.4.1. ve 2.4.2. bölümlerinde sergileme tasarımında bahsedilen yenilikçi yaklaşımların oluşturduğu etkileşimli ve dijital teknolojileri içeren sergiler incelenmiştir.

2.4.1. Etkileşimli Sergiler

Bu bölümde etkileşim kavramı, etkileşim tasarımı, etkileşimli sanat terimleri açıklanarak, sanat müzelerinde gerçekleştirilmiş etkileşimli sergiler incelenmiştir. Etkileşim kavramının farklı anlamlarını ve kullanım alanlarını bulmak, etkileşimli sergilerin daha iyi tanımlanmalarına ve tasarlanmalarına yardımcı olmaktadır.

Yeni medya teorisyeni Lev Manovich Yeni Medya Dili kitabında etkileşim kavramını araştırmaktadır. Manovich (2001, s. 55) etkileşim kelimesini nitelendirmeden kullanmaktan

kaçıyorum, kavramı gerçekten kullanışlı olamayacak kadar geniş buluyorum diye belirtmiştir. Etkileşim kavramını kendi başına ele almak yerine, farklı türden etkileşimli yapıları ve işlemleri tanımlamak için "menü tabanlı etkileşim, ölçeklenebilirlik, simülasyon, görüntü ara yüzü ve görüntü aracı" gibi bir takım başka kavramları kullandığını eklemiştir.

Ahmad'e (2018, s. 243) göre etkileşim kavramı, "ilişki" kavramından uzanmaktadır. Etkileşim, bir şeyin ne ölçüde ilişkili olduğunu gösterir diye belirtmiştir. Edmond (2011, s. 47)'e göre etkileşimli bir yapıt, davranışı, işleyiş mekanizması ve yapısının araçları arasındaki ilişkiden yola çıkarak tanımlanmaktadır. Statik bir sistem, hiçbir şeyin değişmediği bir sistemdir. Resim gibi bir sanat eseri aslında statik bir sistemdir. Elbette, resme düşen ışığın doğası, asıldığı duvarın rengi, vs. kesinlikle görünüşünü değiştirmektedir. Bununla birlikte, fiziksel olarak, resim değişmemektedir.

Son yıllarda sanat ve izleyici etkileşimi alanında dijital teknolojinin yoğun kullanımı bize tüm dijital sanatın etkileşimli olduğu ya da diğer bir deyişle tüm etkileşimli sanatın dijital olduğu izlenimini vermektedir (Ahmad, 2018, s. 242). Bununla birlikte etkileşimli sanat yapıtının ana fikri, izleyicinin sanatla etkileşimi, izleyicinin özellikle yer alması ve sanat eserine katılımı, katılım faaliyetinin sanat eserinin bir parçası olacağı şeklindedir. Etkileşimli sanatın tamamen dijital olması gerekmemektedir.

İklim değişikliği, enerji, göç ve mimarlık gibi konular üzerinde çalışmaları bulunan ve katılımcı deneyimleri ve alanları yaratan sanatçı Olafur Eliasson 2018 yılında "IceWatch" (Buz Nöbeti) isimli sergisinde, Tate Modern Sanat Müzesi bahçesinde Grönland buz tabakasından kopmuş on iki buz bloğunu saat şeklinde sergilemiştir (Görsel 46). "Çalışma, eriyen kutup buzunun gerçekliğine dair doğrudan ve somut bir deneyim oluşturarak iklim değişikliği bilincini yükseltmek istemektedir". Eliasson (2019) bu sergide oluşan etkileşim ve deneyimle ilgili: "Herkes buza gidip dokunuyor ve buzun soğuk olduğunu söylüyor. Herkes buzun soğuk olduğunu bilir. Buz sonuçta, değil mi? Ama davranışsal değişim çok daha duygusaldır" diye belirtmiştir (Görsel 47).



Görsel 46. 'Ice Watch' Sergisi. www.tate.org.uk



Görsel 47. 'Ice Watch' Sergisi. www.tate.org.uk

Etkileşimli sanat söz konusu olduğunda, izleyicinin sanat eseri konusundaki en önemli olayı davranışsal tepkisidir. İzleyicilerin katılımı sadece işe ne kadar baktıkları açısından değerlendirilemez. Ne yaptıkları, eserle nasıl etkileşime girdikleri ve acı ya da zevk yaşamaları gibi sorular yönünden de değerlendirilmesi gerekmektedir (Edmonds, 2011, s. 53). Seyirci katılımı yapıtın ayrılmaz bir parçası olduğunda sanat etkileşimli hale gelmektedir. Hedef kitle davranışı, yapıtın kendisinin değişmesine neden olmaktadır. Etkileşimli sanat yaparken, sanatçı eserin bir gözlemciye nasıl görüneceği veya ses

çıkartacağı konusundaki düşüncelerin ötesine geçmektedir. İzleyiciyle etkileşime girme şekli de özünün önemli bir parçasını oluşturmaktadır.

Müzelerin ziyaretçiyi daha uzun süre sergide tutmak tüm eserleri görmesini sağlamak için doğru yönlendirme ve etkileşimli unsurları en etkili şekilde tasarlaması gerekmektedir. Karmaşık ve fazla işlevi bulunan ortamların yerine anlaşılabilir ve yalın ortamların kolaylık sağladığı söylenebilir. Bir izleyici tarafından açıkça anlaşılabilecek mesajları ileten ortamlar yaratmak, sergi tasarımcısının rolünün önemli bir parçasıdır (Locker, 2011, s. 7). Kullanıcı davranışlarının ve isteklerinin bir anahtar olarak etkileşim tasarım çözümlerine aktarılması, uygun davranış ve çözümlemelerinin tasarlanması, başarılı etkileşim tasarımı sonuçlarını doğurmaktadır. Etkileşim tasarımı estetik bir disiplin olmakla beraber insan davranışlarını ve isteklerini içermekte olduğundan sistematik bir yaklaşım söz konusu olmaktadır. Bu nedenle etkileşim tasarımı disiplini içerisinde kullanıcı deneyimi sağlamak, kullanıcıların arzu edecekleri ve kullanımından haz duyacakları ürünlerin üretiminde yararlı olacak metotlar ortaya sürülmektedir (Copper vd., 2007, s. 30). Etkileşimin temelinde insan davranışını değiştirme ve davranışı yapmaya güdüleme olduğunu düşündüğümüz de sanat yapıtının etkileşimli hale getirilmesi de sanatçının uyandırmak istediği etkinin geçmesinde en etkili elemanlardan biri olarak hizmet etmektedir. Etkileşimli sergiler, genellikle zor bilgilerin bir kısmını açıklamak için değerli bir mekanizma sağlamaktadır. Bir sergiyle fiziksel ve entelektüel olarak etkileşime girmek, pasif bilgi almak yerine, sergi ile öğrenmeyi kolaylaştırmayı amaçlayan izleyici arasında bir etkileşim oluşturmaktadır. Edmonds (2011, s. 6)'e göre seyirci katılımı yapıtın ayrılmaz bir parçası olduğunda sanat etkileşimli hale gelmektedir. Hedef kitle davranışı, yapıtın kendisinin değişmesine neden olmaktadır.

Teknolojinin müzelerde kullanılmaya başlamasıyla birlikte insanların gündelik hayat ve ritimleri içerisinde birçok teknolojik ürün ve hizmetlerle yaşadığı deneyimlerin müze ortamına da taşındığını görmek mümkündür. Bu deneyimin kullanılan etkileşimli öğelerle nasıl bir ilişki oluşturduğu ise etkileşim tasarımın işlevselliğini ortaya çıkarmaktadır. "Kullanıcı birebir ürün ile karşı karşıya kaldığı zaman doğru form işlevsellik tarafından dikte edilen olmayabilir. Bunun yerine, işlevselliği kullanıcıların psikolojisi ve davranışları yönetebilir veya yönlendirebilir" (Garrett, 2010, s. 8). Sanatçıların teknolojistlerle iş birliği yaptığı ya da teknolojiyi tek başlarına bilmiyorlarsa sanat eserlerinin teknik bölümünü geliştirmek için bazı uzmanlıklar aldıkları durumlarda söz konusu olmaktadır. Harris'in (2013, s. 14)'de belirttiği gibi bilgisayarların ve teknolojinin günlük hayatı ele geçirmesinden ve entegrasyonundan bu yana, sanatçılar sanat eserlerinde çeşitli medyaları

denemişlerdir. Etkileşimli sanat, izleyicilerin katılımını sağlamak için doğrudan iletişim kurmak için teknolojiyi kullanmaktadır. Yaratma süreci artık yalnızca sanatçının iç yaratıcılığının bir ifadesi olarak değil, aynı zamanda sanatçı ve gözlemci arasındaki iş birliğinin bir sonucu olarak da anlaşılmaktadır.

Bilgisayar bileşenleri, duyarlı cihazları kontrol edebilecekleri hız ve esneklik nedeniyle etkileşimli sanat sistemlerinin yapımında sıklıkla kullanılmaktadır. Bilgisayar teknolojisi temelde genel bir araçtır ve aynı zamanda ne tür bir etkileşim gerekli olursa olsun kolayca uyarlanabilmektedir. Günümüzde çamaşır makinesinden arabaya ve sanat sistemine kadar hemen hemen tüm etkileşimli sistemler bilgisayarlar tarafından kontrol edilmekte ve yazılımlarla gerçekleştirilmektedir. Bilgisayarın, karmaşık ve muhtemelen değişen kurallara göre etkileşimleri ele alan bir kontrol cihazı olarak kullanılması, katılımcı sanatı değişime uğratmıştır. Sanatçılar bilgisayarı kullanarak ve yapıtın davranışını tanımlayan kurallarla programlayarak, başka türlü kurgulaması imkânsız ve ilk başta düşünmesi çok zor olan önemli dinamik etkileşimli sanat sistemleri kurabilirler (Edmonds, 2011, s. 8).

Bilgisayar sistemleri ve çoklu duyu ortamları sanatın işine girdiğinden beri sanat tek duyu algısının ötesine geçmeyi başarmıştır. Sanatçı artık eserini farklı donanımlar sayesinde izleyicinin daha çok duyusuna hitap ederek belleğinde daha kalıcı izler bırakabilmektedir. İnsanlar, çevreleri ile ilgili algıları ve etkileşimleri için birçok duyu ile donatılmıştır. Fakat İnsan Bilgisayar Etkileşiminde (HCI) görme ve duyma baskın duyulardır ve dokunma, tat ve koku duyuları çoğunlukla düşük duyular olarak ikincil olarak tanımlanmaktadır (Spence, 2011, s. 81). Bununla birlikte, İnsan bilgisayar etkileşimi araştırmacıları ve uygulayıcıları, HCI'yı zenginleştirmek için dokunma, koku ve tadın sunabileceği fırsatlardan giderek daha fazla etkilenmektedir (Vi vd., 2017, s. 4).

Müzeler ve sanat galerileri, yalnızca sanatı temsil etmenin yeni yollarını keşfetmek için değil, aynı zamanda sergilenen eserlere daha fazla kişinin ilgisini arttırmak, birden fazla insan duyusunu birleştirmek ve canlandırmak için çoğunlukla ön planda olmuştur. Etkileşimli bileşenlerle birlikte nesneyi tamamlamak için dokunma örneklerinin, seslerin ve kokuların kullanılmasının, dinamik ekranların ziyaretçilerin deneyimlerini etkileyebileceğini, özellikle de güçlü bir his yarattığını göstermiştir (Vi vd., 2017, s.7).

Tate Britain Sanat Müzesi'nde 2015 yılında gerçekleşen Tate Sensorium isimli tat, dokunma koku ve duyma duyularını içeren bir sergi gerçekleştirilmiştir. "Galeriler baskın bir şekilde görsel olarak karşımıza çıkmaktadır. Ama insanlar sadece görsel değil, beynin beş duyudan

aldığı hissi birleştirerek dünyayı anlamaktadır. Tat, dokunma, koku ve ses görme biçimimizi değiştirebilir mi?" (www.tate.org.uk). Sorusundan yola çıkarak temellendirilmiş bir sergi olarak ziyaretçilere sunulmuştur.

Duyuların aktif olduğu, birden çok duyunun uyarıcıya maruz kaldığı bir sergi oluşturularak, ziyaretçide daha kalıcı bir etki bırakmak amaçlanmıştır. Bunun bir açıklaması da insanın gündelik yaşantısında farkında olmadan maruz kaldığı görsellere çoğu zaman tepkisiz ve ilgisiz bakışlarında yatmaktadır. Görülenlerin çoğu hatırlanmamaktadır. Ama görmek tek başına gerçekleşmez hem tat hem duyma hem görme bir arada olursa farkındalık ve ilgi o anı daha derin ve anlamlı hale getirerek kalıcı yapmaktadır.

Tate Sensorium, Tate koleksiyonundan dört tablo içeren (Interior II Richard Hamilton, Full Stop - John Latham, In the Hold - David Bomberg ve Figure in a Landscape - Francis Bacon) birden fazla duyuya hitap eden etkileşimli bir sergi deneyimi olarak izleyicilerin karşısına çıkmaktadır. Sanat eserlerinden ilham alarak sesler, kokular ve fiziksel formların deneyimlendiği bu sergide karmaşık ölçüm cihazları ile fizyolojik tepkiler kaydedilip incelenebilmektedir. Kullanıcının ne kadar sakin veya heyecanlı olduğunu gösteren bir bileklik terleme ölçüsü olan elektrodermal yöntemini kullanarak fizyolojik tepkileri ölçülebilmektedir. Bu sergideki duyuları harekete geçiren unsurlarla hazırlanan eserler diğer 20. Yüzyıl İngiliz resim sanatının örneklerinin de ziyaretçiler tarafından merak edilmesini ve görülmesini teşvik etmiştir. "Ayrıldığınızda, duyuların temasını bir rehber olarak kullanarak galerinin geri kalanını keşfetmeye davet edileceksiniz" (www.tate.org.uk).

Yenilebilir kömür, deniz tuzu, kakao taneleri ve Lapsang Souchong çayının tadı, resmin karanlık doğasını ve içinde boyandığı savaş dönemini ortaya çıkarırken, yanık turuncu bir ipucu ise renkli ve mavi gökyüzünün yanıp sönmesine bağlanmaktadır. Koku ortamını ise İngiltere'de bulunan Hyde Park'dan alınan: çim, toprak ve at kokularıyla oluşturulmuştur. Ses, renk paletini ve resmin görsel dokusunu referans alırken kokuyu ve tadı yansıtmaktadır. Mekanize ve endüstriyel sesler bu ortamın oluşturulmasını desteklemektedir (https://www.tate.org.uk) (Görsel 48).



Görsel 48. Figure In a Landscape. Francis Bacon. 1945. www.theguardian.com/artanddesign.

Koku uyaranları, yüzyıl ortası modern hareketinin iç mekân tasarımındaki bir ev hissini ve dönemin 'Pledge' markasının mobilyalarda kullanılan cilasının orijinal kokusunu yeniden yaratarak oluşturmaktadır. Merkezi karakter, vintage saç spreyi kokusu ile canlanmakta ve yapıştırıcı kokusu kolaj işlemindeki ipuçlarını vermektedir. Tasvir edilen nesnelerden bazıları da duyulabilir, kâğıt ve boya sesleri yine yaratıcı süreci betimlemektedir (https://futureofstorytelling.org/story/tate-sensorium) (Görsel 49).



Görsel 49. Interior II. Richard Hamilton, 1964. www.theguardian.com/artanddesign.

Tate Sensorium ismiyle gerçekleşen bu etkileşimli deneyimler, sanat eserlerini yorumlamak, duyuları teşvik etmek, teknolojiyi kullanmak hem belleği hem de hayal gücünü tetiklemek

için yeni bir yaklaşımı teşvik etmektedir. Sergi deneyiminin ardından katılımcılarına uygulanan anket ve katılımcının sakin veya heyecanlı olduğunu gösteren elektrodermal bilekliklerle seyirci davranışı anlaşılmaya çalışılmıştır. Edmonds'un (2011, s. 15)'de belirttiği gibi etkileşimli bir çalışmanın cevaplarını gözlemlemek, sanatçının bakış açısından öngörülebilecek ya da tahmin edemeyecek beklenmedik etkileri ortaya çıkarmaktadır. İnsanların etkileşimli sanat eserleri konusundaki deneyimleri hakkında nasıl hissettiğini anlamak izleyici iş birliğiyle bir değerlendirme türünü içermektedir.

Çok duyulu etkileşimli müze deneyimlerine bir başka örnek de İngiltere'nin York şehrinin Viking geçmişiyle ilgili bir turun varlığını zenginleştirmek için çok sensörlü uyarıcıların kullanıldığı "Jorvik Viking Center" da görülmektedir. Bir müze ve ziyaretçi merkezi olan bu alanda ziyaretçilerin tarihi Viking Çağı nesnelere dokunmalarına, Viking diyetinin tuzsuz ve kurutulmuş morinalarının tatlarına karşılık gelen nesnelerin aromasını koklamalarına, Viking şehrinin hayvanlarını, sakinlerini görme ve Viking sagalarını (destan) dinlemelerini sağlayan etkileşimli bir sergidir (Görsel 50).



Görsel 50. Jorvig Viking Müzesi. https://www.dayoutwiththekids.co.uk/.

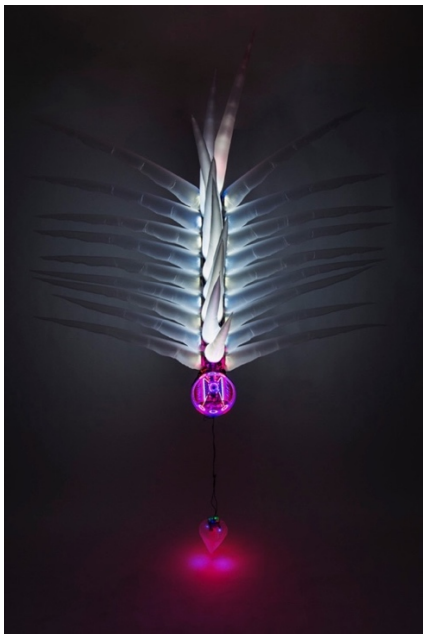
Etkileşimli sergilere bir diğer örnek, Türkiye'de 2018 yılında Erimtan Arkeoloji ve Sanat Müzesinde açılan Koku ve Şehir sergisidir. Anadolu topraklarında yaşamış medeniyetlerin tarihsel kokularının deneyimlendiği etkileşimli bir sergi olarak izleyicilerin karşısına çıkmaktadır. Günümüzde bilinen kokulardan, geçmiş dönemlere ait buhur amber gibi kokulara, kanalizasyon gibi şehir kokularına kadar 50'ye yakın koku bu sergide keşfedilebilmektedir (Görsel 51). Kokuları hazırlayan MG International Fragrance Company'nin Kurumsal İletişim Müdürü Duygu Beşbıçak "Şehir kültürü, tarihi bilinç ve

Anadolu kültürünün unutulmaması açısından serginin çok önemli olduğunu belirterek. Sanatseverler çeşitli kokuları duyarak tarihi bir yolculuğa çıkıyor" diye belirtmiştir (www.erimtanmuseum.org).



Görsel 51. Erimtan Müzesi, Koku Sergisi. www.erimtanmuseum.org

Etkileşimli öğelerin kullanımı sadece eserler üzerinde sınırlı kalmamaktadır. Ziyaretçilerin ilgisini çekmek ve sergi hakkındaki bilgilerini artırmak için tasarlanmış etkileşimli etkinlikleri de içerebilmektedir. 2017 yılında Worcester Sanat Müzesi'nde açılan Shih Chieh Huang'ın bir sergisi olan Reusable Universes (Tekrar Kullanılabilir Evrenler) isimli sergisinde de bu yaklaşım görülebilmektedir (Görsel 52).



Görsel 52. Reusable Universes. Shih Chieh, 2017. www.worcesterart.org.

Sergi ile ilgili olarak, serginin hemen dışında bulunan Sanat Sepeti bölümünde sanatçı Shih Chieh Huang'ın sergisini oluşturmak için kullandığı materyallerin keşfedilmesi sağlanmıştır. Böylelikle Sanat Sepeti'nde sergiyi gezmeden önce sergiye ait ögelere dokunabilme, hissedebilme dolayısıyla serginin ana temasını anlayabilme olanağı sunulmaktadır (Görsel 53).



Görsel 53. Reusable Universes. Shih Chieh, 2017. www.worcesterart.org.

Worcester Sanat Müzesi direktörü Kaczowka Tüm yaş gruplarını eğlendirecek ve ilgisini çekecek, "Yeniden Kullanılabilir Evrenleri" anlamaları için ziyaretçilere ilham verecek ve nesnelerin sanat yapmak için kullanılabilecek çeşitli yolları hakkında yaratıcılıklarını teşvik edecek etkinlikler tasarladık diye belirtmiştir (Borsari ve Higuera, 2017, s. 21). Etkileşimli sergilerde izleyici ile eser arasında bir değişim biçiminin gerçekleştiğine ve bu değişimin izleyicinin dikkatinin çekilmesine yol açtığını görmek mümkündür. Etkileşimli sergiler izleyicilerini içeriği açığa çıkaran bir dizi etkileşime sokar ve aktif olarak eserle kendi anlatılarını veya ilişkilerini oluşturmaya yönlendirir.

Birçok sanatçının interaktif sanatta oyunun doğası ile ilgilendiği görülmektedir. Castello ve Edmonds (2007, s. 21) oyunun doğasının en iyi şekilde sanat taksonomisinde anlaşılabileceğini ve uygulanabileceğini savunarak bunu "zevk çerçevesi" olarak nitelendirmişlerdir. Sanatın konusu oyun ve zevktir, eserler seyirciyi eğlenceli davranışlarla meşgul etmektedir.

Etkileşimli oyunlar ve bulmacalarla çağrıştırılan bir "oyun" olsa da öğrenen unsur, yalnızca çocuklar tarafından beğenilmemiştir. Oyun ve oyuncak tasarımında olduğu gibi, sergi tasarımcısının da etkileşimin amacı hakkında net olması gerekmektedir. Oyuncular nasıl 'kazanır' ya da etkileşimli olduğunda, mesajı nasıl alırlar? En iyi oyunlar sadece kısa bir açıklama ile çok hızlı bir şekilde anlaşılabilmektedir. Bu nedenle talimatlar minimumda tutulmalı, etkileşim ögesinin kullanımı ve sıfırlanması kolay olmalıdır. Eserde kullanılan

etkileşimli unsurlar hızlı bir şekilde iletişim kurmazsa, ziyaretçi vazgeçecek ve serginin başka bir bölümüne geçecektir (Locker, 2011, s. 9). İnteraktif sergiler, sergiye katılımın daha sürükleyici bir deneyime dönüştüğü, oyunun doğasında olduğu gibi ziyaretçilerin bir görevi başardıklarını hissettikleri anlar yaratmaktadır.

2.4.2. Dijital Teknolojiler

Tezin bu bölümünde mobil teknolojiler, dijital enstalasyonlar gibi teknolojiler kullanılarak sanat müzelerinde gerçekleştirilmiş sergileri incelerken, farklı türden birçok etkileşim yapısıda ele alınmıştır. "Sanat ve teknoloji yeni bir birlik", bu ifade, sanatçılar ve tasarımcılar topluluğu olan Almanya'daki Ünlü Bauhaus'un kurucusu Walter Gropius tarafından ortaya konan bir özdeyiştir. Bu özdeyiş sanat işçiliği ve endüstriyel üretimi, sanat eğitimi ve uygulaması içerisinde disiplinler arası bir yaklaşımla birleştirmiştir. Bununla birlikte, okulun modern sanat, mimari ve tasarım üzerindeki derin etkisine rağmen, bu cesur açıklama hemen kök salmamış ve iki disiplin büyük ölçüde ayrı kalmaya devam etmiştir. 30 yıl sonra, İngiliz bilim adamı ve yazar C.P. Snow 1959'da "İki Kültür" başlıklı, 1959'da Cambridge Üniversitesinde gerçekleşen bir sunumunda sanat bilimleri ile bilim arasındaki artan entelektüel uçurumdan dert yanmıştır (Kaganskiy, 2015, s. 46).

Bilgisayarlar ve akıllı telefonlar artık çok yaygındır ve günümüzün kalıcı bir parçası olan teknolojiyle sanat arasındaki bağlantı artık katı ve geçirgen olmayan bir biçimde gözükmemektedir. Manovich (2001, s. 56)'e göre bir nesne bir bilgisayarda görüntülendiğinde, otomatik olarak etkileşimli hale gelir. Bu nedenle, bilgisayar ortamınında bulunan her şeyi etkileşimli olarak adlandırmak anlamsızdır. Bu sadece bilgisayarlar hakkındaki en temel gerçektir. Bu sebepten ötürü bilgisayar ortamları sanatın etkileşimli yollarını desteklerken bilgisayar ortamında görülen her sanat eserini de etkileşimli olarak değerlendirmemek gerekmektedir.

Bilgisayarlar yardımıyla ve sıklıkla dijital araçlar, yazılımlar ve platformlardan yararlanma yoluyla sanat ve tasarım üretme biçimleri şekillenmektedir. Aynı şekilde, disiplinler arasındaki bağlantılar da giderek daha güçlü görünmeye başlamıştır. Bu bağlantıyı tezin ilgili bölümlerinde de incelediğimiz yaratıcılık ve teknik gerektiren eserlerin ve çalışmaların çoğalmasına bağlayabiliriz. Sanat ve teknolojinin dijital birliktelikleriyle yeni yaratıcı olanaklar ve sanatsal ifade biçimleri oluşmuştur. Kaganskiy (2015, s. 47)' e göre dijital olarak etkinleştirilmiş yaratıcı uygulamanın mevcut hareketi uzun zamandır sürüyor.

Neredeyse bir yüzyıl sonra, Walter Gropius'un sözlerinin hiç bu kadar doğru olmadığı vurgulanmıştır.

İngiliz sanat organizasyonu Tate (http://www.tate.org.uk), dijital sanat terimini "dijital teknoloji kullanılarak yapılmış veya sunulan sanat" olarak tanımlamaktadır. Bir teknolojik ürünün amaçlanandan farklı bir işlevi yerine getirecek şekilde değiştirilmesiyle oluşan yeni sanatsal oluşumlara Kinect oyun konsolunun kullanılması örnek olarak verilebilir. Konsolun, sanatçı ve tasarımcılara video ve etkileşimli enstalasyonlar yoluyla eserler üretmesini sağlaması nedeniyle dijital sergilerde gerçekleşen kullanımını görmek mümkündür. Kinect, üç boyutlu bir alanda bir insan vücudunun hassas bir şekilde izlenmesine olanak tanıyan gelişmiş derinlik algılama özelliklerine sahiptir. Kullanıcılar Kinect destekli bir ekranın önünde dururken, dijital olarak dönüştürülmüş bir versiyonlarıyla görülmekte ve etkileşimde bulunabilmektedir.

Chris Milk - The Treachery of Sanctuary (Mabede İhanet, 2012) bir sanat eserinde kullanılan Kinect örneğidir. Doğum, ölüm ve rejenerasyon yoluyla yaratıcı süreci temsil eden üç panele ayrılmıştır. Etkileşimli panellerin önünde sırasıyla durulduğunda belirtilen yaratıcı süreçleri içeren dönüşümler meydana gelmektedir. İlk panelde, vücudun yükselen kuşlara dönüştüğü görülmektedir. İkinci panele geçildiğinde, aynı kuşlar saldırıya geçmektedir. Üçüncü ve son panelde, vücudun dev kanatlar açtığı ve kolların çırpıldığında sanal formun uçarak, yerden yükseldiği ve gökyüzüne doğru harekete geçtiği görülmektedir (Görsel 54).



Görsel 54. Chris Milk, Mabede İhanet, 2012. andrewcarr102.wordpress.com

Kinect teknolojisinin artırılmış gerçeklik uygulamasına da katkıları olduğu söylenebilmektedir. Papagiannis (2017, s. 12)'e göre "Kinect'ten önce, Artırılmış

Gerçekliğin vücudunuzda görünmesi için, kendinizi iki boyutlu işaretçilerle örtmeniz, elbisenizde bir resim yazdırmanız veya bir AG dövmesi yaptırmanız gerekirdi" diye belirtmiştir.

Vermeeren vd. (2018, s. 2)'e göre ziyaretçiler dijitalleşme girişimlerindeki artış nedeniyle müze ziyaretlerine daha anlamlı bir şekilde katılmaya başlamıştır. Bu, ziyaret sırasında deneyimsel katılım derinleşmiş ve müze deneyimi fiziksel ziyaretin ötesine geçmiştir. Son yıllarda, bilgisayar teknolojisinin mevcudiyeti, erişilebilirliği ve geliştirilmesinin artması nedeniyle teknolojiye bağlı sanat eserlerinin sayısı artmaktadır. Ahmad (2018, s. 241)'de belirttiği üzere sanat ile teknoloji arasında farklı iş birliklerini mümkün kılan araç ve teknolojilerin ortaya çıkmasıyla, sanat ve teknolojinin kesişimin de çeşitli yeni sanat türleri ve türevlerini görmekteyiz. Örnek olarak; dijital sanat, bilgisayar sanatı, internet sanatı, yazılıma bağlı sanat, dijital aktif sanat, üretken sanat, interaktif sanat enstalasyonları vb. bu konulardan sadece birkaçıdır.

Mobil teknolojiler

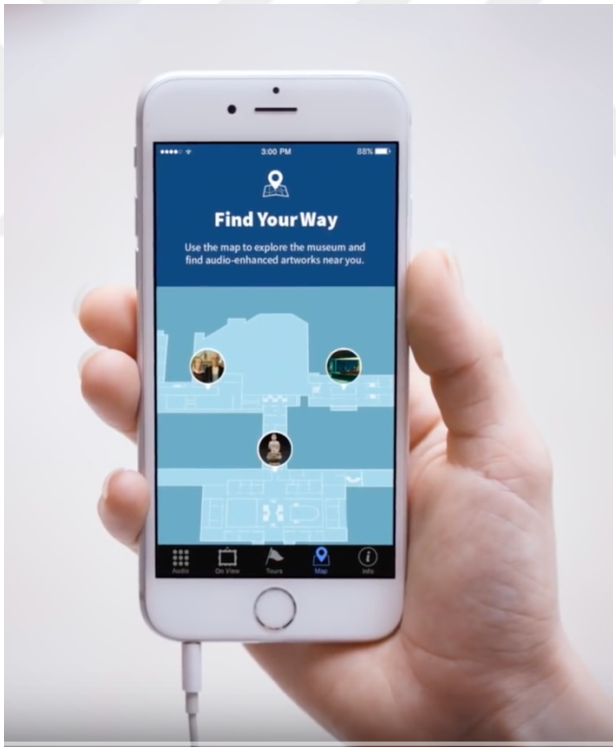
Taşınılabilir mobil teknolojiler, insanların ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Yaşantıları kolaylaştırma daha pratik ve anlık çözümler üretme gibi sağladığı faydalar göz önüne alındığında bu durum kaçınılmaz olmaktadır. Neredeyse herkesin sahip olduğu mobil teknolojiler sergi tasarımında da kullanılır ve tercih edilir olmuştur. Locker (2011)'e göre, cep telefonları ve tabletler de dâhil olmak üzere taşınabilir dijital bilgi sistemleri, sergi tasarımcısının iletişim paletini genişletti. Müzik ve ses efektleri, ses turları, gibi aktörlerin kullanımıyla diğer yorumlama biçimlerinin sorunlu veya rahatsız edici olabileceği bir sergiye ekstra bilgi katmanları eklenebilmektedir.

Daha fazla bilgiye sahip olma daha fazlasını isteme insanın doğasında var olan bir dürtü olduğundan mobil teknolojilerde bu dürtüyü daha fazla etkin hale getirmektedir. Bir sergiyi gezerken gördüğün eserin sahibi hakkında ya da eserle ilgili daha fazla bilgi ihtiyacına anlık çözüm üretmek için mobil teknolojiler kullanıcılara rehberlik etmektedir. Wessel ve Mayr (2007)'e göre bir müze ziyareti hareket halinde bir deneyim olduğundan (TV izlemek veya bir sınıfta oturmak gibi statik olanların aksine), cihazların hareketliliği müze için önemli bir potansiyeldir. Hareket halindeki bilgilere, mobil cihazlar yoluyla "her zaman, her yerde" argümanı ile erişilmektedir.

Günümüzde elde taşınan bilgisayarlar veya akıllı telefonlar gibi mobil cihazlar, küçük, hafif olan ve kolayca taşınabilen güçlü teknolojilerdir. Sanat müzelerinde kullanılan mobil

teknolojiler bu aygıtlara yüklenebilen uygulamalar sayesinde genellikle ek bilgiler sağlama ve sesli turlar olarak tercih edilmektedir. İki ve üç boyutlu görselleştirmeler ile zenginleştirilen eser veya yönlendirmeler ise ilgi çekici ve öğretici olabilmektedir. Sesli turlar ayrıca, görme engelli veya kısmi görüşlü ziyaretçiler, çocuklar için özel olarak uyarlanmış turlar gibi belirli izleyicilerin ihtiyaçlarını karşılamak için de kullanılabilmektedir. Ses, dinleyicinin denetleyebileceği yararlı ek yorumlama ve konu ayrıntılarını sağlayabilmektedir. Kelly (2014)'e göre katmanlı bilgi ve zengin medya sağlama yeteneklerinden dolayı mobil teknolojiler, müze ziyaretçisine fiziksel müzeyle etkileşimin daha zengin, daha derin ve daha ilginç bir yolunu vermektedir.

Müzelerde mobil cihazlar kullanılarak oluşturulan deneyimlerden bir tanesi de GPS tabanlı navigasyon uygulamalarıdır. Bu uygulamalar kullanıcının bulunduğu sergi bölümünü (konumunu) gösterir ve müzenin diğer bölümlerine ulaşmalarına, ek bilgiler almalarına fırsat tanımaktadır (Görsel 55).



Görsel 55. Chicago Sanat Enstitüsü Uygulaması. www.artic.edu

Chicago Sanat Enstitüsü Uygulaması, kullanıcıların galeride gezinmelerine, eserleri favori olarak ekleyebilmelerine, eski favori eserleri tekrar bulmak ve yenilerin keşfedilebilmesine yardımcı olan, konuma duyarlı etkileşimli bir harita içermektedir. Ziyaretçiler sesli rehber simgesiyle işaretlenmiş herhangi bir sanat eseri hakkında bilgilendirici yorumları dinleyebilmekte ve galerileri istedikleri sırayla gezebilmektedirler.

Müzelerde mobil teknolojinin kullanımı üzerine yapılan bir araştırmada, ziyaretçilerin müze deneyimlerini paylaşmaya motive edecek şekilde tasarlamak kritik bir öneme sahiptir. Akıllı telefonlar ve tablet bilgisayarlar gibi mobil teknolojiler günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yüzden birçok insan bu teknolojiye aşinadır ve kullanırken sorun yaşamamaktadır. Bununla birlikte tasarım kalitesinin mobil teknolojileri kullanmaya ne ölçüde motive edeceği belirleyici bir unsur olmaktadır. Uygulamanın tasarımı, bilgisayar cihazlarının estetik takdiri ve kullanılabilirliği için kritik öneme sahiptir (Rozendaal vd., 2018, s. 252).

Sanat Müzelerinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları başlıklı 3. bölümde yer alan müzelerde kullanılan AG teknolojilerinin büyük bir bölümünün mobil cihazlar kullanılarak tasarlandığı görülmektedir.

Sabit Ekranlar

Burmistrov (2015, s. 3)'e göre müze ziyaretçilerine verilen bilgiler, ziyaretçilerin katılımlarını iyileştirmede önemli bir bileşendir. Bu nedenle, teknolojiler ziyaretçilerin dikkatini çekmek ve katılımlarını teşvik etmek için değerli bir kaynak olarak kabul edilmektedir. Sanat müzelerinde kullanılan sabit dokunmatik ekranlarda tüm sergi ve eserler hakkında ek bilgiler sağlamaktadır. Sanat müzelerinde, ziyaretçilerin başka türlü dokunamayacakları veya manipüle edemeyecekleri orijinal nesneleri ve eserleri anlamalarına yardımcı olmak için sabit dokunmatik ekranların kullanılması, ekran teknolojilerinin hayatın bilinen bir parçası haline geldiği uzun bir zaman dilimini içermektedir. Teknolojinin her alanında yenilikler olduğu gibi dokunmatik ekran teknolojileri ve uygulamaları da değişime uğramıştır. Çoklu dokunmatik ekranlar ve birbiriyle bağlantılı teknolojiler sayesinde ziyaretçiler arasında grup katılımının sağlandığı ilginç deneyimler gerçekleşebilmektedir.

Aasbakken (2011)'e göre sanatçılar genellikle yapıtları aracılığıyla bir mesaj vermek istemektedir, düşünceleri ve yansımalarını kışkırtarak, hatta seyirciyi duygusal olarak meşgul etmektedirler. Teknoloji ve yazılımı benimseyen sanatçılar da geleneksel sanatçılardan farklı değildir ve mesajlarını yeni teknolojiler aracılığıyla ifade etmek için bu teknolojileri fırsat olarak görmektedirler.

Sanat müzelerinde kullanılan ekran boyutları da sergilemenin türüne göre geleneksel resim ve heykellerin oluşturduğu bir sergi veya tamamen teknolojiden yararlanılarak oluşturulan enstalasyon gibi sergiler ya da interaktif salonları bulunan müzeler gibi alanlarda değişiklik

gösterebilmektedir. İnteraktif salonu bulunan müzelerden biri de New York Şehir Müzesi'dir. Küratörlüğünü Hilary Ballon'un yaptığı New York Şehir Müzesi'nde gerçekleşen 'Future City Lab' sergisinde ekranlarla gömülü masalar, ziyaretçileri açık uçlu, beş kritik soruyu ele alarak ileriye dönük sorunları düşünmeye davet etmektedir: Daha kapsayıcı bir şehri nasıl oluşturabiliriz? New Yorkluların barınma ihtiyaçlarını nasıl karşılayabiliriz? New York doğal ortamını nasıl geliştirebilir ve iklim değişikliği ile nasıl başa çıkabilir? Gelecek nesillere ekonomik fırsatlar sağlamak için ne yapabiliriz? İnsanların şehre girip şehir içine girmesini nasıl kolaylaştırabiliriz? Gibi sorulara cevap aranan bir sergi olarak ziyaretçilerin karşısına çıkmaktadır.

Sabit ekranlar, belirtilen beş kritik soruyu ele alan ziyaretçilerin bu konuları derinlemesine incelemesini sağlamaktadır. İçerisinde yerleşik tasarım öğeleri barındıran ekranlar sayesinde New York sokakları yeniden tasarlanabilir, konut kompleksleri inşa edilebilir veya gerçek New York mahallelerinde bir park tasarlanabilir (Görsel 56).



Görsel 56. Future City Lab' Sergisi Dokunmatik Sabit Ekranlar. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

Ziyaretçilerin oluşturduğu tasarımlar isim verilerek kaydedildikten sonra birbiriyle bağlantılı daha büyük bir ekrana gönderilmektedir. Sensörlerin algıladığı noktalarda durulduğunda, kişinin pikselli bir görüntüsü kendi tasarımlarıyla (önceden oluşturulan park, konut veya sokakların içerisinde) etkileşime girebileceği geniş bir ekranda gösterilmektedir (Görsel 57).



Görsel 57. Future City Lab Sergisi Dijital Sabit Ekranlar. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

Müze küratörü Sarah Henry (2017) 'Future City Lab' sergisinde yer alan ve New York şehriyle ve geçmişiyle ilgili bilgileri içeren ekranı "şehrin herhangi bir yerindeki en büyük dijital veri koleksiyonu olan kavisli bir dijital ekran olarak" tanımlamıştır (Görsel 58).



Görsel 58. 'Future City Lab' Kavisli Sabit Ekranı. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

Ulusal Afro-Amerikan Tarih ve Kültür Müzesi sergileme alanlarına bakıldığında New York Şehir Müzesinin aksine özellikle küçük sabit ekranların kullanıldığı görülmektedir. Ulusal Afro-Amerikan Tarih ve Kültür Müzesi sanat koleksiyonunda yer alan bazı eserlerin yanına

küçük boyutlu sabit ekranlar monte edilmiştir. Eserler ve sanatçıları hakkında daha fazla bilgiye bu ekranlar sayesinde ulaşılabilmektedir (Görsel 59).



Görsel 59. Afro-Amerikan Tarih ve Kültür Müzesi Sanat Koleksiyonunda Yer Alan Dokunmatik Ekranlar. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

Sabit ekranlar müzeler ve diğer sergileme alanlarında sergilemenin özelliklerini karşılayabilecek şekilde farklı boyutlarda ve farklı teknolojik özelliklerde yer almaktadır. Tercih edilmesinde ve kullanılmasında belli başlı farklılıklar da görülmektedir.

BÖLÜM 3: SANAT MÜZELERİNDE AG UYGULAMALARI

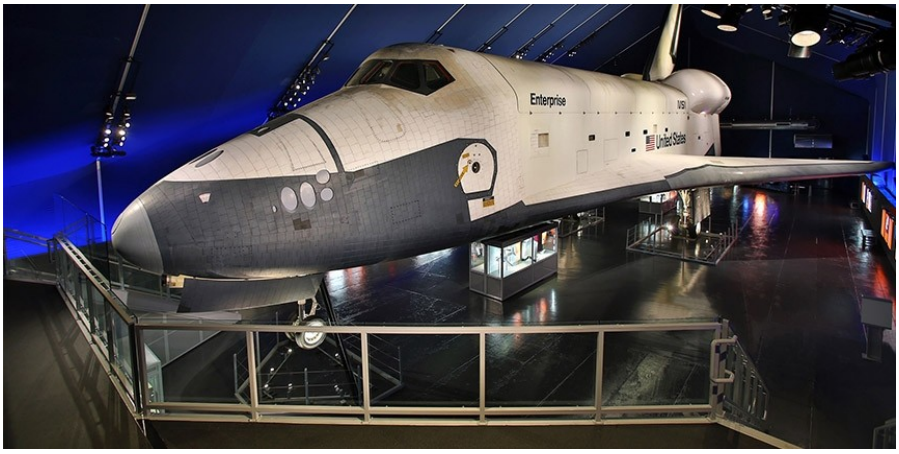
Bir kurum olarak müze, çağdaş zamanın getirilerine ayak uydurmalı çağın teknoloji ve yenilikleriyle kendini güncel tutmalıdır. Müzeler, geçmişin izlerini gelecek nesillere nasıl daha etkili sunarım kaygısı ile kendini sorgulamalıdır. Geliştirilen teknolojiler pek çok alana adapte edilebilir, burada önemli olan müzenin teknolojiyi kullanma konusundaki istekli ve yenilikçi olma durumudur.

Arinze (1999)'e göre müzeler, dünyanın her yerinde hayatın öyküsünü ve insanlığın yıllardır nasıl hayatta kaldığını anlatmaktadır, doğanın ve insanın oluşturduğu nesneleri içerisinde barındırmaktadır. Müzelerin ilgi alanlarını korumaları ve toplumlarımızın gelişiminde ortak olmaları, modern toplumun ve kentsel değişimin dinamiğine daha duyarlı hale gelebilmek için benzersiz kaynaklarını ve potansiyellerini kullanmalarını gerektirmektedir. Sanat müzelerinin birçoğunun yenilikçi yaklaşımlara açık ve hevesli olduğu görülmektedir. Dünyaca ünlü ve ziyaretçi sayısının çok yüksek olduğu sanat müzelerinin bu konuda daha büyük çabalar ve kaygılar içinde olduğu görülmektedir. Kimi müzeler teknolojileri tanıtım ve pazarlama konusunda kullanırken birçoğu da sergileme yöntemlerinde zenginlik ve etkili sunumlar bakımından kullanmaktadır.

Intrepid Deniz, Hava ve Uzay Müzesi de yenilikçi sergileme yöntemleri açısından Artırılmış Gerçeklik ve son teknoloji ürünlerle kendini çağın gereklerine hazırlamıştır. Farklı ve etkili sunumlarla ziyaretçileri daha etkileşimli ortamlar hazırlayarak fark yaratmak istemektedir. Intrepid Deniz, Hava ve Uzay Müzesi, efsanevi uçak gemisi Intrepid, Uzay Mekiği Enterprise, dünyanın en hızlı jetleri ve güdümlü bir füze denizaltısını içeren kâr amacı gütmeyen bir eğitim kurumudur (intrepidmuseum.org/About-Us/About-The-Museum) (Görsel 60-61).



Görsel 60. İntrepid Deniz, Hava ve Uzay Müzesi. www.knaviation.net



Görsel 61. İntrepid Deniz, Hava ve Uzay Müzesi Exploreum Hall. www.knaviation.net

Yılda bir milyondan fazla ziyaretçiyi ağırlayan İntrepid Deniz, Hava ve Uzay Müzesi, Amerika'nın başarılı Uzay Mekiği Programının önünü açan ilk uzay mekiği olan Enterprise'a ev sahipliği yapan Space Shuttle Pavilion'ı içermektedir. Ayrıca sergilenen, dünyanın en hızlı askeri jet ve casus uçağı olan Lockheed A-12 ve Atlantik Okyanusu'nu geçen en hızlı ticari uçak olan British Airways Concorde dâhil olmak üzere, orijinal olarak restore edilmiş 28 uçak bulunmaktadır. 18.000 metrekarelik bir eğitim merkezi, Hudson River Park Trust'ın bir parçası olan halka açık bir iskelesi Pier 86 ile deniz, su, mekân, hava ve denizdeki yaşam konularına odaklanan etkileşimli bir salon olan Exploreum gibi eserler ve bölümlerden oluşmaktadır. (intrepidmuseum.org/About-Us/About-The-Museum).

Müzeyi keşfederken, orijinal eserleri incelenip, tarihi video görüntüleri izlenebilir ve etkileşimli sergilerle etkili bir müze ziyareti deneyimlenebilir. Exploreum, müzenin hangar güvertesinde, özellikle her yaştan bireyler için tasarlanmış tamamen etkileşimli bir sergi alanıdır (Görsel 62). Geminin en çok ziyaret edilen bölgelerinden biri olarak, ziyaretçileri gerçek bir Bell 47 helikopterine tırmanabilmektedir, etkileşimli uygulamaların eşliğinde denizaltıda gezinebilmekte ve uçağın kanatlarını yönlendirmeye yönelik etkileşimli uygulamalar denenebilmektedir.



Görsel 62. *Exploreum Hall afişi.* www.intrepidmuseum.org/The-Intrepid-Experience/Exploreum-Hall

Özellikle Exploreum bölümünün etkileşimli unsurlarla donatılması farklı sergileme yöntemleriyle ziyaretçilerin ilgisini çekmektedir. Hava ve denizdeki yaşam koşullarının deneyimlenmesi her yaştan ziyaretçiyi kendisine çekmektedir. On yedi dinamik sergi alanı, ziyaretçileri adını Star Trek yıldız gemisinden alan ve Nasa tarafından bazı görevlerde kullanılan Atılgan isimli uzay gemisinin bilimine, tarihine ve uzay mekiği çağına çeken orijinal eserlerle, fotoğraflar, ses ve filmlerle desteklenerek sunulmaktadır.

İntrepid Deniz, Hava ve Uzay Müzesi'nde bir diğer etkileşimli ve Artırılmış Gerçeklikle zenginleştirilmiş bölüm "Uzayda Yer Çekimine Meydan Okuyan Kadınlar" sergisinin bulunduğu bölümdür. Microsoft HoloLens aracılığıyla hayata geçirilen, holografik bir Dr. Mae Jemison karakteri tarafından kadınların uzay programına yaptığı katkıları anlatmaktadır. Uzay programında daha önce bulunmamış kadınların bu deneyimi hissetmesine odaklanan bir sergi alanı oluşturulmuştur. Katılımcıların yaşları 13 yaş üzeri olmalıdır ve HoloLens AG başlığıyla deneyimlenebilmektedir. Jemison, çocukluğunu şöyle anlatmaktadır: "Uzayın keşfini her zaman yakından takip ettim, ama her zaman kadının bu keşiflerde yer almadığını, ön planda olmadığını gördüm, merkeze alınmamasından dolayı rahatsız oldum ve insanlar bunun neden olduğunu bana açıklamaya çalıştılar ve ben bunun yanlış olduğunu biliyordum" (www.smithsonianmag.com/smithsonian-institution).

Jemison 1992 yılında uzaya giden ilk siyahi kadın olmuştur. Sergide Hololens başlığı takıldıktan sonra Jemison hologram olarak ortaya çıkmakta, kariyerini ve uzay programı deneyimini sergiyi görmeye gelenlere anlatmaktadır (Görsel 63).



Görsel 63. Uzayda Yerçekimine Meydan Okuyan Kadınlar Sergisi. www.microsoft.com/inculture/arts/

Ziyaretçiler Microsoft HoloLens başlıklarını takarak ve Jemison'ın anlatılarını dinleyerek müzeyi gezmektedirler. Çevredeki dünyaya kapalı olan Sanal Gerçeklikten farklı olarak, Artırılmış Gerçeklik, görüntüleri mevcut çevreye eklemektedir. Hologramlar, astronotun bir uzay yürüyüşü yapar gibi etrafta süzülmesini sağlamakta ve gerçek mekân içerisinde bunu oluşturabilmektedir. Sanal bir ortam yerine gerçek mekân üzerine yerleştirilen hologramların daha gerçekçi ve etkili sunumlar sağladığı görülmektedir (Görsel 64).



Görsel 64. *Uzayda Yerçekimine Meydan Okuyan Kadınlar Sergisi.*
www.microsoft.com/inculture/arts/smithsonian-museum-day-women-making-history-dr-mae-jemison/

Uluslararası Uzay İstasyonu Sanal Gerçeklik deneyimi müzede yer alan bir diğer sergi alanıdır. Bu sergi alanında Sanal Gerçeklik yolculuğuna çıkılarak uluslararası uzay istasyonları ziyaret edilebilmektedir. Mikro yerçekimi ortamında çalışmanın, öğrenmenin ve yaşamanın nasıl bir şey olduğunu deneyimlemek mümkün olmaktadır. Bu yeni sergide, 11 astronotun görevlerinde yanlarında getirdikleri özel nesneleri görmek, sevdikleri ve dinledikleri şarkıları duyabilmek ve aile hatıraları hakkında bilgi almak mümkün olmaktadır. Ziyaretçiler, uçuş testleri sırasında görev kontrolü ve Enterprise pilotları arasında gerçek konuşmaları içeren seslerle karşılaşmaktadır. Bu ve diğer deneyimler müzenin merkezinde yer almaktadır. Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik uygulamalarının pek çok sergileme alanında kullanıldığı, bu sayede de zenginleştirilmiş bir müze deneyimi sunulduğu görülmektedir.

Kyoto Ulusal Müzesi de Artırılmış Gerçeklik teknolojisini kullanan müzelerden bir tanesidir. 1897'de kurulmasından bu yana, Japonya'nın başkentinde uzun tarihi ve zengin kültürü ile yer alan Kyoto Ulusal Müzesi birçok ziyaretçiyi ağırlamaktadır. Bu müze Japon kültürüne ait sanatların Japonya'ya yayılmasın da ve tanıtılmasına katkı sunmaktadır. Dolayısıyla, müzenin bu tarihi kente kök salarken, Japon sanatını sunma konusundaki çabaları devam etmektedir (www.kyohaku.go.jp/eng/about/dir/) (Görsel 65).



Görsel 65. Kyoto Ulusal Müzesi. www.japan-guide.com/e/e3962_kyoto.html

Müze zengin koleksiyonlarını sergilemek için farklı ve teknolojik yöntemlere başvurmaktadır. Bu yöntemlerden biri olarak Artırılmış Gerçeklik uygulamasını görülebilmektedir. Kyoto Ulusal Müzesi Artırılmış Gerçeklik uygulamasını deneyimlemek için Microsoft'un ürettiği donanım olan HoloLens başlık takılması gerekmektedir. Bir eserin çeşitli versiyonları farklı müzelerde yer alabilmektedir. Kyoto Ulusal Müzesi Artırılmış Gerçeklik teknolojisini kullanarak Funin ve Raijinbe'nin Paravanı'nın başka müzede yer alan

parçalarını birleştirerek bir arada görülmesini sağlamaktadır. Gerçek ortam üzerine yerleştirilen sanal unsurlarla zenginleştirilen sergileme yöntemi eserlerin 3 boyutlu olarak yeniden yapılandırılması ve hareket ettirilmesiyle de zengin bir görünüme kavuşmaktadır. Ortama yerleştirilen sanal hologramlara dokunuluyor hissi verilmesi de etkiyi artırmaktadır (Görsel 66).



Görsel 66. Kyoto Ulusal Müzesi. "Rüzgâr Tanrısı ve Gök Gürültüsü Tanrısı" eseri Hologramlar. www.vi-mm.eu/2018/02/25/mr-museum-in-kyoto-japan-national-treasure-meets-mixed-reality/

Kyoto Ulusal Müzesi'nde Tawaraya Sotatsu tarafından boyanan Japon ulusal hazinesi "Rüzgâr Tanrısı ve Gök Gürültüsü Tanrısı" için uygulanan Artırılmış Gerçeklik uygulamasında 3D grafikleri kullanılarak, Sotatsu'nun eserinde yaratmak istediği etkiyi ve istekleri, konunun kökenlerini ve daha sonra yarattığı kültürel sahneleri ve saklanan hikâyeleri canlı olarak göstermek için bu teknoloji kullanılmıştır.



Görsel 67. Kyoto Ulusal Müzesi "Rüzgar Tanrısı ve Gök Gürültüsü Tanrısı" eseri. www.vi-mm.eu/2018/02/25/mr-museum-in-kyoto-japan-national-treasure-meets-mixed-reality/

10 dakikalık bir anlatımla ziyaretçiler Tawaraya Sotatsu'nun, Funin ve Raijin'deki Paravanının anlatısını daha iyi anlamalarına yardımcı olan dinamik ve holografik bir anlatıyla karşılaşmaktadırlar. Holografik bir Kennin-ji keşişi, konukları özel tapınak odasının içerisini bağlamsal ve dijital açıklamalarla deneyimleme konusunda yardımcı olmaktadır. Böylece anlatı bir keşişin rehberliğinde açıklanarak hikâyeye dönüşmektedir (Görsel 68).



Görsel 68. Holografik Kennin-ji keşişi. www.vi-mm.eu/2018/02/25/mr-museum-in-kyoto-japan-national-treasure-meets-mixed-reality/

Diğer ilgi çekici deneyimlerden biri de, dünyanın ilk 3B eseri Fujin ve Raijin temasına ait Ogata Korin, Sakai Hoitsu ve Tapaara Sotatsu'dan ilham alan diğer sanatçılar tarafından yapılan çalışmaların bir araya getirilmesidir. Her biri 100 yıl arayla üretilmiş ve fiziksel olarak ayrı müzelerde yer almaktadır. Bu uygulama ile diğer müzede yer alan eserler yan yana ve yüksek çözünürlükte görülebilmektedir (Görsel 69).



Görsel 69. Kyoto Ulusal Müzesi, "Rüzgar Tanrısı ve Gök Gürültüsü Tanrısı" eseri. www.vi-mm.eu/2018/02/25/mr-museum-in-kyoto-japan-national-treasure-meets-mixed-reality/

Müze bu bağlamda Japonya'nın ulusal hazinelerinden birini anlamak için yepyeni ve ilgi çekici bir yol sağlanmış olmaktadır. Artırılmış Gerçeklik teknolojisi ile tarihi eserlerin yeniden bir araya getirilmesi ve kayda değer bir birleşmesi sağlanmaktadır.

Belirtilen örneklerden de görüldüğü üzere 20. yüzyılın başından itibaren müzeler özellikle dijitalleştirme, dijital üretim, Sanal ve Artırılmış Gerçeklik gibi bazı teknolojileri önemli bir ölçüde kullanmaya başlamışlardır. Sanat müzelerinde AG kullanımı ise sanatı daha cazip ve etkili kılması bakımından önemlidir. Artırılmış Gerçeklik kullanımının izleyicisini sanata daha fazla dâhil olma fırsatı sunması, ek öğelerle daha anlaşılır kılması, sanat ve izleyicisi arasında birebir etkileşimli bir anlatım kurması gibi özellikleriyle sanat müzelerinde ilgili teknoloji ve uygulamalarının yaygınlaştırdığı görülmektedir.

Sanat müzeleri Artırılmış Gerçeklik teknolojisini kullanarak kendi sanat anlayışları içerisinde farklı ifade biçimlerini ortaya koymuşlardır. Eserin oluşum sürecine ait katmanlarında gösterilmesinde rehberlik etmek için de bu uygulamalara başvurulmaktadır. Bunun yanı sıra sanat müzeleri AG teknolojisini ilgiyi artırmak koleksiyonlarında bulunan fakat başka sergileme alanlarında bulunan eserleri müze içerisinde tekrar canlandırmak içinde kullanabilmektedirler. Özellikle aynı sanatçının aynı seride yer alan diğer eserlerini bu yöntemle bir araya getirmesi mümkün olabilmektedir. Sanatın bir tablodan çıkarak hareket etmeye başladığı farklı teknik ve uygulamalarla zenginleştirildiği çağdaş sanat anlayışı içerisinde de sanata dâhil edildiği, sanat eseri işlevi gören Artırılmış Gerçeklik uygulamaları da görülmektedir. Bu açılardan sanat müzelerinde AG kullanımı diğer müzelerdeki kullanımından ayrışmakta ve incelenmesi gereken bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır.

3.1. Detroit Sanat Enstitüsü Müzesi

1885 yılında kurulan 'Detroits Institute Of Arts Museum' (DIA), 100'den fazla galeri oditoryum, konferans salonu, sanat kütüphanesi ve eser koruma laboratuvarını içeren 658.000 metrekarelik bir alanı kaplamaktadır. Müze eski medeniyetlerden, günümüz çağdaş sanatını da içeren koleksiyon çeşitliliğine sahiptir. Mısır Sanatı, Afrika Sanatı, Asya Sanatı, Amerikan Sanatı, Modern ve Çağdaş Sanat eserleriyle beraber Grafik sanatına da ev sahipliği yapmaktadır. "DIA'nın koleksiyonu, 65.000'den fazla eserle Amerika Birleşik Devletleri müzeleri arasında ilk altı arasında yer almaktadır" (www.dia.org) (Görsel 70).



Görsel 70. Detroit Sanat Enstitüsü Müzesi, Michigan. www.britannica.com

DIA, ziyaretçilerin koleksiyonuyla daha önce mümkün olmayan yollarla etkileşim kurması için Google ve mobil geliştirici 'GuidiGO' tarafından geliştirilen 'Lumin' isimli Artırılmış Gerçeklik teknolojisini kullanmaktadır. Müze tarafından dağıtılan cep telefonlarını kullanan ziyaretçiler, 'Lumin' uygulaması sayesinde müze boyunca yönlendirilerek, belirli fiziksel alanlarla etkileşime girebilmekte, müze sergisiyle ilgili görsel ve sesli ekstra bilgiler alabilmektedirler.

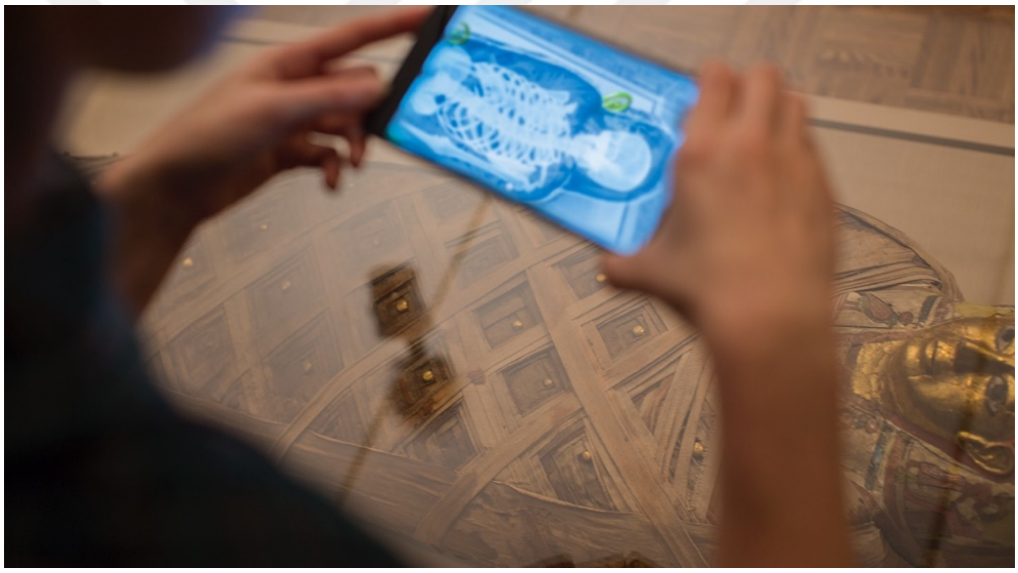
DIA (www.dia.org)'a göre, projenin adı Latince ışık kelimesinden (lümen) türetilmiştir. Bu, insanların bir sanat eseri ile aydınlatıcı bir deneyime sahip oldukları zaman ortaya çıkan aydınlatma anını (kıvılcım ve büyü) ifade etmektedir. Işık ayrıca yolunu bulmak için bir metafor olarak kullanılmaktadır ve cihazların mekanı algılama yetenekleri ziyaretçilerin DIA'da belirli galerilere, tuvaletlere, restoranlara ve müze dükkanlarına giden yolu hızla bulmalarını sağlamaktadır.

Powel'a (2018) göre; Lumin, müze ses kulaklığının evrimidir. Sanat eseri hakkında bilgi okuyan bir ses kulaklığı takmak yerine, Lumin, ziyaretçilerin görünmeyenleri görmesini, sanatı orijinal ortamında hayal etmesini ve o dönemde nesnelerin nasıl kullanıldığını anlamasını sağlamaktadır. Ziyaretçiler, müzede dolaşırken koleksiyonu mevcut fiziksel konumunun ötesinde küresel bir bağlamda görmeye teşvik etmektedir.

Detroit Sanat Enstitüsü Dijital Deneyim tasarımcısı Andrea Montiel De Shuman'a (2018) göre müzelerin ziyaretçiler için anlamlı deneyimler yaratmaya odaklandıklarını ve sürekli olarak yeni teknolojilerin ortaya çıkmasından dolayı, ziyaretçi katılımı için en iyi araçların dikkatle seçilmesinin önemli olduğunu belirtmektedir. "Artırılmış Gerçeklik ve 3D

haritalama, fiziksel sınırlarımızın ötesine geçmemize ve nesneleri bağlam içine yerleştirmemize olanak tanır. Etkileşimli içeriklerimizin sadece gösterişli değil aynı zamanda anlamlı olmasını sağlamak için kaliteli içerikler üretiyoruz" (www.forbes.com).

Lumin mobil AG turunda bulunan altı durak, ziyaretçilerin görünmeyenleri görmesine, yeni ayrıntıları fark etmesine ve sanat objelerinin bir zamanlar insanların uzun zaman önce günlük yaşamlarında nasıl kullanıldığını ve deneyimlendiğini anlamalarına yardımcı olmaktadır. Mısır galerisinde ziyaretçiler, 2.000 yıllık sargıların ve lahidin içerisinde bulunan gerçek bir mumyaya cihazlarını tuttuklarında içindeki iskeletin röntgen görüntüsü ortaya çıkmakta ve mumyayla ilgili ek bilgilere sahip olmaktadırlar (Görsel 71). Sharp'a (2017) göre uygulama sadece lahidin altında gizlenmiş iskeleti görselleştirmenin bir büyüsünü sunmuyor; aslında CAT taraması yapılarak keşfedilen kafatası kırığı gibi izleyicinin göremeyeceği bilgileri de ortaya çıkarmaktadır.



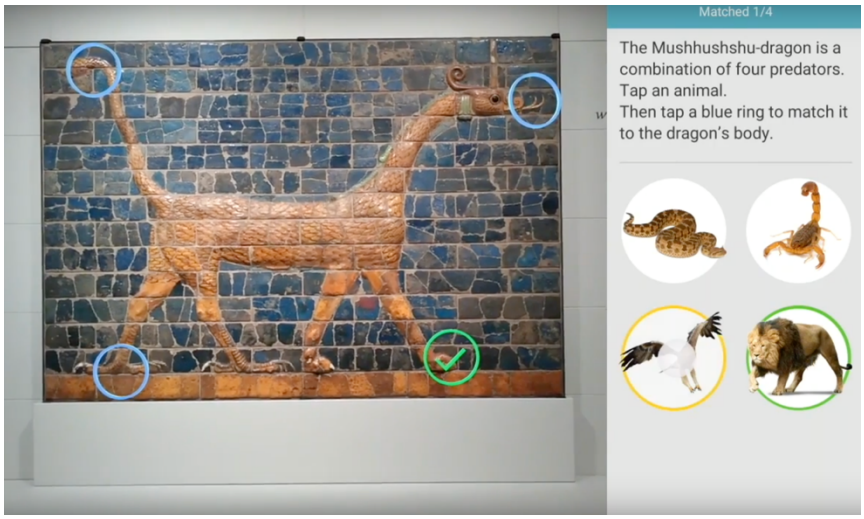
Görsel 71. Mumya AG Görselleştirmesi. www.dia.org/lumin

Mobil AG turu bir başka AG deneyimi için ziyaretçileri Asur rölyefinin olduğu bölüme götürmektedir. Ziyaretçiler rölyefin olduğu bölüme ulaştıklarında taş kabartma üzerindeki orijinal renkler ortaya çıkmakta ve antik rölyefi farklı bir açıdan keşfetmelerine yardımcı olmaktadır (Görsel 72).



Görsel 72. Asur Rölyefi. www.dia.org/lumin

Lumin mobil AG turunda karşılaşılan diğer duraklar, kullanıcıların ayrıntıları arayacakları, bulmacaları çözecekleri veya sanat eserleri ile ilgili seslerin ve görüntülerin kilidini açmak için basit testler yapacakları oyunlarda kendini göstermektedir. Bunlardan bir tanesi de eski yakın doğu sanatı bölümünde sergilenen 'Mushhushshu Ejderhası'dır. Ejderha 4 avcı hayvanın birleşiminden oluşmaktadır. Mobil turda kullanıcılardan hangi birleşim noktasının hangi hayvana ait olduğunun eşleştirilmesi istenmektedir. Bu sayede yeni bir deneyimin kilidi açılmaktadır (Görsel 73).



Görsel 73. Mushhushshu Ejderhası Lumin Mobil AG Oyunu. www.dia.org.

Mushhushshu-Ejdarhası, Babil şehrinin kapılarından birinin dekorasyonunun bir parçasıydı. Aşk ve savaş tanrıçası Ishtar'a adanmış anıtsal giriş kapısını, Marduk'un ejderhaları ve Ishtar için kutsal olan aslanlar oluşturmaktadır. Tüm bu dekorasyon, yeni yıl festivalinde gerçekleşen dini geçit töreninde kral için tören girişi oluşturmak üzere tasarlanmıştır.

Ejderhanın bileşenleri doğru eşleştirildikten sonra ‘Ishtar Kapısı’nın sanal bir görünümün belirmesiyle, ziyaretçiler kapıyı ordaymış gibi keşfedebilmektedirler (Görsel 74) (www.dia.org).



Görsel 74. Ishtar Kapısı Sanal Görünümü. www.dia.org.

Lumin, müzeye gidenlere eserlere daha yakından bakma ve eleştirel bağlam sağlayarak belirli bir sanat nesnesiyle ilgili anlayışlarını genişletme fırsatı sunmaktadır.

3.2. Clyfford Still Sanat Müzesi

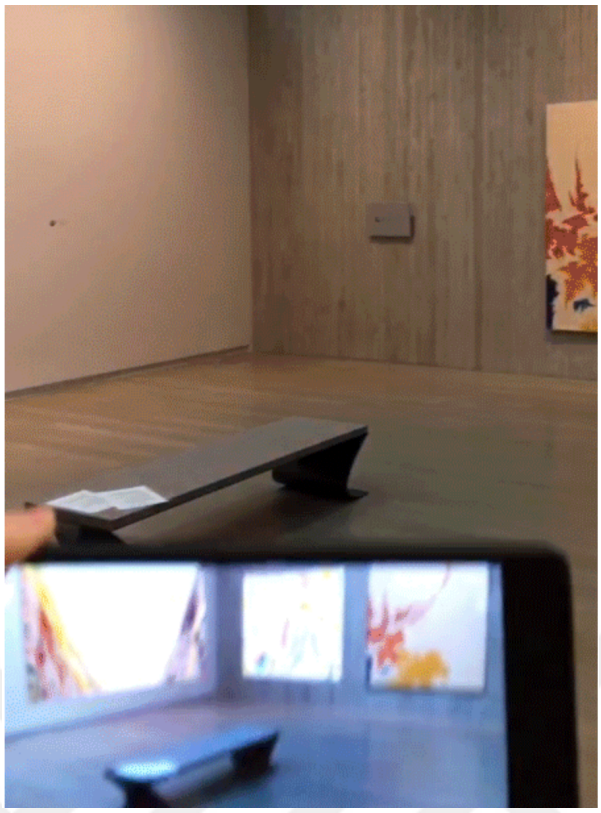
Clyfford Still Sanat Müzesi 2011 yılında Colorado Denver’da iki katlı, 28.500 metrekarelik bir bina içerisinde Clyfford Still’in çalışmalarını sergilemek üzere kurulmuştur (Görsel 75). “20. yüzyılın en önemli ressamlarından biri olarak kabul edilen Clyfford Still (1904-1980), II. Dünya Savaşı'ndan hemen sonraki yıllarda resme yeni ve güçlü bir yaklaşım geliştiren ilk kuşak Soyut Ekspresyonist sanatçılar arasındaydı”. Müze misyonunu: ‘Tek sanatçı’ müzesi tanımını genişleten olağanüstü sergiler, bilimsel araştırma, eğitim ve diğer disiplinler arası programlar oluşturan; bireysel sanatsal çabanın keşfi için bir buluşma yeri olarak tanımlamaktadır. Müzenin içeriği sanatçının yaşam boyu üretiminin yüzde 95'ini temsil eden 1920-1980 yılları arasında yaratılan yaklaşık 3.125 parça koleksiyondan oluşmaktadır. (clyffordstillmuseum.org).



Görsel 75. Clyfford Still Sanat Müzesi. cntraveler.com

Rinaldi'e (2017) göre; Clyfford Still Müzesi, çelişkili yükümlülükleri olan bir müzedir. Müze sanatçının eserinin nasıl sergilenebileceği konusunda geride bıraktığı kurallara saygı duymak zorundadır. Duvarlarına başka hiçbir ressamın eserlerini asamama gibi belirli kurallar nedeniyle ziyaretçileri tekrar müzeye çekmek için heyecan verici sergiler hazırlamak birinci sınıf sanat nesnelerine sahip olsalar bile kolay olmamaktadır.

Koleksiyonunu genişletemeyen bir müzenin kendini tekrarlayacağı, başarısız olacağı veya sıkıcı olacağı konusunda endişeler taşımaktadır. Küratör, müze yükümlülükleri nedeniyle diğer sanatçıların çalışmalarını gösteremediğinden dolayı müzeyi hareketlendirmek ve canlandırmak için diğer soyut ekspresyonist sanatçıların resimlerini sanal olarak eşleştirmek için Artırılmış Gerçeklik teknolojisini kullanmaktadır. 'Still & Art' sergisi Clyfford Still Müzesi'nde bulunan sanat eserlerinin gösterimini, AG yoluyla Leonardo da Vinci, Rembrandt, J.M.W. Turner ve Vincent van Gogh gibi sanatçıların eserlerinin dijital reprodüksiyonlarıyla birleştirmektedir (Görsel 76).



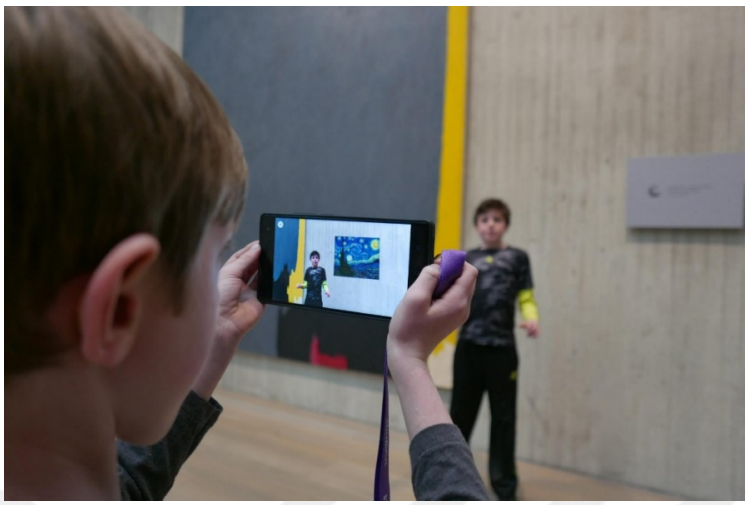
Görsel 76. Still&Art AG Sergisi. unsafeart.com/

İncelenen diğer Artırılmış Gerçeklik deneyimlerinden farklı olarak, 'Still & Art' sergisinde gerçekleşen AG deneyimi sergilenen sanat eserleri hakkında yorumlar veya ek bilgiler sağlamamaktadır. Bunun yerine farklı sanat eserlerini müzeye dijital olarak taşıyarak serginin kendisinin ayrılmaz bir parçası olmaktadır. AG varlıkları kendi başlarına müze nesneleri haline gelmektedir.

Galeri duvarlarında ziyaretçilerin sanal işlerin görüneceğini bilmesini sağlayan bir metin ve eserin görüleceği belirli boşluklar yoluyla sergileme yapılmaktadır. VPS (Görsel Konumlandırma Hizmeti) kullanarak bu boş alanı tanıdığı için, tezin 1.3. bölümündeki oluşturma süreçlerinde bahsedilen işaretçilerden birine veya wifi kullanımına gerek duymamaktadır. Görsel Konumlandırmalar belirlenen donanımlara yüklenen uygulamalar sayesinde müze alanında ziyaretçilerin nerede olduklarını tanımasına izin vermektedir. Bu sergide AG teknolojisinin kullanılması, seçilen sanal sanat eserlerinin çoğunun ödünç alınmasının mümkün olmamasından dolayı yaratıcı bir çözüm sunmaktadır. Böylece müzede dijital olarak da olsa başka sanatçıların eserlerine erişilebilmektedir.

Sergide kullanılan AG uygulamaları incelendiğinde; ziyaretçiler Vincent Van Gogh'un (1889) 'The Stary Night' (Yıldızlı Gece) eserine benzer maviler, siyahlar, sarılar ve aynalar

kullanan Still'in (1951) “PH-1071” numaralı eserinin hemen yanında Vincent Van Gogh’un eserini AG uygulamasıyla görebilmektedir (Görsel 77).



Görsel 77. The Stary Night ve PH-1071. www.denverpost.com

Bir başka uygulamada, Barnett Newman (1951) ‘Cathedra’ isimli eseri Still’in bir başka çalışmasının yanında AG uygulamasıyla görüntülenerek karşılaştırma yapılabilmektedir (Görsel 78).



Görsel 78. Cathedra ve PH-247 İsimli Eserler AG Karşılaştırması. www.blog.guidigo.com/

Rinaldi’e (2017) göre bu eserlerin gerçekte neyi tasvir ettiğini bilmek zordur. Ancak renk, doku ve duygudaki benzerlikler güçlüdür ve her ikisinin de 1951'de yaratıldığı düşünülürse bu dâhilerin birbirlerini etkilediği söylenebilir. Bu etkiyi değerlendirmek için iki eserin yan yana gelmesi gerekmektedir. Bunu da AG uygulaması ziyaretçiler için sağlamaktadır.

Sergi, Still'in resimlerini 20. yüzyıldaki akranlarının çalışmalarıyla buluşturarak dijital olarak yan yana gelmesini sağlamaktadır. Still & Art sergisi AG teknolojisi sayesinde katılımcıların gerçek ve sanal olanın birbirini tamamladığı yeni ve farklı bir müze ziyaret türüne girdiği bir deneyim olarak karşımıza çıkmaktadır.

3.3. Sakıp Sabancı Müzesi

Sabancı Üniversitesi Sakıp Sabancı Müzesi (SSM), İstanbul Emirgan'da yer almaktadır. Müzenin kullanıldığı villa, 1925 yılında İtalyan mimar Edoardo De Nari'ye yaptırılmıştır. 1951 yılında, Sabancı ailesi tarafından satın alınan villa 1998 yılında aile tarafından içinde bulunan koleksiyonlarla birlikte müzeye dönüştürülmek üzere Sabancı Üniversitesi'ne bağışlanmıştır. 2002 yılında ziyarete açılan müze, zamanla çeşitli düzenlemeler geçirerek bugünkü haline kavuşmuştur (Görsel 79). "Sabancı Üniversitesi Sakıp Sabancı Müzesi zengin koleksiyonu, kabul ettiği kapsamlı uluslararası geçici sergileri, konservasyon birimleri, örnek eğitim programları, yapılan çeşitli konser, konferans ve seminerleriyle çok yönlü bir müzecilik ortamı sunmaktadır"(https://www.sakipsabancimuzesi.org/tr).

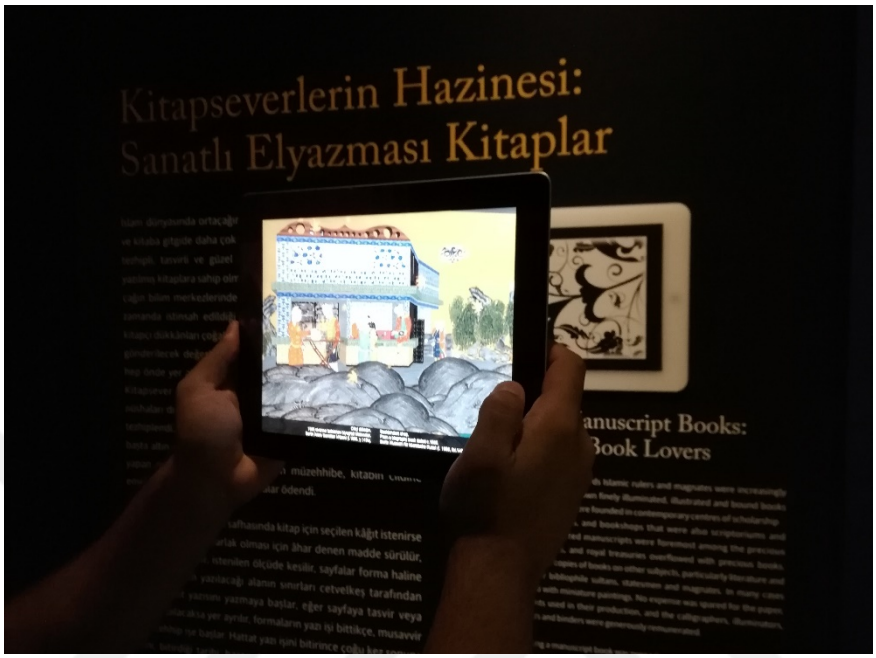


Görsel 79. Sabancı Üniversitesi Sakıp Sabancı Müzesi. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

SSM'nin, Sabancı Üniversitesi Bilgi Merkezi'yle birlikte gerçekleştirdiği digital SSM, Türkiye'de bir müzeye ait tüm koleksiyon ve arşivlerin dijital ortama aktarıldığı öncü bir proje olma özelliğini taşımaktadır. "Proje kapsamında, Kitap Sanatları ve Hat Koleksiyonu, Resim Koleksiyonu, Abidin Dino Arşivi ve Emirgan Arşivi'ne ait tüm bilgiler, 77.000'den fazla yüksek çözünürlüklü görsel eşliğinde, digitalSSM web sitesinde yer verilmiştir" (www.digitalssm.org).

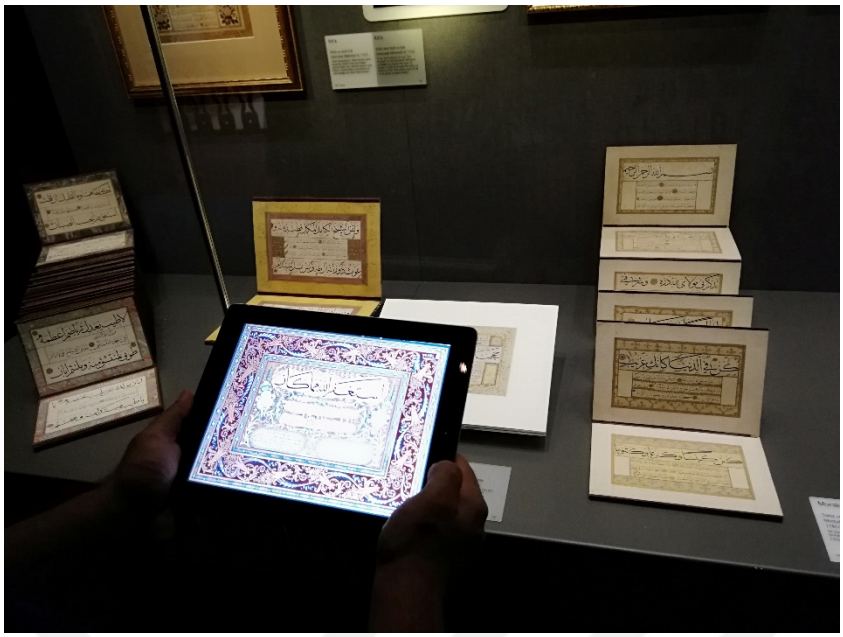
Dijital ortama taşınan eserler bu sayede daha fazla kişiye ulaşabilmektedir. Bu tür gelişmelerin yanı sıra yıllık ziyaretçi sayısını da artırmak ve müze deneyimini zenginleştirmek için müze içerisinde Artırılmış Gerçeklik uygulamaları ile de ziyaretçilerine daha fazla etkileşim katmaya çalışılmaktadır. Sanatsal Elyazması Kitaplar'ın sergilendiği

bölümde tabletler yoluyla AG uygulamaları sunulmaktadır. Tablet görüntülerinin (bir karekod işlevi gören) olduğu bölümlere gelindiğinde ilgili kod taranarak Sanatlı Elyazması Kitap örneklerini detaylı bir şekilde incelemek mümkün olmaktadır. Tablette beliren elyazmasında sayfalar çevrilerek daha fazla sayfaya ulaşılabilmektedir (Görsel 80).



Görsel 80. SSM Sanatlı Elyazması Kitaplar Sergisi AG Uygulaması. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

"İnteraktif Müze Uygulamaları ve Artırılmış Gerçeklik konusunda uzmanlaşmış Arox Bilişim Sistemleri, Sakıp Sabancı Müzesi'ni dijital dünyaya taşımıştır. Sergilenen Kitap Sanatları ve Hat Koleksiyonu"nun dijital uygulamaları, müze ziyaretçilerinin sayısında artışı beraberinde getirirken, özellikle çocuk ve gençleri müzeye çekmeyi başarmıştır"(Bıktım, 2014). Elyazmalarında yer alan süsleme ve resimlerde boya gibi kimyasal malzemelerin ortamın havası ve nemiyle etkileşime girmesinden dolayı eserlerin korunaklı cam bölmelerde sergilenmesi gerekmektedir. Kitap gibi küçük boyutlu ve ince işçilikle hazırlanan bu eserlere dokunmak mümkün olmadığından ayrıntılı inceleme fırsatı bulamayan ziyaretçiler için AG uygulaması kullanan müze, tabletler yoluyla eserleri dijital olarak inceleme ve yakınlaştırarak görme fırsatı vermektedir (Görsel 81).



Görsel 81. SSM Sanatlı Elyazması Kitaplar Sergisi AG Uygulaması. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

Müzenin sergi salonlarında Artırılmış Gerçeklik teknolojisi kullanarak oluşturulan içerikler ziyaretçilere sağlanan iPad'ler aracılığıyla deneyimlenebilmekte ve geleneksel sanatları teknolojiyle buluşturarak, izleyenlere etkileşimli bir deneyim yaşatmaktadır. Müze'de daimi sergi alanı olarak Sakıp Sabancı Ailesinin yaşadığı ve eşyalarının da sergilendiği bir bölüm yer almaktadır. Bu sergi alanında yemek odası, oturma odası gibi bölümler yer alırken, buralarda ailenin yaşadığı döneme ait eşyaları ve kişisel eşyalarından bazılarına yer verilmiştir. Müzenin girişinde müzenin sunduğu tabletleri alarak sergileme alanlarında AG uygulaması deneyimlenebilmektedir. Belirlenen noktalara tablet görüntüsü konularak tabletin o bölüme tutulması istenilmektedir. Sonrasında tablet aktif hale gelerek Sabancı Ailesinin bulunduğumuz yaşam alanına ait o dönemin fotoğrafları görülebilmektedir. Bu sayede o döneme ait belgelerle daha gerçekçi ve duygusal bir deneyim sağlanmaktadır (Görsel 82).



Görsel 82. SSM Sabancı Ailesi yaşam alanı Sergisi AG Uygulaması. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

Müzenin farklı bölümlerinde AG uygulamalarının farklı amaçlar için kullanıldığı görülmektedir. Ortak noktası ise ziyaretçiye daha iyi hizmet sunmak daha etkili bir müze deneyimi sağlayarak daha çok insanı müzeler de buluşturma fikri yatmaktadır.

3.4. San Francisco Modern Sanat Müzesi

San Francisco Sanat Müzesi (SFMOMA), 18 Ocak 1935'te Grace McCann Morley başkanlığında açılmıştır. SFMOMA dört bölüme sahiptir: Mimari ve Tasarım, Medya Sanatları, Resim, Heykel ve Fotoğrafçılık. SFMOMA, yakın zamanda Norveç mimarlık firması Snøhetta tarafından yönetilen ve müzenin galeri alanını neredeyse üçe katlayan büyük bir genişlemeye gitmiştir (Görsel 83) (www.sfmoma.org/read/our-history/).



Görsel 83. SFMOMA Müzesi. www.sftravel.com/article/must-sees-sfmoma-summer

Frida Kahlo ve Diego Rivera'nın eserleri de dâhil olmak üzere Albert M. Bender'den yüzlerce sanat eserinin hediye edilmesi, kalıcı koleksiyonun çekirdeğini oluşturmaktadır. SFMOMA, kurumsal bir web sitesi açan ilk müzelerden biri olmuştur. Müzede Piet Mondrian, Pablo Picasso, Anselm Kiefer, Brice Marden, Andy Warhol, Rene Magritte ve Louise Bourgeois'in eserleri yer almaktadır (www.sfmoma.org/read/our-history/).

SFMOMA, Amerika'nın batı yakasında, yalnızca modern ve çağdaş sanata adanmış ilk müze olma özelliği göstermektedir. SFMOMA güncel sanat etkinliklerine, sürekli çoğalan ve yenilenen koleksiyonlarını Artırılmış Gerçeklik sergileri ve oyunlarıyla zenginleştirmiştir. Rene Magritte Fifth Season (5'inci Sezon) sergisi 19 Mayıs - 28 Ekim 2018 tarihleri arasında gerçekleşmiştir. René Magritte (1898-1967) Gerçeküstücülük ile ilişkili en ilgi çekici ressamlardan biridir. Magritte'nin geç kariyerine odaklanan bu sergi, 1940'lardan 1960'lara kadar en önemli çalışmalarını içermektedir. Sergi modernizmden günümüze resim sanatında gerçekleşen değişimi göstermektedir (www.sfmoma.org/exhibition/rene-magritte). Melon Şapkalı Adam" ve "Bulutların Üzerinde Yüzen Kayalar" eserlerinde ise sürrealist ressam Rene Magritte'ın gerçek olan ile olmayan arasındaki çizgiden etkilendiğini görülmektedir. Sanatçının bakış açısı geliştirilen AG uygulamasına da yansıtılmıştır (Görsel 84).



Görsel 84. Melon Şapkalı Adam, Rene Magritte. www.nbcbayarea.com/news/tech/SFMOMA

İnsanların sanatı daha iyi anlamalarına yardımcı olacak bir araç olarak görüldüğünden müzenin Artırılmış Gerçeklikle zenginleştirilmesinin ilk adımı, PlaySFMOMA adında bir AG uygulamasında görülmektedir. Sürrealist ressam Rena Magritte'nin eserleri Artırılmış Gerçeklik uygulamalarıyla başka bir boyuta taşınmıştır. Magritte'nin eserlerinden yola çıkılarak sergi alanı dijital bulmacalarla doldurmuştur. Ziyaretçilerin AG uygulamasını kullanarak Magrette'nin elması ve melon şapkası gibi eserlerinde yer alan öğeleri bulmaları istenmektedir. SFMOMA, içerisinde yer alan AG oyunu Ubiquity6 ile ortaklaşa yürütülen

bir çalışmanın ürünüdür. Müzeye gelen ziyaretçilere çok oyunculu katılımın sağlanabildiği bir Artırılmış Gerçeklik yazılımı yüklü telefonlar verilmiştir (Görsel 85). Ziyaretçiler, telefonların kameralarını AG tarafından desteklenen Rene Magritte'in sanatını farklı bir şekilde keşfetmek için kullanmışlardır. Sanal bir oyun ortamı kuran tasarım şirketi bu sayede Artırılmış Gerçeklik deneyimi yaşatarak ziyaretçilerin daha eğlenceli ve etkileşimli zaman geçirmelerini sağlamaktadır. Uygulama ziyaretçileri müze deneyiminin daha merkezi bir parçası haline getirmeyi başarmaktadır (Mander, 2018).



Görsel 85. Melon Şapkalı Adam, Rene Magritte. next.reality.news/

Interpretive Gallery (Yorumlayıcı Galeri) ziyaretçilerin Magritte eserlerinin dijital yorumlarıyla etkileşime girmesini sağlayan bir diğer Artırılmış Gerçeklik uygulamasıdır. Bağımsız pencereler derinlik ve hareket algılayan kameralar içeren, pencere bölmeleri içerisinde bulunan ekranlar, izleyicilerin görüntülerini Magritte'in eserlerinde kullandığı manzaralara ve öğelere entegre etmektedir. Diğer birçok Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik entegrasyonundan farklı olarak, akıllı telefon veya başlık gerektirmemektedir. Pencereler, ziyaretçilerin değiştirilen dünyaları görebileceği ekranlardan oluşmaktadır (https://mashable.com/article/sfmoma/). Derinlik algılayan kameralar ve hareket izleme teknolojileri sayesinde, pencerelerdeki dijital sahnelerle izleyicinin etkileşimi sağlanmaktadır. Sergide bulunan her çalışma belirli bir Magritte resmine veya çalışmalarının sıklıkla benimsediği görsel bir temaya dayanmaktadır. Monitörler, Magritte'nin en ünlü tablolarından biri olan "Where Euclid Walked"dan esinlenilerek pencere çerçeveleri şeklinde tasarlanmıştır (Görsel 86) (Martin, 2018).



Görsel 86. Beşinci Sezon Sergisi, Rene Magritte. www.frogdesign.com/work/sf-moma

Interpretive Gallery (Yorumlayıcı Galeri), Frog tasarım şirketi ekibinin yanı sıra SFMOMA'nın küratörleri, dijital içerik sorumluları, pazarlama ve ziyaretçi ekibi gibi birçok diğer yardımcı personelin katkısı ve beraber çalışmasıyla oluşturulmuş bir sergidir. Proje ekibi sergiden Magritte'nin kendisinin hoşuna gideceğini düşündüğünü "gizem ile oluşturulan gerçek" in modern bir yorumu olarak bahsetmektedir. SFMOMA'nın Direktörü Neal Benezra; daha derin bir düzeyde, Yorumlayıcı Galeri, sanatçıların her zaman doğal ve yapay gerçeklikler arasındaki sınırları yıkmakla ilgilendiklerini hatırlatmaktadır. Amacımız, ziyaretçilerin serginin temalarına eğlenceli bir şekilde bağlanmasına yardımcı olmak ve aynı zamanda günlük çevrelerini yeni bir ışık altında görmelerini teşvik etmektir. Magritte'nin bu dönemdeki çalışmalarında bulunan görsel öğeler ve paradokslardan esinlenen Magritte Yorumlayıcı Galeri, bir dizi değişmiş ve genişletilmiş pencereler sunmaktadır. Sensör ve kameraların gizlendiği bu pencereler ziyaretçilerle etkileşime girmektedir (www.frogdesign.com/work/sf-moma).

Gelişmiş, derinlik algılayıcı kameraların ve hareket izleme teknolojisinin kullanılmasıyla, pencerelerdeki dijital sahneler Magritte'nin görsel stratejilerini destekleyerek ulaşmak istediği etkiyi yakalamaktadır. Ayrıca, gerçekliği ve algıyı askıya alıp değiştirerek ziyaretçiyi kısa bir yolculuğa sokan zamansal bir kırılma yaratmaktadır. Görsel tasarım ve insan bilgisayar etkileşimi kombinasyonu, ziyaretçinin varlığı ile aktive edilen kesintisiz bir deneyim oluşturmaktadır. Magritte'nin "Le Blanc Seing" isimli eserinden esinlenilen ilk AG deneyimi, ziyaretçilerin orman görüntüsüne girebilmeleri ve o görüntü içerisinde belirebilmeleriyle ortaya çıkmaktadır (Görsel 87). Ziyaretçilerin ağaçların arasına görünür bir şekilde uyum sağlamak için hareket etmeleri Magritte'in çalışmalarının daha iyi anlaşılabilmesine ve deneyimlenmesine fırsat tanımaktadır.



Görsel 87. Beşinci Sezon AG Sergisi, Rene Magritte. www.frogdesign.com/work/sf-moma

Sergide yer alan bir başka AG penceresi ziyaretçilerin çözmesi için Magritte benzeri bulmacalar sunmaktadır. Kullanıcıların görüntüleri karşı karşıya oldukları pencerelerde gösterilmeyerek, diğer uçta bulunan bir yabancıdan fotoğraf istenmesine dolayısıyla müze ziyaretçileriyle karşılıklı etkileşimlerin ortaya çıkmasını sağlamaktadır (Görsel 88)



Görsel 88. Beşinci Sezon AG sergisi, Rene Magritte. www.frogdesign.com/work/sf-moma

Tasarımcı ve Frog Proje Lideri Charles Yust, "Teknolojiyi mümkün olduğunca ortadan kaldırmak istedik. Bir dağlama kodlama, donanım entegrasyonu ve yazılım entegrasyonu var ancak bunların hepsi sihir duygusu yaratmanın hizmetinde. Magritte'nin sadece tuval ile başardığı şey buydu ve modern bir gün yaklaşımı alırken bunu onurlandırmak istedik." (www.frogdesign.com/work/sf-moma).

Sonuç olarak Yorumlayıcı Galeri, müze müdavimlerinin değiştirilmiş bir gerçeklik içinde yaşamalarına izin vererek, Magritte'nin temalarını ilerleten etkileşimli bir alana sahip birçok resmin görsellerini içermektedir. Yorum Galerisi Magritte'in çalışmalarının şimdiye kadar mümkün olmayan bir şekilde deneyimlenmesine fırsat tanımaktadır. Artırılmış Gerçeklik, görsel tasarım ve insan-bilgisayar etkileşimi kombinasyonu, ziyaretçinin varlığı ile aktive edilen kesintisiz bir deneyim yaratmaktadır.

3.5. Miami Perez Sanat Müzesi

Pérez Sanat Müzesi Miami (PAMM), 20. ve 21. yüzyılların uluslararası sanatlarını toplamaya ve sergilemeye adanmış modern ve çağdaş bir sanat müzesidir (Görsel 89). Misyonu, Miami'yi temsil ederken ve halklarının eşsiz bakış açısını koruyarak uluslararası modern ve çağdaş sanatın sunumunda, çalışmasında, yorumunda ve bakımında lider olmaktır. Sergiler ve düzenlenen programlar sayesinde sanatın etkileşim, iletişim ve değişim üzerine insanları derinlemesine etkilemesini amaçlamaktadır (www.pamm.org/about).



Görsel 89. Jorge M. Perez Sanat Müzesi, Miami. www.miamitodaynews.com/

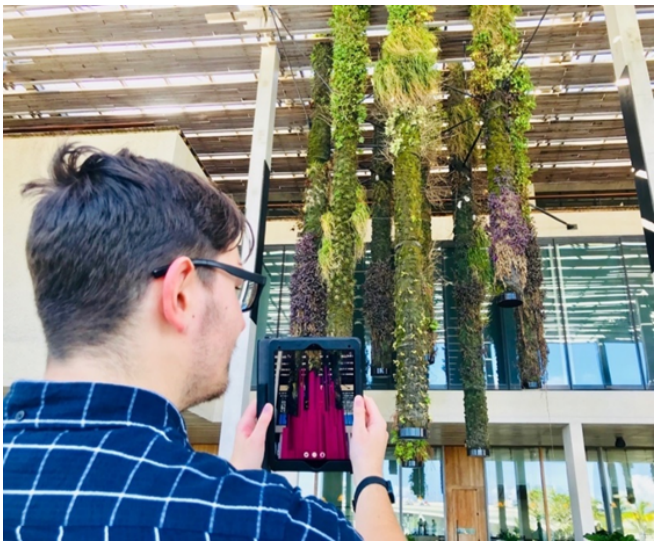
Müze, Biscayne Körfezi'ne bakan, 200.000 metrekarelik tesisine taşınmasından sonra 2013 yılında, ismini Jorge M. Pérez Sanat Müzesi olarak değiştirilmiştir. Modern sanatın merkezi ve odak noktası olmak isteyen müzede son teknoloji sanat eseri sergileme yöntemlerine ve teknolojilerine rastlamak mümkündür. Özellikle internet üzerinden ziyaretçilerine etkileşimli ve gerçek görüntüler üzerine yerleştirilmiş hologramlarla, müzeye gelmeden önce fikir edinmelerine olanak sunmaktadır. Müzede popüler hale gelen ve sanat müzelerinde de kullanılmaya başlayan Artırılmış Gerçeklik uygulamaları da görülmektedir. Uygulamanın bir sergi bağlamında kullanılmış ve gerçekleştirilmiş olması da müzenin güncel ve modern sanatı kullanması açısından önemli detaylarındandır. PAMM içerik

direktörü Franklin Sirmans, “Bir 21. yüzyıl müzesi olarak PAMM, müze fikrini bir deneme ve fikir laboratuvarı olarak pekiştirmeyi amaçlıyor” diye belirtmiştir (pamm.org/about/news).

Felice Grodin: Invasion Species (İstilacı Türler), Artırılmış Gerçeklik teknolojisini kullanan, etkileşimli ve dijital çalışmalar içeren bir sergidir. Ziyaretçiler PAMM'in açık alanlarında ve müzedeki Padma ve Raj Vattikuti isimli Öğrenim Tiyatrolarında iOS cihazlarına AG uygulamasını yükledikten sonra deneyimleyebilmektedir. Miami Perez Sanat Müzesi (PAMM), sanatçı Felice Grodin'le birlikte PAMM'nin Müze destekli uygulamalarıyla birlikte görülebilecek bir dizi dijital eser yaratmak üzere birlikte çalışmışlardır. Sanatçı, müze ve dijital ekip bu tasarımları bir araya getirerek ziyaretçilere etkileşimli bir Artırılmış Gerçeklik deneyimi oluşturmuşlardır. İstilacı Türler isimli bu sergide Felice Grodin, ekosistemin dönüştürücü ve dengesiz durumunu vurgulayarak, iklim değişikliğinden etkilenen ve esrarengiz yaratıklar tarafından ele geçirilen çok uzak olmayan bir geleceğe işaret etmektedir. İstilacı türlerin yıkıcı etkilerini çizerek ve yeni dijital ortamlar yaratarak oluşturan bu AG deneyiminde 3 farklı istilacı tür müzenin belirlenen kısımlarını işgal etmektedir. Mobil cihazlara yüklenebilen PAMM uygulaması sayesinde sanatçının oluşturduğu bu istilacı türler müze mekânında deneyimlenebilmektedir.

Sergi John S. ve James L. Knight Vakfı tarafından finanse edilmiştir. Knight Vakfı başkan yardımcısı Victoria Rogers, “İnsanlar sanat deneyimlerinin tıpkı günlük yaşamlarında her şeyden beklediği gibi kişiselleştirilmiş, etkileşimli ve paylaşılabilir olmasını istiyorlar. Müzeler, ziyaretçileri yerinde ve online koleksiyonlarıyla yenilikçi şekillerde buluşturarak, bu kültürel değişimi yapmaya devam etmelidir” diye belirtmiştir (pamm.org/about/news/2017/pamm-will-launch-its-first-ever-augmented-realityexhibition-during-miami-art-week).

Felice Grodin binanın mimarisiyle etkileşim kurmak ve onu dönüştürmek istemiştir. Sergi, ekosistemin kırılganlığı ve iklim değişikliği tehdidi hakkında bir yorum olarak görülmektedir. Ziyaretçileri, istilacı türler tarafından ele geçirilen binanın gelecekteki bir öngörüsüne taşımaktadır. Örneğin, ‘Terrafish’ isimli dijital eser 49 metre boyunda denizanası benzeri bir yapıya sahip bir tür olarak PAMM’ın asma bahçelerini işgal etmektedir (Görsel 90). ‘Terrafish’ Miami çevresindeki sularda keşfedilen ve doğal olmayan bir türe benzemektedir (www.museumnext.com/article/how-museums-are-using-augmented-reality/).



Görsel 90. İstilacı Türler Sergisi. www.pamm.org/blog/2017/11/pamm-will-launch-its-first-ever-augmented-reality-exhibition-during-miami-art-week

Apple'ın Artırılmış Gerçeklik platformu ARKit ve Cuseum'ın (Amerika kökenli yazılım şirketi) yardımı ile Felice Grodin, çalışmalarını müzenin mimarisiyle kavramsal olarak birleştirmek için oluşturmuştur. Müze alanına özgü bir diğer çalışma olan 'Mezzbug' ise Raj Vattikuti isimli öğrenim tiyatrosunu işgal etmektedir (Görsel 91).



Görsel 91. İstilacı Türler Sergisi. www.pamm.org/blog/2017/11/pamm-will-launch-its-first-ever-augmented-reality-exhibition-during-miami-art-week

İncelenen sanat müzesi örneklerinde AG, müze içerisinde bulunan mevcut eserlere katkıda bulunmaktadır. Fakat Felice Grodin Invasion Species (İstilacı Türler) Sergisi tamamen bu sergi için hazırlanan dijital eserlerden oluşmaktadır. Artırılmış Gerçekliğin müzeler ve kültürel alanlarda kullanılma potansiyeli sınırsızdır. Artırılmış Gerçeklik sergileri, "İstilacı

Türler" sergisinde olduğu gibi başlı başına bir eseri oluşturabilir ya da gerçek dünyada yer alan sergilenen esere ek olarak da geliştirilebilirler.

Eski kalıntılar orijinal bina görüntülerinden faydalanılarak tamamlanabilir ve şehirlerin eski görüntüleri ile yeni görüntüleri birleştirilerek Artırılmış Gerçeklikle sergilenebilirler. Yine dinozorlar canlanabilir, ünlü tarihi figürler hikâyelerini anlatmak için resimlerinden çıkabilir ve kamuoyunda sergilenmek için fazla kırılgan olan eski eserler yeniden üretilen hologramlarıyla sergilenebilir. Artırılmış Gerçeklik, eğitim aracı olarak sınırsız bir potansiyele sahip olmanın yanı sıra, ziyaretçileri çekmek ve yönlendirmek için yeni bir yöntem olarak kendini göstermektedir. Ziyaretçilere gitmeleri gereken yerleri göstermek kadar basit bir şey bile bu teknolojiyi kullanmanın harika bir yolu olarak kullanılmaktadır.

Gittikçe daha fazla sayıda müze kurumu, ziyaretçi katılımını artırmak için dijital araçları benimsediğinden, Artırılmış Gerçekliğin kültürel alanlara katılımı için farklı yöntemlerin sürmekte olan araştırmalar için önemli bir rol oynayacağını inkâr etmek mümkün değildir. Bu yeni aracı benimseyerek kurumlar kendilerini yeniliklerin ön saflarında konumlandırmakta ve sürekli gelişen kültür ve izleyici katılımı dünyasında ilerlemenin öncüsü olarak yerlerini bu sayede pekiştirmektedir.

BÖLÜM 4: "HACETTEPE SANAT MÜZESİ" ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMASI

Günümüzde müze sergileri eserlerin yalnızca nesne olarak gösterilmesi yerine, hikâyeler anlatmakta ve izleyicilere eserlerinin zengin bir tarihsel, kültürel bağlamını sunmaktadır. Müzeler ve galeriler, bu hikâyeleri ilgi çekici ve eğlenceli bir şekilde anlatmanın bir yolu olarak genellikle etkileşimli bir deneyim yaratırlar.

Müzeler ziyaretçi deneyimini değiştirerek, etkileşimli deneyimler oluştururken, deneyim teriminin tanımını vurgulamak önemlidir. Filozof John Dewey (1934, s.22) ana hatlarıyla deneyimi: "Deneyim sonuç ve göstergedir, organizma ile çevre arasındaki etkileşimin ödülüdür. Etkileşimin katılım ve iletişime dönüşmesidir" diye belirtmiştir. Sanatçının üretim sürecini, sanatçının yanı sıra algılayıcı için de deneyim yaratmakla ilgili olduğunu düşünmektedir. Layman'a göre, deneyimler gördüğümüz, hissettiğimiz ve düşündüğümüz şeylerdir; bilinçli olarak farkında olduğumuz ve olumlu ya da olumsuz terimlerle bahsetmeye değer şeylerdir (Rozendaal vd., 2018, s. 240).

Etkileşimli bir deneyimi etkileyen belirli faktörleri saptamaya çalışırken, Locher vd. (2010), kişilik özellikleri, beceriler ve kişisel değerler gibi faktörlerin yanı sıra tasarımın kalitesinin ve koşullarının da önemli bir rol oynadığını tespit etmişlerdir. Artırılmış Gerçeklik etkileşimli bir deneyim yaratmada kullanılan teknolojilerden bir tanesidir. AG uygulamaları sonucunda, gerçek dünyaya sanal nesneler (sanal üç boyutlu nesneler), metin, grafikler, videolar, animasyonlar eklenmektir. Bu ekleme, basit bir görsel yerine gerçek dünyadaki ortamların ve sanal nesnelerin kusursuz bir entegrasyonudur.

Tezin 3. Bölümünde Sanat Müzelerinde AG uygulamalarının müzelerde neden tercih edildiği ayrıntılı şekilde anlatılmıştır. Genel olarak daha akılda kalıcı ve etkileşimli deneyimler sunma kaygılarıyla yapıldığından bahsedilmektedir. Müzelerin farklı amaç ve işlevler içinde AG uygulamalarına başvurdukları bu uygulamaların bazen bir sanat eserine bile dönüştüğü durumlarla da karşılaşılmaktadır. Tez çalışmasında ünlü sanatçıların eserlerine, onların söylediği sözler üzerinden farklı bir deneyimle yaklaşmalarını sağlamak yatmaktadır. Sanatçı ve eseri sözlerle âdete ziyaretçilerine seslenerek daha fazla duyuya hitap edebilecektir. Hareketli ve 3 boyutlu unsurlarla zenginleştirilmiş bir deneyimin özellikle sanat müzelerini daha etkili kılacağı düşünülmektedir.

Tez için yapılan uygulama çalışmaları eser sahibinin çalışmalarına müdahale edilmemesi hassasiyeti gözetilerek tasarlanmıştır. Yapılan çalışmayla eser yeniden yorumlanmamıştır. Uygulama çalışmaları, sanatçıların söylediği sözlerİ belirlenen bir tasarım bütünlüğü içerisinde ele almıştır. Eserlerle bütünleşik ve devamlılığın sağlandığı bir tasarım anlayışı gözetilerek bu doğrultuda sınırlandırılmıştır.

Uygulama çalışmasının adı Görünenin Ötesinde Artırılmış Gerçeklik deneyimi olarak belirlenmiştir. Bu uygulama çalışması için Mekânın İncelenmesi, Uygulamanın manifestosu, Artvive Teknolojisinin kullanımı, Artırılmış gerçeklik Oluşturma Süreci ve Tamamlayıcı Tasarım Unsurları alt başlıklarda ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

4.1. Mekânın İncelenmesi

Uygulama çalışması için Hacettepe Üniversitesi Sanat Müzesi tercih edilmiştir. Görünenin Ötesinde Artırılmış Gerçeklik Deneyimi ile ziyaretçilerin eserler hakkında daha çok fikir edinmesi ve eserleri merak etmesi amaçlanmıştır. Oluşturulacak deneyim yoluyla sınırlı etkileşim sunan sanat eseri ve insan ilişkisine farklı bir boyutla beraber cazibe getirilmesi hedeflenmiştir. Hacettepe Üniversitesi Sanat Müzesi'nde belirlenen sanatçıların eserleri üzerine AG uygulamaları yapılmıştır.

Neden Hacettepe Üniversitesi Sanat Müzesi'nin uygulama alanı olarak seçildiğini açıklamak gerekirse: Üniversite Müzeleri, Sanat ve sanat kültürü oluşturmak için önemli mekânlardandır. Sanat Müzesi'nin en önemli rollerinden biri de birçok Üniversite Sanat Müzesi'nin amaçlarında belirtilen müzenin akademik işlevine olan katkısıdır. Koleksiyonlarında bulunan sanat eserlerinin araştırma ve inceleme olarak kullanımlarından, geçici sergilerinin düzenlenmesi ve öğretim etkilerine kadar, sanat müzeleri üniversitenin akademik yaşamında giderek daha merkezi bir rol oynamaktadır. Müze de uygulanan sergi deneyimiyle beraber ilerde yapılacak akademik çalışmalara örnek oluşturulması ve bünyesinde bulunan güzel sanatlar fakültesiyle Hacettepe Üniversitesi Sanat Müzesinin daha öncekinden çok daha yoğun bir ilişki kurulması hedeflenmiştir. "Üniversite ve müzelerin iç içeliği sanat ve bilimin yan yanalığı bir ülkenin aydınlanma yolundaki önemli katkılarının oluştuğu bütündür. Bütünü parçalamadan aksine çoğaltarak ve disiplinli, açık, kamunun desteğiyle ve ilgisiyle ayakta duran müze örneği yaşadığı şehrin aydınlık yüzü olacaktır." (Şener, 2017, s.16). Uygulama alanı olarak Hacettepe Üniversitesi Sanat Müzesi'nin seçilmesinde müzenin akademik misyonunda belirtilen, bulunduğu şehrin "görsel-kültürel yapısına, farklı bakış açısı" kazandırmayı hedeflemeside önemli bir unsurdur.

Hacettepe Sanat Müzesi, 04 Ekim 2005 tarihinde, koleksiyonunun temelini Kültür Merkezi Sanat Galerisi'nde açılan sergilerden oluşan yapıtlarla atmış ve 07.09.2005 tarihinde Üniversite koleksiyonunu kamuya sunma kararı alarak ilgili kurulların kararlarıyla müze mekânı haline getirilmiştir (Görsel 92).



Görsel 92. Hacettepe Sanat Müzesi. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

"Hacettepe Sanat Müzesi, koleksiyonunu kamuya, sanat ve bilim çevrelerine, öğrencilerine sunarken geliştireceği koleksiyon, düzenleyeceği sergiler, yayınlayacağı bilimsel kitap ve kataloglarla Ankara'nın kültürel ve bilimsel ortamına bir katkı sağlamayı amaçlamaktadır" (Yaman, 2017). "2016 yılında Hacettepe Sanat Müzesi kendi koleksiyonunu zenginleştirme çalışmaları kapsamında resim, heykel, video, fotoğraf, seramik ve grafik sanatları alanında isim yapmış, önemli sanatçılarından bağış, yolu ile 80'e yakın eseri koleksiyonuna dâhil etmiştir" (Dokak, 2017) (Görsel 93). 2020 yılı itibariyle ise koleksiyonunda 426 yapıt envantere kayıtlı olarak yer almaktadır.



Görsel 93. Hacettepe Üniversitesi Sanat Müzesi Sergileme Alanı. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

Yapılan literatür taramasında müzeler koleksiyonlarını yenileyerek gelişmeye devam ederken, yaşayan bir müze olabilmek adına yeni bir kavramın dâhil edildiği, teknolojinin tüm olanaklarından faydalanıldığı birçok geçici sergi ve düzenlemelere ev sahipliği de yapmaktadır. Birçok önemli esere sahip, ziyaretçi sıkıntısı çekmeyen evrensel müzeler bile yeni sergileme yaklaşımlarına ve dijital içeriklere sahip düzenlemelere yer vermektedir. Hacettepe Sanat Müzesi de Görünenin Ötesinde Artırılmış Gerçeklik Deneyimiyle dijital içeriklere sahip yeni bir sergileme yaklaşımına sahip olacaktır.

4.2. Uygulamanın Manifestosu

TDK'ya göre manifesto: "Toplumsal bir hareketin siyasal inanç ve amaçlarının açık ifadesi" olarak tanımlanmaktadır (sozluk.gov.tr). Birçok alanda olduğu gibi sanat alanında da manifestoların yazıldığı görülmektedir. Manifesto sanat alanında yapılan eserlere nasıl yaklaşıldığı ya da ortak anlayışa sahip sanatçıların düşüncelerini iletmek için yazılan ve yayınlanan metinlerdir "Sanat manifestoları yoğun olarak Birinci Dünya Savaşı ertesinde ortaya çıkar. Ancak, manifesto çığırını açan metnin, Savaş'tan önce, 20 Şubat 1909'da Paris'te Le Figaro gazetesinde yayınlanan "Fütürist Manifesto" olduğu varsayılır" (Artun, 2010).

"Eskilerin modernist manifestoları sanatçının estetik gündemini belirlerken ve bu yönüyle ileri görüşlüyken, güncel manifestolar savunmacı ve temel olmak yerine daha çok tamamlayıcı oluyor. Genel olarak, sanatçının eserine nasıl yaklaşacağımız ile ilgili uygun kavramsal çerçeveyi kurmaya hizmet ediyor" (Wallace, 2014). Hacettepe Sanat Müzesi'nde gerçekleşecek uygulama çalışması için bir manifesto yazılmıştır. Böylece yapılacak uygulama çalışmasına ziyaretçilerin nasıl yaklaşacağı ve ilgili tasarımların hangi kavramsal

çerçeveyi oluşturmaya hizmet ettiğinin anlaşılması sağlanacaktır. Manifesto sayesinde serginin görüşleri ve amacı belirlenen çerçeve dâhilinde ifade edilmiştir.

Manifesto uzman görüşleri ve çeşitli değişikliklerden sonra aşağıdaki son halini almıştır;

Görünenin Ötesinde

Sanatçının yapıtına yüklediği anlam ile izleyicinin anladığı birbirinden tamamen farklı mı dır? Ya da farklı mı olmalıdır? Eserler müzede veya galerilerde sergilenmeden önce, sanatçı ve eseri arasında derin bağlar ve hikâyeler oluştururlar. Fakat eser sergilendiğinde bu ilişki ve hikâyeden bağımsız, sanatçının eser üzerinde yaşadığı deneyimlerinden habersiz bir şekilde eseri deneyimleriz. (Sanatçı kasıtlı olarak yorumu izleyiciye bırakmış olsa da) Oysaki görünenin üzerine sanatçı eserini anlatmak, hikâyesini de sözlerle vurgulama ihtiyacı duyabilir. Hacettepe Sanat Müzesi Görünenin Ötesinde Artırılmış Gerçeklik Deneyimi sayesinde sanat müzesinde yer alan eserlerin üzerinde sanatçıların sözlerini kullanarak, eserlerin hikâyesi ve çıkış noktası hakkındaki ipuçlarını vermekte sanatçının sesi olacaktır. Görünenin Ötesinde Artırılmış Gerçeklik uygulaması, eser ve ziyaretçisi arasındaki görme ve izleme eylemine sözler ve hareketle daha dinamik bir deneyim ve akılda kalıcı bir etki katacaktır. Bu deneyim sayesinde sanatçı eserini açıklama, sözlerle ve fikirleriyle ziyaretçisine daha fazla dokunma fırsatını da yakalayacaktır. Ziyaretçi hep daha fazlasının peşindedir. Daha fazla şey görmek daha fazla etkilenmek, görünenin ötesinde daha açık daha farklı deneyimler bulmak ister. Artırılmış gerçeklik de daha fazlası için vardır. Gerçek ortama sanal eklentiler, ek görüntüler ve dinamik hareketli unsurlar ile müzeler ve galeriler için eserler üzerinden görünenin ötesini vaat etmektedir.

Görünenin Ötesinde Artırılmış Gerçeklik deneyimi Hacettepe Sanat Müzesi koleksiyonunda yer alan sanatçılardan; Burhan Doğançay, Mengü Ertel, Yurdaer Altıntaş, Adnan Turani ve Remzi Savaş'ın eserleri ve alanlarıyla ilgili söylediği sözlerden esinlenerek tasarlanmıştır.

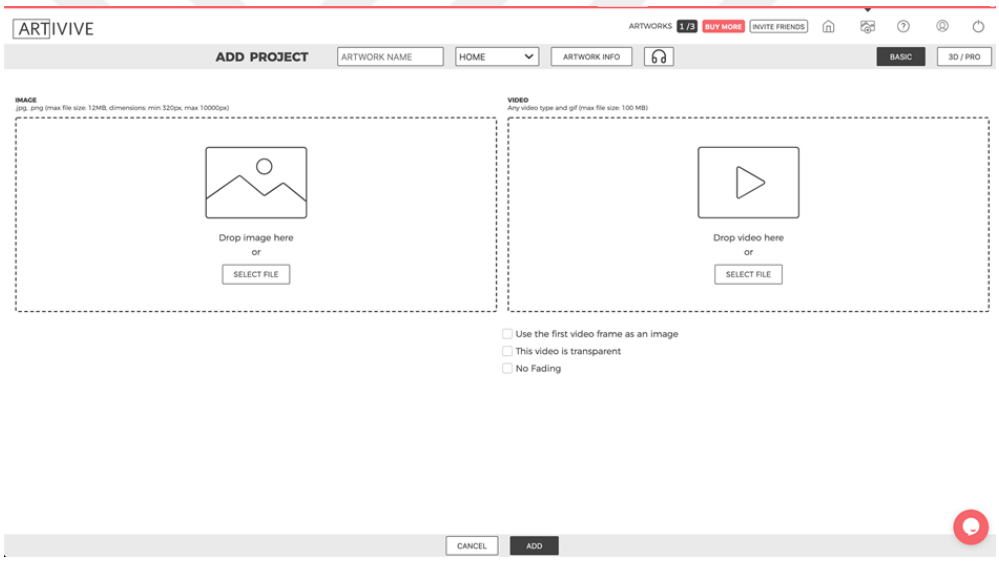
4.3. "Artvive" Teknolojisi Kullanımı

Artivive, Sergiu Ardelean ve Codin Popescu tarafından Ocak 2017'de Viyana, Avusturya'da kurulmuştur. Artivive, sanatçılar, tasarımcılar, müzeler ve galeriler, öğrenciler ve eğitimcilere yönelik çalışma ortamı sunan, sanat ve tasarım alanlarını kapsayan bir Artırılmış Gerçeklik platformudur. (Artivive.com)'a göre bu yeni teknoloji, "klasik ile dijital sanatı" birbirine bağlayarak sanatçıların yeni sanat boyutları yaratmalarını sağlamaktadır. Dijital katman yepyeni bir olasılık dünyasının kapılarını aralamaktadır. Sanatçılar ziyaretçileri zamanda bir yolculuğa çıkarabilir ve arkasında ne olduğunu açıklayabilir, eserlerini

geliştirebilir veya bir hikâye anlatabilirler. Oluşturulan bu yeni gerçeklik ortamı herhangi bir akıllı telefon veya tablet tarafından deneyimlenebilmektedir.

Artivive Platformu, sanat ve tasarım alanlarıyla ilgilenenler için Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin kod ve gerekli yazılımları içeren teknik bilgiye sahip olmalarına gerek olmadan bir AG oluşturma ve yayınlama ortamı olarak tanımlanabilir. Artivive, 'Bridge' adı verilen ve kullanıcıların çalışmalarıyla ilgili dijital katmanları oluşturmak için kullanılan yaratıcı görselleştirme aracı yoluyla AG projelerinin oluşturulması ve yayınlanmasını sağlamaktadır. Bridge aynı zamanda bir içerik kütüphanesi işlevi de görmektedir.

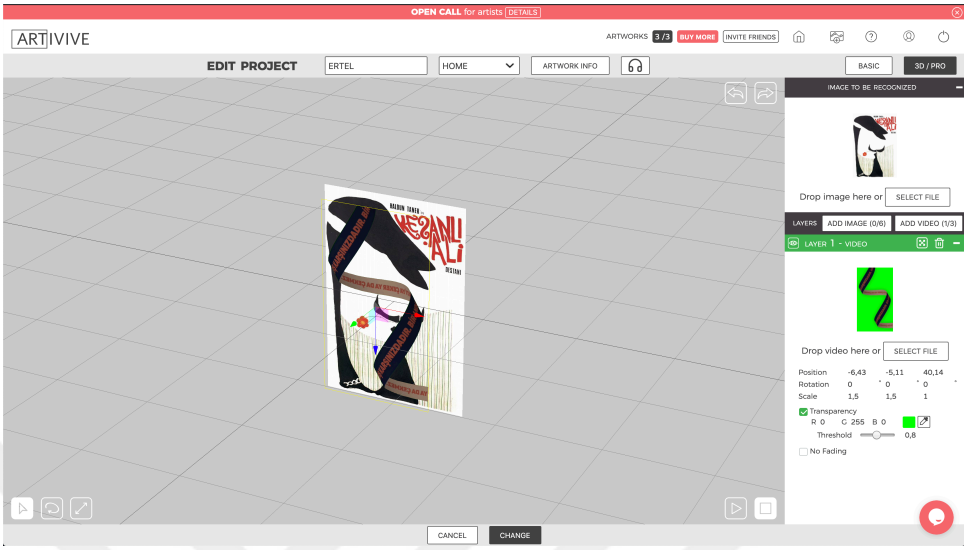
Kullanıcılar sisteme kayıt olduktan sonra Artırılmış Gerçeklik deneyimini gerçekleştirmek istekleri çalışmaların bir referans görüntüsünü ve bu çalışmaları üzerine gerçekleştirecekleri deneyimin videosunu sisteme yüklemeleri gerekmektedir. Bu işlemler temel ve 3D/Pro şeklinde gerçekleşebilmektedir (Görsel 94).



Görsel 94. Artvive Uygulama Arayüzü

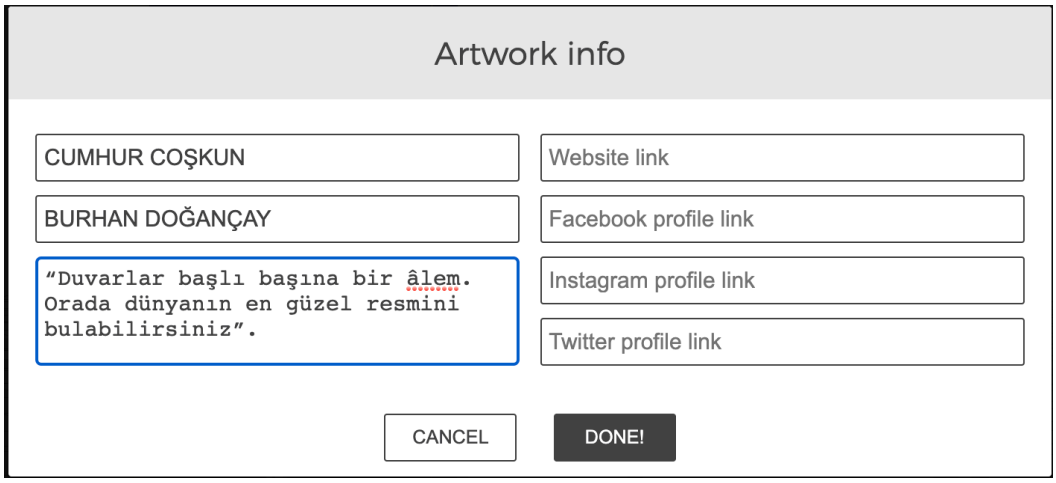
Dijital katmanların oluşturulmasına olanak tanıyan 'Bridge' sistemi görüntüler için yalnızca .jpg, .png dosyaları, videolar için herhangi bir video türüyle ve gif dosyalarıyla çalışabilmesine imkân vermektedir. Teknik olarak kullanıcıların dikkat etmesi gereken bir diğer özellik de bir görüntünün en boy oranı, genişliği ve yüksekliği arasındaki oransal ilişkiyi açıklayan çerçeve oranının (Aspect Ratio) yüklenecek video ile aynı en boy oranlarına sahip olmasıdır. Artivive uygulamasında en iyi kullanıcı deneyimi için bu oranların sağlanması beklenmektedir. Video ve görüntüler farklı en boy oranlarda yüklenmeye çalışılırsa, Bridge sistemi videoyu kullanıcılar için ayarlayabilmektedir. Bridge sistemi içerisinde kullanılabilen bir diğer özellik de 3D/Pro seçeneğidir. Bu özellik, ortak X

ve Y eksenlerinin yanı sıra derinlik için ek Z eksenini içermektedir. Derinlik yanılsaması vermek için boyut ve hareket eklenebilmektedir. Temel çalışma ortamının aksine 6 görüntü ve 3 video katmanına kadar işlem yapma imkânı vermektedir (Görsel 95).



Görsel 95. Artive Uygulaması, 3D Pro Özelliği

Sistem içerisinde bulunan ‘Artwork Info’ seçeneği kullanıcıların yapmış olduğu çalışmalarla ilgili kısa bir açıklama, çalışmanın adı gibi bilgilerin girilmesini sağlamaktadır (Görsel 96). Bu bilgiler Artivive uygulamasındaki "i" düğmesine bastıklarında kullanıcılar tarafından görülebilir.



Görsel 96. Artvive, Artwork Info Bölümü

Platform sayesinde belirtilen olanaklarda istenilen zenginleştirme sağlandıktan sonra Artivive, yüklenen referans görüntüyü dijital katman için bir anahtar olarak kullanmaktadır. Bridge'e yüklenen resimler ve videolar analiz edilir ve bir kod gibi saklanır. Artivive uygulaması zenginleştirilmiş görüntüyü akıllı telefonun kamerasıyla tanıdığında,

kullanıcılar yüklenmiş olan dijital eklemeyi görerek bir Artırılmış Gerçeklik deneyimi yaşabilmektedirler.

Müzeler, sergiler, galeriler ve diğer sanat kurumları için izleyicilerin sergilerle etkileşime girmesi için başka ve yenilikçi bir yol sunmaktadır. Sanatçı Artvive teknolojisi ile eseri üzerinde oyunlar oynayabilir, sorular sorabilir, açıklamalar ve hareketli görüntülerle izleyicisini şaşırtabilir. Sanatçıya yeni çözüm yolları sunarak görünen üzerine görünmeyeni bulma fırsatı sunmaktadır. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının tercih edilme sebeplerinden biri de görünene, görünmeyen saklanmış bir unsuru ekleyerek daha fazla açıklama fırsatı vermesi vermesi olarak görülebilir.

Artvive uygulamasında birçok galeri müze ve kişisel sergilerini açan sanatçılar AG deneyimini kullanmışlardır. Platform sayesinde gerçekleşen örnekler (Görsel 97, 98, 99) belirtilmiştir.



Görsel 97. Artivive Uygulama Örneği, Albertina Museum Film Stills. www.artivive.com



Görsel 98. Artvive Uygulama Örneği, Litto Translation Of Complexity soundframe Vienna. www.artivive.com



Görsel 99. Artvive Uygulama Örneği, WalkieTalkie AR Poster Exhibition. www.artivive.com

Artive uygulamasının tez çalışması için seçilmesinin en önemli nedeni bir sanatçının Artırılmış Gerçeklikle uyumlu tasarımlar oluşturması için daha önce teknik beceriler ve kaynaklar gerektiren, kod yazmak gibi kendi izole çözümlerini oluşturmak zorunda kalmaları veya bir yazılımcıyla beraber çalışmalarının gerekmesi örnek gösterilebilir. Fakat Artivive uygulamasıyla teknik beceri ve kaynakların minimum düzeyde tutulmasıyla sanatçılar veya kurumlar sergiye gelen ziyaretçileri zamanda bir yolculuğa çıkarabilir ve eseri açıklayabilir veya yapıtların nasıl yapıldığını gösteren süreçleri gösterebilirler. Deneyimin ziyaretçilerin tanıdık oldukları ve kullanımı kolay cep telefonu ve tabletlerle

uygulanabilmesi Artivive platformunun kullanılmasının bir diğer nedeni olarak gösterilebilir.

4.4. Artırılmış Gerçeklik Oluşturma Süreci

Hacettepe Üniversitesi Sanat Müzesi zengin koleksiyona sahip üniversiteler arasında yerini almıştır. Uygulama çalışmasında müze koleksiyonundan seçilen eserler çeşitli bağlamlarda önem kazanmış ve alanında tanınmış sanatçıların eserlerinden oluşmaktadır. Uygulamaya seçilen eserlerin bütün sanat müzesini kapsaması göz önünde bulundurulmuştur. Bu nedenle uygulamaya seçilen eserlerin Grafik Tasarım, Resim, Heykel ve Seramik gibi farklı alanlarda çalışmaları olan sanatçıları içermesi bütün sanat müzesinin içeriğini kapsaması açısından önemli bir unsurdur. Belirtilen özelliklerin dışında seçilen eserler çalışmanın kapsamı ve yetkinliği gözetilerek tercih edilmiştir. Seçilen sanatçıların kendi sanat alanları ve eserleriyle ilgili sözlerinin bulunması çalışmanın kapsamı ve yetkinliğiyle bağdaşmaktadır.

Uygulama çalışmasına geçilmeden önce seçilen sanatçılar ve eserleri hakkında detaylı bir araştırma yapılmış ve tasarımı oluşturacak referans bilgiler toplanmıştır. Daha sonra tezin ilgili bölümlerinde belirtilen teknik bilgiler ve Artvive Teknolojisi kullanılarak dijital programlardan da yararlanılarak tasarım aşamasına geçilmiştir. Müzede yer alan 5 sanatçı ve eseri yukarıda belirtilen özellikler gözetilerek seçilmiş ve Görünenin Ötesinde AG sergisi oluşturulmuştur.

Seçilen eserlerin sanatçılarının sanat ve yapıtlarıyla ilgili sözlerinin doğrultusunda tipografik tasarımlar oluşturulmuştur. Heller ve Anderson'a (2016, s. 1) göre, tipografi, tartışmasız, grafik tasarımın en önemli bileşenidir. Kavramları büyük ve küçük kitlelere ifade ederken ve yansıtırken okunabilir mesajlar oluşturmak için farklı bir yetenek gerektirir. Bu çalışma için oluşturulan tipografik unsurlar ve dijital araçların kullanımıyla kinetik formlar benimsenerek tasarlanmıştır. Carter vd. (2014) göre elektronik iletişim ile tipografi, statik basılı çıktıdan dinamik olarak oluşturulan ve ekranda görüntülenen, etkileşime giren ve dağıtılan bilgilere doğru bir evrim geçirmiştir. Basılı tipografide olduğu gibi, ekran tabanlı tipografi de birçok farklı ortamda iletişim kurmak ve bilgi aktarmak için kullanılmaktadır. Bu uygulamada Tipografik tasarım unsurları ön planda tutularak sanatçının söylediği sözleri eserler üzerinden iletmekte kullanılmaktadır. Sanatçının sözlerinin kullanıldığı tasarımlar ziyaretçinin eserle daha derin bağlar ve anlamlı ilişkiler kurması için tercih edilmiştir.

Bugün kinetik tipografi sadece film ve televizyon başlıklarında değil, çok çeşitli dijital medyalarda da yer almaktadır. Kinetik tipografi, izleyicilerin bir mesajın sinematik, anlatısal sunumuyla dikkatlerini çekme yeteneğine sahiptir. Tasarımcılar, web sitelerini, film başlıklarını, kitap ve oyun fragmanlarını, veri görselleştirmelerini ve mobil uygulamaları içeren birçok projede hareketli tipografiyi kullanmaktadırlar (Carter vd., 2014).

Teknoloji kullanımı yoluyla deneyimlerin artırılması genellikle hazır, tanıdık ve kullanımı kolay cihazların kullanılması önerilmektedir (Lykourentzou, 2013, s. 508). Deneyim öncelikli olduğundan, karmaşık teknolojik bir alt yapı kullanılması deneyimleyen bireylerde öncelikle bu teknolojinin kavranması ve anlamlandırılması gibi bir süreci doğuracağından deneyimi sekteye uğratacaktır. Bu gibi durumları ortadan kaldırmak için deneyimin gerçekleştirilmesi ve deneyimleme isteğinin kaybolmadan gerçekleşmesini sağlamak amaçlanmaktadır.

Tez çalışması için de oluşturulan tasarımların hazır, tanıdık ve ziyaretçilerin kullanım zorluğu çekmedikleri mobil cihazlar yoluyla deneyimlenebilmesi sağlanmıştır. Calori ve Eynden'e (2015, s. 18) göre, elde taşınır dijital cihazlar veya akıllı telefonlar olarak da bilinen mobil cihazlar, insanların yanlarında taşıdığı telefon veya tablet gibi küçük, müstakil taşınabilir bilgisayar cihazlarıdır. Mobil cihazlar tamamen etkileşimlidir ve cihazın sahibi tarafından kişiselleştirilmiştir.

Başlangıçta cep telefonları için tasarlanan mobil uygulamalar artık tabletler ve hatta masaüstü bilgisayarlar tarafından kullanılmaktadır. Mobil kullanıcılar telefon / veri veya Wi-Fi hizmeti üzerinden internet'e bağlanarak, istedikleri veya ihtiyaç duydukları bilgileri seçebilmektedirler. Çoğu mobil cihaz, telefonun coğrafi konumunu bulan GPS teknolojisiyle donatılmıştır; bu da çoğu mobil işletim sistemine özgü harita uygulamaları da dahil olmak üzere birçok mobil yol bulma uygulamasına yol açmıştır. GPS şu anda sadece açık havada çalışmaktadır, bu yol bulma uygulamaları dış ortamlarda gezinmek için uygundur, ancak mobil içi ortamlarda yol bulmada gelişmeler Artırılmış Gerçeklik ve Wi-Fi üçgenleme kullanımını içermektedir. Bunun yanı sıra belirli mobil uygulamalar müze ziyaretçilerine zenginleştirilmiş yorumlayıcı bilgiler de sağlamaktadır (Calori ve Eynden, 2015, s. 18).

Mobil cihazlar aracılığıyla sağlanan deneyim için temel tasarım aşamaları yürütülmüştür. Bu süreç için tuygulama çalışmasında kullanılmak üzere birbiriyle ilişkili ve uyumlu renklerden oluşan bir renk skalası yapılmıştır (Görsel 100). Oluşturulan renk skalaları

üzerinden her bir çalışma için birçok renk denemesi yapılmış ve oldukça farklı yorumlarda bir arayışa gidilmiştir.



Görsel 100. Tasarım İçin Oluşturulan Renk Skalaları

Doğru renk seçimi hem tipografinin okutulması hem de uygulamada kullanılan hareket ve üç boyutu sağlayan şekillerin ön ve arka zemin ilişkilerinin sağlanmasında beklenen etki için önemli bir yere sahiptir. Heller ve Anderson'a (2016, s. 10) göre renk tasarımcının hem müttefiki hem de düşmanıdır. Bu nedenle, tasarımcılar rengin vahşi doğasını takdir ederken evcilleştirilmesi gereken bir güce ve sürece sahip olduğunu anlaması gerekmektedir.

Uygulama çalışmasında kullanılan programlar aşağıdaki gibidir;

- Adobe Illustrator CC 2017
- Adobe Photoshop CC 2017
- Maxon Cinema 4D Versiyon 2020
- Adobe After Effects CC 2017
- Adobe Premier CC 2017
- Final Cut Pro
- Maxon Cinema 4D eklentileri

Bu programlarla hazırlanan tasarımlar Artvive teknolojisi ile AG uygulamasına dönüştürülerek tamamlanmıştır. Uygulama çalışmasına seçilen her bir eser için belirli bir biçim seçilmiş ve kullanılacak sözler belirlenen biçimlerin üzerinde hareket ve boyut etkisiyle bütünleştirilerek tasarlanmıştır. Böylece Artırılmış Gerçeklik deneyiminin

yaşanması için gereken üç boyutlu etki sağlanmıştır. Her bir uygulama çalışması için sanatçıların sözlerinden oluşan bir havuz oluşturulmuştur. Tasarım gereksinimleri doğrultusunda, sanatçıları veya eseri yansıtması gibi koşullar gözetilerek ilgili havuzdan anlamlı bütünler oluşturan sözler tasarımda uygulamak üzere seçilmiştir. Aşağıda uygulamaya seçilen sanatçıların kısa öz geçmişi, müzede yer alan eserleri, sanatla ilgili söylediği ve uygulamada kullanılan sözlerine yer verilerek tasarım süreci detaylı bir şekilde anlatılmıştır.

Burhan Doğançay

1929 yılında İstanbul'da doğan Burhan Doğançay, Ankara Hukuk Fakültesi'ni bitirdikten sonra Paris Üniversitesi'nde ekonomi alanında doktora yapmış ve eş zamanlı olarak Paris'teki La Grande Chaumiere Akademisi'nde resim dersleri almıştır Türkiye'ye döndükten sonra bir süre Turizm Genel Müdürlüğü'nde yönetici olarak çalıştıktan sonra 1964 yılında, 35 yaşında iken idari görevinden ayrılıp New York'ta göçmen bir ressam olarak sanatını icra etmiştir. New York Solomon R. Guggenheim Müzesi'nin 1965 yılında Burhan Doğançay'ın bir eserini satın almasıyla sanatçının yapıtları müzenin sürekli koleksiyonunda ilk kez yer almıştır. 2011 yılında, Benjamin Kaufmann'ın bağışladığı Ribbon Mania isimli eseri ise, New York Metropolitan Museum of Art tarafından sürekli koleksiyona alınarak müze koleksiyonuna giren ilk Türk sanatçısı olmuştur. Burhan Doğançay'ın eserleri, Boston'daki Museum of Fine Arts, Londra'daki Victoria & Albert Museum, Paris Pompidou Center, Londra British Museum, Münih Pinakothek der Moderne, Stockholm Moderna Museet, New York Guggenheim Museum ve MoMA gibi dünyanın önde gelen 70'ten fazla müzesinin daimî sergilenen koleksiyonunda yer almaktadır.

Dünyanın birçok önemli müzesinde eseri bulunan Burhan Doğançay'ın Hacettepe Üniversitesi Sanat Müzesi'nde ise 48 eseri bulunmaktadır. 48 eser, Doğançay'ın yapmış olduğu birçok seriden eseri kapsamaktadır (Görsel 101, 102). "Kurdeleler", "Koniler", "Boyacı Serisi", "Grego'nun Duvarları", "Alexander'ın Duvarları", "Çifte Gerçeklik", "Kapılar", "New York'un Mavi Duvarları", "Çerçeveli Duvarlar" ve ölümünden kısa bir süre önce ele aldığı "Dünya Çocukları" serilerinden önemli yapıtlarını içermektedir. Müzede bulunan eserler değişik ölçülerde 8 tuval, 12 serigrafi, 4 litografi ve diğer 24 çalışması ise kağıt üzerine, akrilik, yağlıboya, guaj, pastel ve kolaj tekniği ile yapılmıştır. Tuval olan eserlerinden ikisi 160x330 cm ölçülerindedir. Bu ebat, Doğançay'ın yapmış olduğu büyük ebatlı resimleri arasındadır.



Görsel 101. Burhan Doğançay, Yamaç Evleri ve Çocukları Koruyun Eserleri. 2011 (160x330 cm). www.sanatmuzesi.hacettepe.edu.tr



Görsel 102. Burhan Doğançay, Soyut Kompozisyon ve Sarı Kapı Eserleri. 1990, (78x52 cm). www.sanatmuzesi.hacettepe.edu.tr

Sanatçının sürekli ilgi odağı olan duvar teması 1963 yılından itibaren yaşama veda ettiği 2013 yılına kadar süren ve birçok başyapıtı kapsayan sanatçının en uzun serisidir. "Kent duvarları, genellikle çizimi yapanın arzularını ve hayal kırıklıklarını isyankâr bir yöntemle dışavurmada zemin olmaya başlamıştır. Böylece kent duvarları yepyeni bir kimlik kazanırken, çok 'bireysel' olan olaylar da kamusal alanda görünür olmaya başladı" (Dokak, 2017, s. 108). "Duvarlar onun resim dünyasında, ait oldukları ülkelerin sosyal, politik verilerine işaret eden birer ifade aracına dönüşür. Doğançay, dünyanın her yerinde duvarlara yazılanların, çizilenlerin ortak değer taşıdıklarını, dolayısıyla da zamanın ruhunu yansıttıklarını savunur" (Ateş, 2017, s. 123).

Burhan Doğançay müze de yer alan 48 eseriyle müze koleksiyonunun önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Uzun sanat yaşamı boyunca çok sayıda esere imza atan Burhan Doğançay yurt dışında da eserleriyle tanınmaktadır. İstanbul Modern Sanat Müzesi, "CNN Türk-Kent Duvarlarının Yarım Yüzyılı: Burhan Doğançay Retrospektifi Belgeseli", Youtube (7 Ağustos 2012) röportajından alınmış sözleri yer almaktadır:

"Duvarlar başlı başına bir âlem. Orada dünyanın en güzel resmini bulabilirsiniz".

“Yırtık poster karmaşasında kaybolan duvarlar, kurulan duvarlar, yırtılıp yeniden yapılan duvarlar ama hep görünmez kızıla boyanmış duvarlar…”

“Şimdi duvarlar tertemiz. Çünkü her gencin bilgisayarı var. Yazacaklarını buralara yazıyorlar. 1970’li yıllarda İstanbul’da bir santimetrekare yer yoktu duvarlarda. Politik mesajlarla doluydu. Şimdi duvarlarda yazan tek şey ‘Buraya çöp dökmeyin.”

Yukarıda yeralan sanatçının söylediği sözlerden uygulama çalışması için “Duvarlar başlı başına bir âlem” sözü seçilmiştir. Sanatçının birçok eseri duvarlar üzerine gözlemlerini yansıtmaktadır. Duvarlar ve Kurdeleler serisi birçok başyapıtı kapsayan sanatçının en uzun serilerindendir. Bu durum göz önünde bulundurularak Kurdeleler serisinde yer alan “İsimsiz” eseri ve duvarlarla ilgili söylediği sözü ilişkilendirilmiştir (Görsel 103).



Görsel 103. Burhan Doğançay, İsimsiz, 1990, 78x52. www.sanatmuzesi.hacettepe.edu.tr

Uygulama çalışmasında birçok farklı üslup da tasarımlar oluşturularak çeşitli denemeler yapılmıştır (Görsel 104). (Budelmann vd., 2010, s. 46)’e göre bir tasarım sürecinde pek çok fikir üretmek, çözüme ulaşma sürecinde iyi bir yol olabilir. Çeşitlilik kaliteyi garanti etmese

bile etkileyici bir grafik ürün ortaya çıkarmak, iyi bir filtreleme sistemi geliştirmek ve fikirleri düzenleme açısından önemli bir adımdır.



Görsel 104. 3D Tipografik Düzenleme ve Tasarımlar

Tasarımda geniş bir yazı ailesine sahip Gotham adlı yazı karakterinin kullanılmasına karar verilmiştir (Görsel 105).



Görsel 105. Gotham Yazı Karakteri Ailesi

Artırılmış Gerçeklik deneyimin oluşturulması üç boyutlu verilerin geliştirilerek videoya çevrilmesini içeren birinci tasarım süreci ve daha sonra referans görüntü olan eserle Artivive platformunda birleştirilme işleminin sağlandığı ikinci bir tasarım sürecine sahiptir. Eser üzerine uygulanacak tasarım 70x48 cm olduğundan Adobe After Effect CC programında 1361x1984 pixel eser boyutunda bir ana çalışma alanı (kompozisyon) açılarak tasarıma

başlanılmıştır. Ana komposizyonu oluşturacak her bir kelime için programda yeni bir kompozisyon alanı açılarak efekt, animasyon ve renk uygulanmış ve Görsel 106'de belirtilen biçimleri alması sağlanmıştır.



Görsel 106. Animasyon İçin Oluşturulan Kelime Biçim Tasarımları

Tasarımın bir sonraki işlemi, oluşturulan biçimlerin ana kompozisyon üzerinde yerleştirilmesi olmuştur (Görsel 107). Böylece ayrı ayrı oluşturulan, belirli yönleri ve animasyonları olan kelimeler, bir anlam bütünlüğü ve sırasıyla istenilen tasarımı oluşturmuştur.

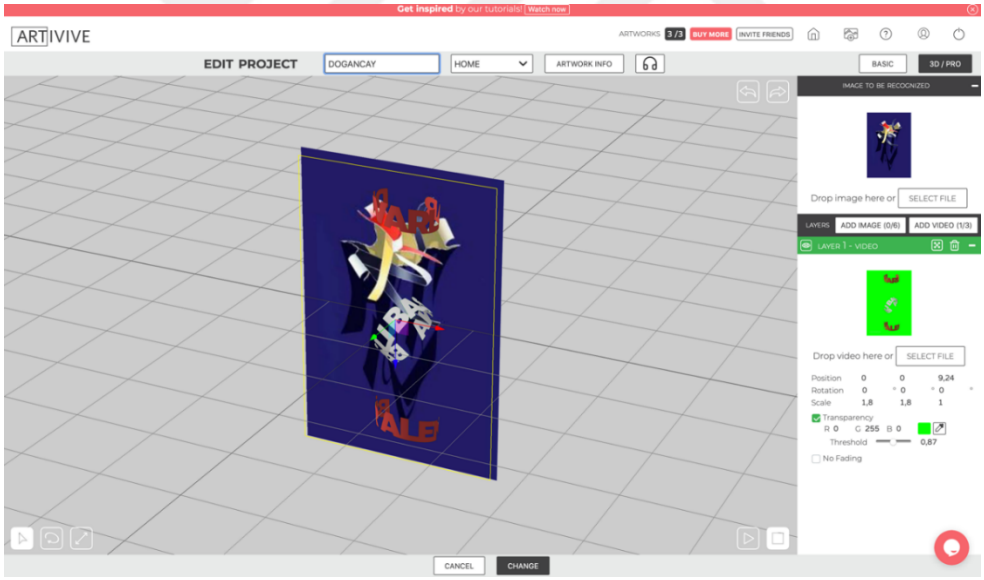


Görsel 107. Burhan Doğançay Uygulama Çalışması İçin Oluşturulan Nihai Tasarım Aşaması

Bir sonraki süreçte oluşturulan tasarım After Efects programında render işlemine alınarak videonun oluşturulması sağlanmıştır. Oluşturulan ham video Adobe Premier CC programında ışık ve boyut ayarlarının yapılmasından sonra mp4 formatına çevrilerek Artivive Platformunda kullanılmaya hazır gele gelmiştir.

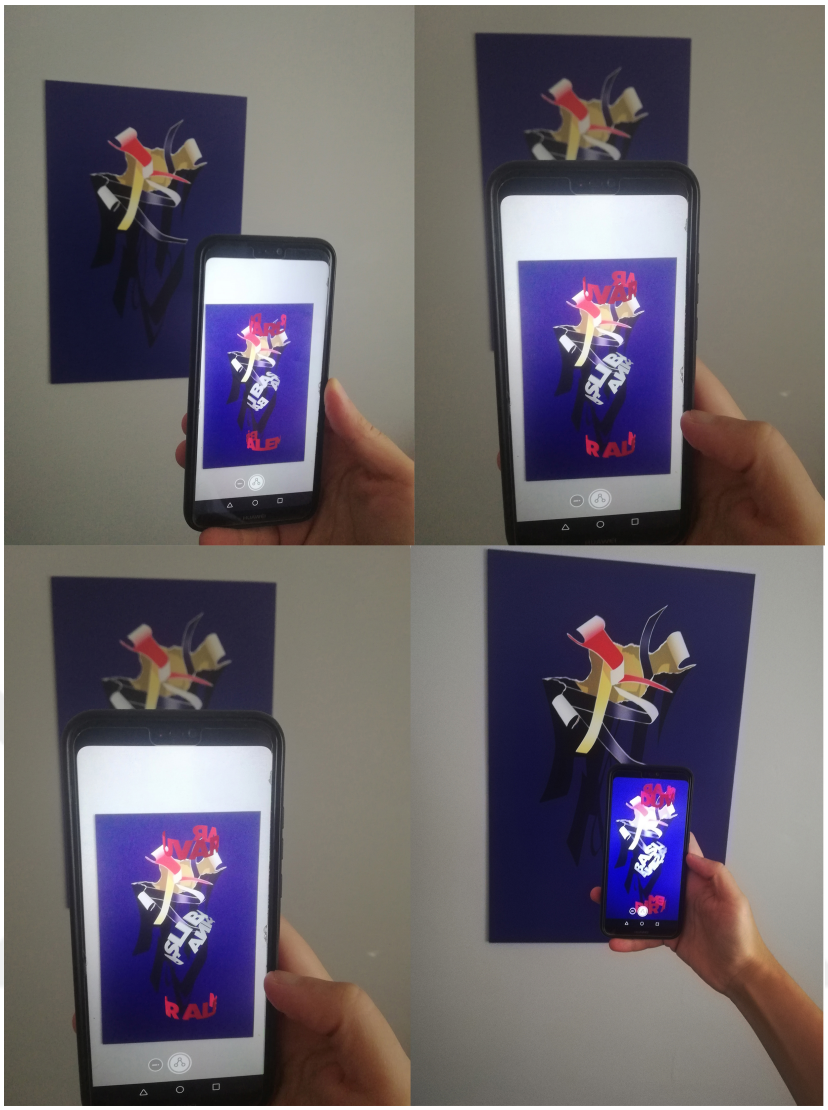
Referans görüntüyü oluşturan eserin fotoğrafı ve hazırlanan video Görsel 105'de belirtilen şekilde platforma yüklenmiştir. Platformun Basit Temel özelliği yerine 3D pro özelliği kullanılarak, videonun Z ekseninde istenilen düzeyde değişiklikler yapılması ve tasarlanan videonun derinlik kazanması sağlanılmıştır. Platform ayrıca oluşturulan videonun pozisyonu, dönme açıları ve boyutlarının değiştirilmesine de olanak vermektedir. Bu doğrultuda referans görüntüye oranla daha küçük kalan video gerekli boyut ayarlamarıyla istenilen boyuta getirilmiştir.

Belirtilen düzenlemeler sonrasında çalışma Görsel 108'da belirtilen "Artwork Info" bölümünden sanatçı ismi, eser ismi ve açıklama alanlarına veri girişi yapıldıktan sonra yayınlanmış ve deneyime hazır hale getirilmiştir.



Görsel 108. Burhan Doğançay AG Uygulamasının Yayınlanma Aşaması

Uygulamanın tüm aşamaları tamamlandıktan sonra deneyim için eserin görüntüsünün orijinal boyutlarında renkli çıktısı alınarak AG uygulaması hayata geçirilmiştir (Görsel 109).



Görsel 109. Burhan Doğançay AG Uygulaması. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

Mengü Ertel

Mengü Ertel (1931-2000) İstanbul doğumlu grafik tasarım sanatçısıdır. Yükseköğrenimini Devlet Güzel Sanatlar Akademisinde yapmıştır. Muhsin Ertuğrul'un teşvikiyle afiş çalışmalarına başlayan sanatçı ilk afişini 1959 yılında 'Salıncakta İki Kişi' oyunu için yapmıştır. 'Keşanlı Ali Destanı', 'Deli İbrahim', 'Fareler ve İnsanlar', Carrar Ana'nın Silâhları', 'Çeşmebaşı' (bale), 'Ferhat ile Şirin', 'Vur Emri', 'Galileo Galilei', 'Romeo ve Juliet' gibi oyunların afişlerini hazırlamıştır (Görsel 110).

1972 yılında ilk yurtdışı kişisel sergisini Berlin, Goethe Enstitüsü'nde gerçekleştirmiştir. Çeşitli bienal ve uluslararası afiş sergilerine eserleriyle katılan ve ödülleri bulunan sanatçı, Grafik Sanatçılar Derneği ve Grafikerler Meslek Kuruluşu'nun başkanlıklarını yapmıştır.



Görsel 110. Mengü Ertel Afiş Tasarımları. http://www.menguertel.com/eserler/

"Mengü Ertel, grafik sanatının henüz Türkiye'de yeterince tanınmadığı ve bilinmediği dönemlerde, çalışmalarıyla alanın gelişmesine önemli katkılarda bulunmuş, yurt dışında çeşitli sanat şenliklerinde ve yarışmalarında ödül alarak Türkiye'nin tanıtımına katkı sağlamıştır" (ekitap.ktb.gov.tr).

Mengü Ertel'in Hacettepe Sanat Müzesinde sergilenen iki eseri bulunmaktadır. Tiyatro afişleriyle tanınan sanatçının müzede yer alan eserleri de tiyatro afişleri olmasıyla dikkat çekmektedir.

Mengü Ertel'in (Oral,1975) Milliyet Sanat Dergisinde yer alan röpörtajında yer alan afiş tasarımıyla ilgili sözleri aşağıda yer almaktadır:

"Afişin gücü, mesajını en dolaysız, en yalın bir şekilde ve anında vermesinden doğar.

"Afiş karşınızdadır. Bir anda dikkati ya çeker ya da çekmez. Dikkati çektiği an, kişiyle afiş arasında özel bir ilişki kurulmuş ve böylece afiş işlevini yerine getirmiş sayılır".

Yukarıda sanatçının söylediği sözlerden uygulama çalışması için "Afiş karşınızdadır. Bir anda dikkati ya çeker ya da çekmez." sözü seçilmiştir. Sanatçı pek çok tiyatro oyunu için yaptığı afiş tasarımlarıyla tanınmaktadır. Grafik tasarımı içerisinde önemli bir yere sahip

olan afiş tasarımı ile ön plana çıkan sanatçı afişin gücünün farkındaydı ve söylediği söz ile seçilen eseri bu bağlamda ilişkilendirilmiştir. Sanatçının müzede sergilenen "Keşanlı Ali Destanı" tiyatro afişinde uygulama çalışması yapılmıştır (Görsel 111).



Görsel 111. Mengü Ertel, Keşanlı Ali Destanı, 1974, Tiyatro Afişi. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

Uygulama çalışması için After Efect programında seçilen sözler için iki farklı kompozisyon oluşturularak renkler, tipografi ve animasyonun oluşturulması sağlanmıştır (Görsel 112). Bu çalışma için belirlenen bazı kelimeler farklı renklerde kullanılarak metin içerisinde bir hiyerarşinin sağlanması amaçlanmıştır. Saltz'a (2019, s. 68) göre siyah ve beyaz en yüksek kontrast seviyesini sağlasa da metnin içerisinde bir rengin patlatılması mevcut öğelerin hiyerarşisinde (boyut, ağırlık, tip ve konum gibi diğer faktörlere bağlı olarak) daha belirgin hale gelebilir.



Görsel 112. Sözün Oluşturulduğu Kompozisyon Alanları

Renk, tipografi ve animasyon gibi unsurlarının oluşturulmasından sonra ilgili kompozisyonlara efektler uygulanarak Görsel 113'te belirtilen biçimi alması sağlanmıştır.



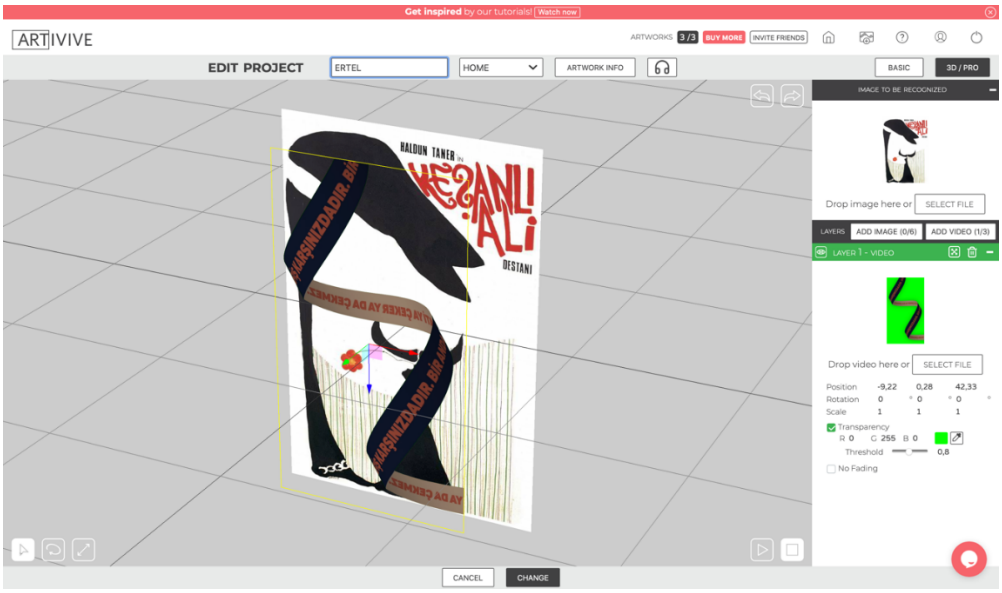
Görsel 113. Ana Kompozisyonun Şekillendirilmesi Aşaması

Müzede sergilenen 'Keşanlı Ali Destanı' isimli afişin boyutlarında ana kompozisyon alanı açılarak tasarlanan biçimin afiş boyutlarında olması ve devamlılığını sağlaması için oluşturulan diğer kompozisyonlar ana kompozisyonla birleştirilmiştir (Görsel 114). Strizver s. 565' e göre Hareket halindeyken yazı iki rolü üstlenebilir; gerçek, sözlü bir mesaj iletebilir ve düzenlemesi veya hareketi ile gerçek bir nesnenin veya kavramın özelliklerini alabilir. Kinetik tipografi ile elde edebileceğiniz bazı özellikler, yazılımınıza ve hayal gücünüzün sınırlarına bağlı olarak ölçek, tekrarlama, ritim, yön ve hız olarak görülebilir.



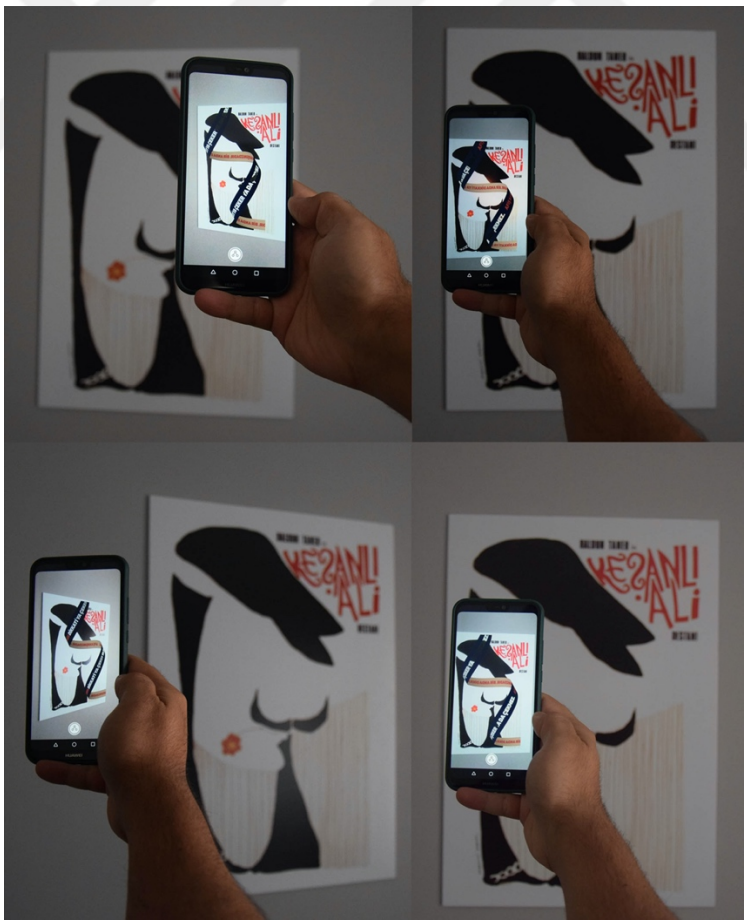
Görsel 114. Afiş Üzerinde Kullanılacak Ana Kompoziyonun Oluşturulması

Ana kompozisyonda istenilen tasarım oluşturulduktan sonra After Efects programında render alma işlemine geçilmiştir. Render sonrası oluşturulan video Adobe Premier CC programında Artivive platformunun kabul edebileceği en büyük boyuta göre düzenlenmiştir. Bu sayede tasarım sürecini içeren ilk aşama gerçekleştirilmiştir. Sürecin ikinci aşamasını da Artivive Platformunda gerçekleşen işlemler oluşturmaktadır. Hazırlanmış olan videonun ve Artırılmış Gerçeklik deneyiminin gerçekleşeceği eserin bir referans görüntüsü Artivive Platformuna Görsel 115'de belirtilen şekilde yüklenmiştir. Videonun hangi pozisyonda duracağıyla ilgili ayarlamalar yapıldıktan sonra eser ismi, sanatçı ismi ve açıklama bölümüne bu uygulama içinde veri girişleri yapılmış ve tasarım deneyimlenmeye hazır hale getirilmiştir.



Görsel 115. Mengü Ertel AG Uygulamasının Yayınlanma Aşaması

Tasarım süreci bitttikten ve yayınlanma aşaması da sona erdikten sonra eserin orijinal boyutlarında renkli çıktısı alınarak deneyim hayata geçirilmiştir (Görsel 116).



Görsel 116. Mengü Ertel AG Uygulaması. Cumhur Coşkun Görsel Arşiv

Yurdaer Altıntaş

Yurdaer Altıntaş, (1935-2019) İstanbul doğumlu grafik tasarım sanatçısıdır. 1957 yılında Güzel Sanatlar Akademisi'nden mezun olmuştur. Yurt içinde ve dışında sergiler açmış, birçok karma sergiye katılmıştır. Değişik ülkelerdeki uluslararası Bienal ve Trienallere çalışmaları kabul edilmiştir. Güzel Sanatlar Akademisi ve Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesinde öğretim üyeliği yapmıştır. Sanatçının "Nalınlar, Martı, Bozuk Düzen afişleri Washington The Library of Congress'de, Pembe Kadın, Aşk Zinciri, Renk Duvarları afişleri Varşova Ulusal Müzesi'nde, Bugün Git Yarın Gel, Derya Gülü, Bit Yeniği afişleri de Wilanow Afiş Müzesi'nde (Polonya) bulunmaktadır" (Tığlı, 2012, s.55) (Görsel 117).



Görsel 117. Yurdaer Altıntaş, Afiş Tasarımları. http://www.yurdaeraltintas.com/ArtGallery

Tasarladığı önemli afişlerle tanınan Yurdaer Altıntaş'ın Grafikerler Meslek Kuruluşu (GMK) Yazılar, Ben Yurdaer Altıntaş (2019) başlıklı makalede kendisi ve sanatıyla ilgili söylediği sözlerden bazıları aşağıda yer almaktadır:

"Tiyatroda yazarın bir yorumu var, yönetmenin bir yorumu var. Ben her zaman onların yorumlarını bozmadan ne katabilirim endişesi taşımışımdır".

"Yaptığım afişlerin ağırlığını ikiye ayırabilirim: Tiyatro ve sinema afişleri".

"Ben hâlâ kâğıdın kokusunu, boyayla oynamayı seven bir insanım".

"Akademisyenlik başka bir şey. Üretmeyen üretmediği mesleğin dersini veremez. İyi işler üretmediğim zamanlar rahatsızlık duyuyorum".

"Bugün grafik tasarımımız çok boyutlu, çok renkli, çok çeşitli ürünler veren ve rahatlıkla dünya piyasasına çıkabilecek güçte birbirinden değerli tasarımcılarla dolu"

"Grafik tasarım herhangi bir konu üzerinde yeni anlamlar oluşturur. Tasarımcı bilinçli ve sorumlu olmak zorundadır"

"Ben kendi rolümü düşünceleri tasarımla ileten biri olarak seçtim".

"Ben bağımsız tasarımlarla insanların belli konularda düşünmesini sağlamaya çalıştım, "haa bu konuya böyle de bakılabilirmiş" dedirtmeye çalıştım".

Sanatçının söylemiş olduğu sözlerden "Ben kendi rolümü düşünceleri tasarımla ileten biri olarak seçtim" ifadesi tasarımda kullanılmak üzere seçilmiştir. Seçilen sözün kavramsal açıdan tasarımcıyı yansıttığı düşünülmektedir. Tasarımda kullanılacak sözün belirlenmesinden sonra sanatçının müzede sergilenen "Telefon Kimin İçin Çalıyor" isimli eserinde uygulama çalışması yapılmıştır (Görsel 118).



Görsel 118. Yurdaer Altıntaş. Telefon Kimin İçin Çalıyor, 1980, (48x68). Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

Etkili bir yazı tipinin seçilmesi iletilmek istenen mesajın doğru bir şekilde verilmesi demektir. Uygulama çalışmasında Bison font ailesi tercih edilmiştir (Görsel 119). Budelmann vd.'e (2010, s. 46) göre bir tasarımı oluşturmak için okunaklılık, esneklik ve istikrar faktörleri de bir yazı tipinin olmazsa olmazlarıdır.



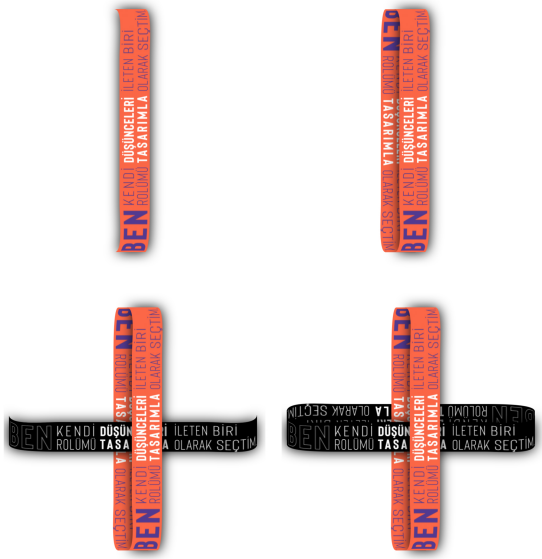
Görsel 119. Bison Font Ailesi

Uygulama çalışmasının ilk aşamasında After Efects CC programında iki farklı kompoziyon alanı oluşturulmuştur. Tasarımda kullanılacak sözün yerleşimi, renklerinin belirlenmesi ve animasyonunun oluşturulması bu kompozisyonlar üzerinde gerçekleştirilmiştir (Görsel 120). Tasarımda belirlenen sözcükler birbirinden farklı ağırlıklarda kullanılmıştır. Bu sayede tipografik düzende hiyerarşi oluşturulmuş bazı sözcükler üzerinde vurgu elde edilmiştir. Kullanılan yazı ailesinin belirlenen bazı sözcüklerinin ağırlığın değiştirilmesi, hiyerarşideki bir değişikliği gösterebilir. Aynı tür yazı ailesini kullanmak ve sadece aile üyesinin ağırlığını değiştirmek, nokta boyutu değişmese bile hiyerarşide bir değişime işaret edebilir (Saltz, 2019, s. 30).



Görsel 120. Sözün Oluşturulduğu Kompozisyon Alanı

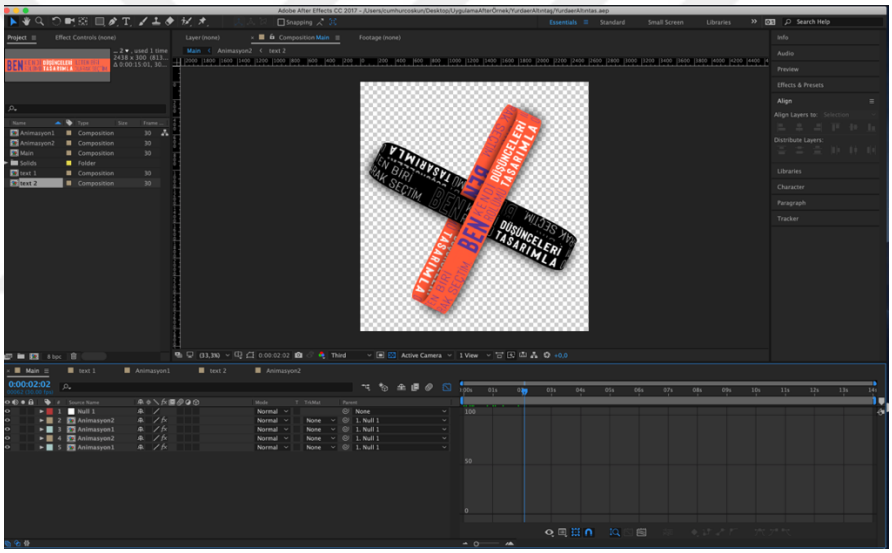
Oluşturulan komposizyonlara program içerisinde belirlenen efektlerin uygulanması ve birleştirme işlemleri belirli bir sırayla uygulanmıştır. Görsel 121'de belirtilen uygulamalar ve tasarımın son hali görülebilmektedir.



Görsel 121. After Efects Programında Tasarıma Belirlenen Efekt ve Birleştime İşlemlerinin Uygulanması

Bu çalışma için belirlenen renkler için kontrast renklerin birbiri ile uyumundan faydanılmıştır. Saltz'e (2019, s. 28) göre, harfler ve arka plan rengi ton, doygunluk ve yoğunluk bakımından birbirine yaklaştıkça okunabilirlik azalır. Yeterli kontrastın olmadığı belirli bir noktada (ve bu nokta hareketli bir hedeftir, çünkü harf ağırlığı, ayar genişliği, kontur genişliği, eğim ve nokta boyutu gibi diğer birçok faktöre bağlıdır) okunabilirlik önemli ölçüde imkânsız olabilir.

Bir sonraki süreçte tasarıma, yazıya verilen animasyondan bağımsız olarak şekillerin birbiriyle uyum içerisinde gerçekleştirdiği belirli bir hareket kazandırılmıştır (Görsel 122). İstenilen etkinin oluşmasından sonra uygulama çalışması render işlemine alınarak Artivive Platformu için kullanılacak video oluşturulmuştur. Video, Adobe Premier CC programında boyut ve ışık gibi düzenlemeler sonrasında Artivive Uygulanmasında görüntülenmeye hazır hale gelmiştir.



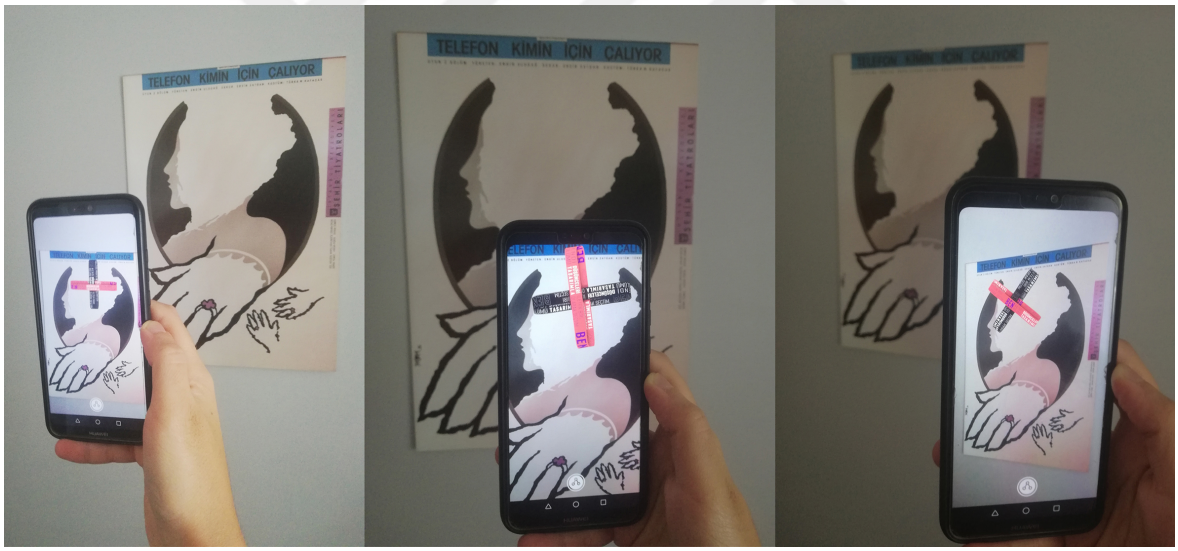
Görsel 122. Yurdaer Altıntaş Adobe After Effects Tasarım Süreci

Artivive Platformunda AG deneyimi oluşturubilmek için jpg formatında referans görüntü olarak tanımlanan eserin fotoğrafı ve hazırlanan mp4 formatındaki video Görsel 123'te belirtilen şekilde platforma yüklenmiştir. Platform içerisinde diğer uygulama çalışmalarında da olduğu gibi 'Basit – Temel' özelliği yerine '3D Pro' özelliği kullanılmıştır. Videonun Z ekseninde istenilen uzaklıkta değişiklikler yapılmasına ve tasarlanan videonun derinlik kazanmasını sağlaması nedeniyle '3D Pro' özelliğinin kullanımı tercih edilmiştir. Videonun konumlandırılması ve boyutlarıyla ilgili denemeler yapılmıştır. Eser ismi, sanatçı ismi ve açıklamalar girildikten sonra uygulama Artive uygulamasında deneyimlenmek üzere yayınlanmıştır.



Görsel 123. Yurdaer Altıntaş AG Uygulamasının Yayınlanma Aşaması

Yurdaer Altıntaş AG uygulamasının Artivive uygulamasına yüklenme aşamasından sonra eserin orijinal boyutunda renkli çıktısı alınarak deneyim hayata geçirilmiştir (Görsel 124).



Görsel 124. Yurdaer Altıntaş AG Uygulaması. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

Adnan Turani

Adnan Turani, (1925-2016) İstanbul doğumlu Türk ressam ve sanat tarihçisidir. İstanbul İlköğretmen Okulu'ndan öğretmen olarak mezun olduktan sonra 1945 yılında girdiği Ankara Gazi Eğitim Enstitüsü Resim Bölümü'nü 1948 yılında bitirmiştir. 1953 yılında Almanya'nın Münih, Stuttgart ve Hamburg Güzel Sanatlar Akademileri'nde ders almıştır. 1959 yılından 1970 yılına kadar Gazi Eğitim Enstitüsü'nde resim öğretmenliği yapmıştır. 1973 yılında doktorasını tamamlayan sanatçı, Hacettepe ve Bilkent Üniversitelerinde öğretim üyeliği

görevlerinde bulunmuştur. Çeşitli sanat jürileri ver dernek başkanlıkları yapmış olan sanatçının birçok önemli dergilerde yayınları ve çok sayıda müzede eserleri bulunmaktadır (Görsel 125).



Görsel 125. Adnan Turani Eserleri. https://www.galerisoyut.com.tr/artist/adnan-turani/

Adnan Turani'nin eserleri kadar yazdığı kitaplarla da sanata büyük katkıları vardır. Adnan Turani'nin Kahramankaptan tarafından 1997 yılında gerçekleştirilen "Adnan Turani Anlatıyor" başlıklı röportajından alınmış sözleri aşağıda yer almaktadır (Kahramankaptan 1997):

"Eğer insan bir şeye alıştıysa onu göremez. İnsana heyecan verici şeyleri sanatçının bulması lazımdır".

"Sanırlar ki gözlerini yaparsan eğer o insana benzer. Öyle bir genel karakter esansiyeli var ki insanın, siz o esansiyeli yakalayacaksınız. Ben de onu yakalıyorum".

"Ben kemancıydım. Kemanı da seven bir insandım. Dünyanın en güzel âleti. Piyanodan daha enteresan bana göre".

"Sanatın alt yapısını anlamak için sanat eserlerini iyi analiz etmek ve iyi bir araştırıcı olmanın gereği vardır".

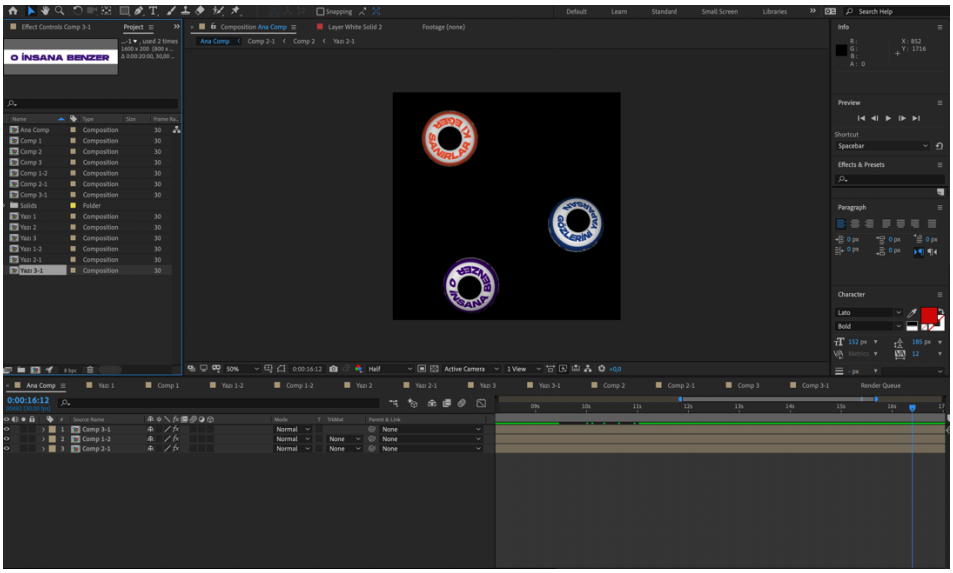
“Her çalışmam diğerlerinden farklıdır. Daha doğrusu yeni ve farklı bir buluş yapmadan çalışmayı bırakmam ve de imza atmam. Kısacası resimsel, boyasal buluşları sanatsal aranmanın amacı olarak görürüm. Bu nedenledir ki bazı çalışmalarım bazen 3, 4 yıl sürmüştür”.

Sanatçının yazıları ve röpörtajlarında belirtmiş olduğu sözlerden “Sanırlar ki gözlerini yaparsan eğer o insana benzer” ifadesi uygulama aşamasında kullanılmak üzere seçilmiştir. Belirlenen sözün seçilmesinde en önemli etken sanatçının birçok eserinde aynı anlayış ve uslüpta çalışmalar yapmasıdır. Bu doğrultuda snatçının müzede sergilenen “Figür” isimli eseri üzerine uygulama çalışması yapılmıştır (Görsel 126).



Görsel 126. Adnan Turani, Figür. 2000, (60x60). Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

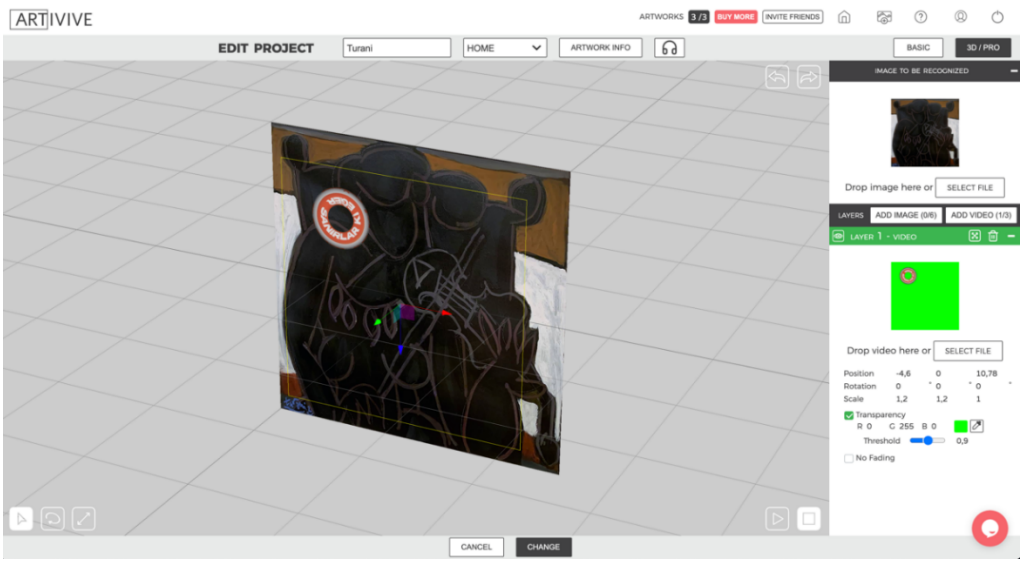
Uygulama çalışması için After Efects programında eserin orijinal boyutlarında bir çalışma alanı açılarak tasarıma başlanılmıştır. Tasarımda kullanılacak renkler, hareket, efekt ve tipografi gibi öğeler belirlenmiş ve çeşitli denemeler yapılmıştır. Bu denemeler sonucunda oluşturulan tasarım ve çalışma alanı Görsel 127’de görülebilmektedir.



Görsel 127. Adnan Turani Adobe After Efects Programı Oluşturulan Tasarım ve Çalışma Alanı

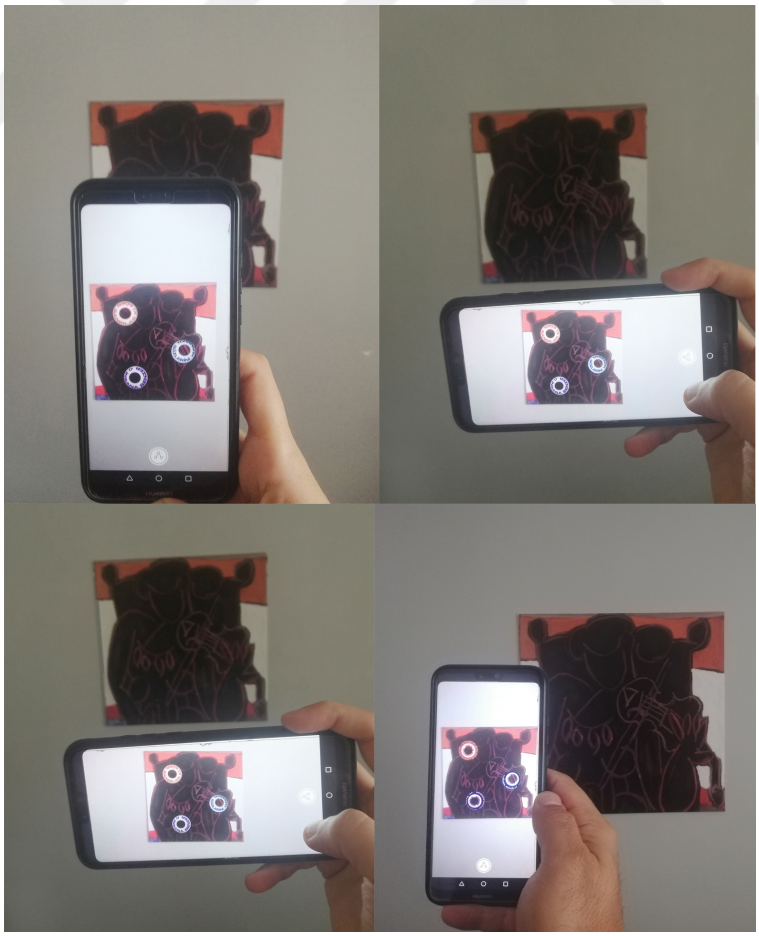
Seçilen renklerin eserin üzerinde nasıl durduğu ve sağladığı renk birlikteliği belirtilen renklerin kullanılmasında önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle uygulama çalışmasında kullanılan öğelerinin renk seçimlerinin eser üzerinde bir renk birlikteliği oluşturmasına dikkat edilmiştir. Uygulama çalışmasının ilk aşamasını After Efects programında hazırlanan hareketli tasarım oluşturmaktadır. Bir sonraki süreçte tasarım render işlemine alınarak Artivive Platformu için kullanılacak videonun oluşturulması sağlanmıştır. Video, Adobe Premier CC programında da boyut, format ve ışık gibi belirli düzenlemeler geçirdikten sonrasında Artivive Uygulanmasında kullanılmaya hazır hale gelmiştir.

Oluşturulan tasarımın Artırılmış Gerçeklik deneyimine sahip olabilmesi ve kullanıcılara ulaşabilmesi için Artivive platformunda Görsel 128'de belirtilen şekilde platformun 3D Pro özelliği kullanılarak referans görüntünün tanıtılması ve videonun bir dijital katman oluşturması sağlanılmıştır. Eklenen videonun boyut ayarlamaları ve konumlandırma işlemleri de Bridge sistemi içinde yapılmıştır. Sanatçı ismi, eser ismi ve uygulamayla ilgili açıklamalar da girildikten sonra çalışma deneyimlenmeye hazır hale getirilmiştir.



Görsel 128. Adnan Turani AG Uygulamasının Yayınlanma Aşaması

Artivive uygulamasına gerekli yüklemelerin yapılmasından sonra AG uygulaması aktif hale gelmiştir. Deneyimin gerçekleştirilmesi için eserin orijinal boyutlarında renkli çıktısı alınarak uygulama yapılmıştır (Görsel 129).



Görsel 129. Adnan Turani AG Uygulaması. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

Remzi Savaş

Remzi Savaş 1947 Uşak doğumlu heykel sanatçısıdır. Gazi Eğitim Enstitüsü Resim İş Bölümü'nden mezun olduktan hemen sonra 1969-70 yılları arasında Resim Öğretmenliği yapmıştır. 1970-1975 yılları arasında, MEB'in yapmış olduğu sınavı kazanarak Paris Devlet Güzel Sanatlar Yüksek Okulu'nda eğitim almıştır. 1974 yılında da Paris Devlet Güzel Sanatlar Yüksek Okulu Heykel Bölümü'nü bitirmiştir. 1985 yılında Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesinde öğretim üyesi olarak göreve başlamış, Heykel Bölümü'nün kuruculuğunu ve 1998 yılına kadar da heykel bölümünün başkanlığını yapmıştır. Ankara, Antalya, Trabzon, İzmir, Uşak ve Denizli'de sanatçının projeleri, eserleri ve uygulamaları yer almaktadır (Görsel 130). Yurt içi ve yurt dışında birçok kişisel ve karma sergide eserleri sergilenen sanatçının aldığı ödüller arasında; "Devlet-Resim Heykel Sergisi Heykel Dalı'nda "Başarı" Ödülü (1979), İsmail Hakkı Tonguç Büstü Yarışması "İkincilik" Ödülü (1979), Türkiye İş Bankası Büyük Ödülleri Simgesi Yarışması "Birincilik" Ödülü (1980), Devlet Resim-Heykel Sergisi Heykel "Başarı" Ödülü (1983), Toprak Mahsulleri Ofisi Anıt Heykel Yarışması "İkincilik" Ödülü (1988), Celal Bayar Anıt-Mezar Yarışması "Mansiyon" (1990), Sanat Kurumu "Yılın Heykel Sanatçısı Ödülü" (1995) bulunmaktadır" (www.sanatmüzesi.hacettepe.edu.tr).



Görsel 130. Remzi Savaş, Heykel Çalışmaları. http://fotovenessa.blogspot.com

Remzi Savaş'ın (www.remzisavas.tripod.com) adresinde yer alan kendisi ve sanat anlayışıyla ilgili söylediği sözlerden bazıları aşağıda yer almaktadır:

"Sanatçı var olan beğeniyi tekrar eden değildir".

"Sanatsal imge, gerçek bir nesnenin basit bir kopyası değildir".

"Ben simgeciyim. Sanatın imge yaratma işi olduğuna inanıyorum".

"Şiir bir imge işi. Şiirle ilişkisi olmayanın sanatın hangi dalı olursa olsun, sanatsal söylemi kavrayabileceğine inanmıyorum".

"Birikimlerle çıktığınız yolda nelerle karşılaşacağınızı bilemezsiniz".

"Sanat; algılalarımızla yeni imge yaratmaktır".

Sanatçının yukarıda belirtilen sözlerinden "Ben simgeciyim. Sanatın imge yaratma işi olduğuna inanıyorum" sözü tasarımda kullanılmak üzere seçilmiştir. Seçilen sözün kullanılacak tasarım açısından biçimler üzerinde yeterli uzunlukta, etkili olması ve kavramsal açıdan sanatçının tasarım anlayışını yansıtması nedeniyle de uyumlu olduğu düşünülmektedir. Sanatçının müzede sergilenen "Eşme" isimli eserinde uygulama tasarımı gerçekleştirilmiştir (Görsel 131).



Görsel 131. Remzi Savaş, Eşme. 2009, (174 x 60 x 25 cm), Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

After Efect CC programında tasarıma başlanarak iki farklı çalışma alanı açılmıştır. Bu çalışma alanlarında uygulama da kullanılacak Gotham Narrow isimli yazı karakterinin belirlenmesi, zemin ve tipografi renklerin oluşturulması ve belirli bir yönde hareketin sağlanması için gerekli animasyonlar oluşturulmuştur (Görsel 132). Oluşturulan tasarımların renkleri cep telefonları ve tabletlerin donanım ve yazılım özelliklerine göre belirli ölçülerde bir değişim gösterebilmektedir. Bu durum göz önünde bulundurularak seçilen renklerde yeterli zıtlık oluşturmaya dikkat edilmiştir. Strizver (2014, s. 566)'e göre özellikle hızlı gerçekleşen hareketler ve okunabilirliği azaltan diğer efektlerin kullanıldığı bir tasarımın tercih edilmesi durumunda yeterli kontrastlığın sağlanamamış olması bir problem olarak görülmektedir.



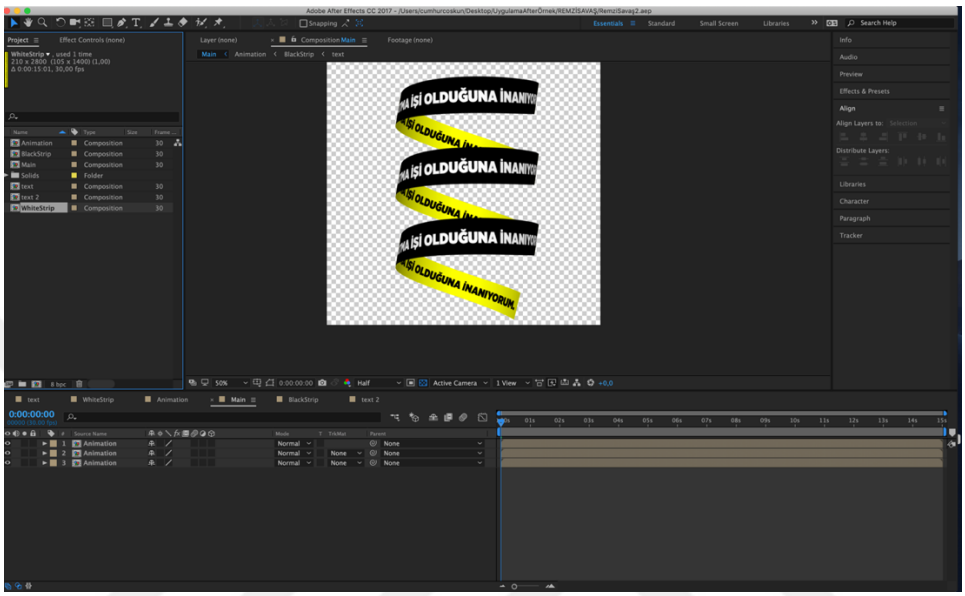
Görsel 132. Sözün Oluşturulduğu Kompozisyon Alanı

Yazı karakterinin seçilmesi, animasyon, zemin ve kullanılan yazı karakterinin renklerinin tasarımda tamamlanmasından sonra bu kompozisyonlara After Efects programının içinde hazır bulunan efektler uygulanarak Görsel 133'deki belirtilen biçimi alması sağlanmıştır.



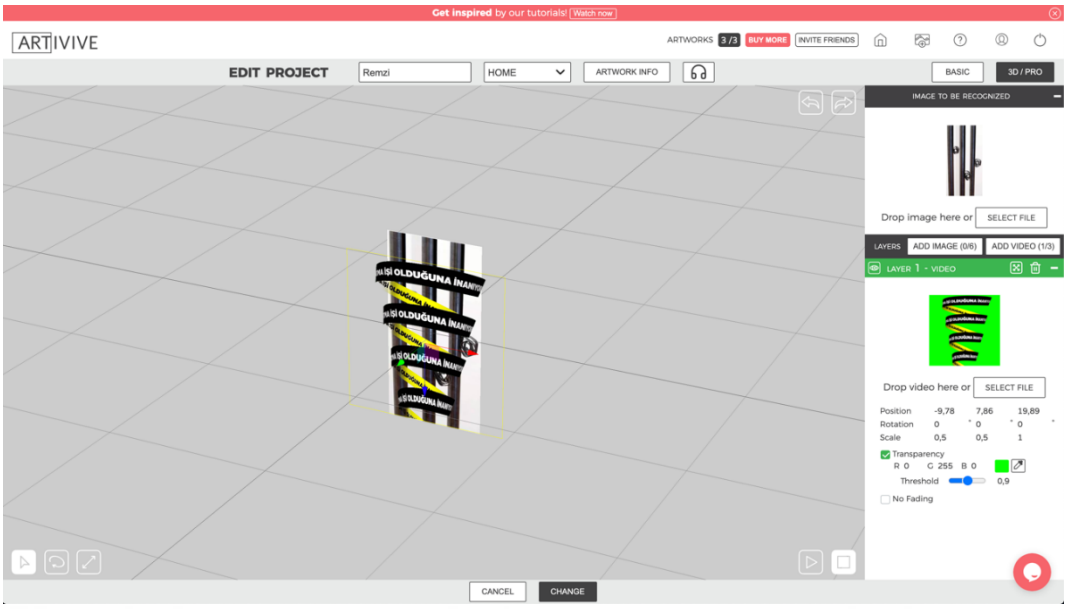
Görsel 133. Ana Kompozisyonun Şekillendirilmesi Aşaması

Tasarımın bir sonraki işlemi, oluşturulan biçimin videya dönüştürülecek ana kompozisyon üzerinde yerleştirilmesi olmuştur (Görsel 134). Ana kompozisyon üzerinde oluşturulan biçimin birleştirilerek belirlenen hareketi sağlayabilmesi, eserin müzede yer alan boyutu dikkate alarak tasarımın ilgili boyutla eşleştirilme işlemleri yapılmıştır.



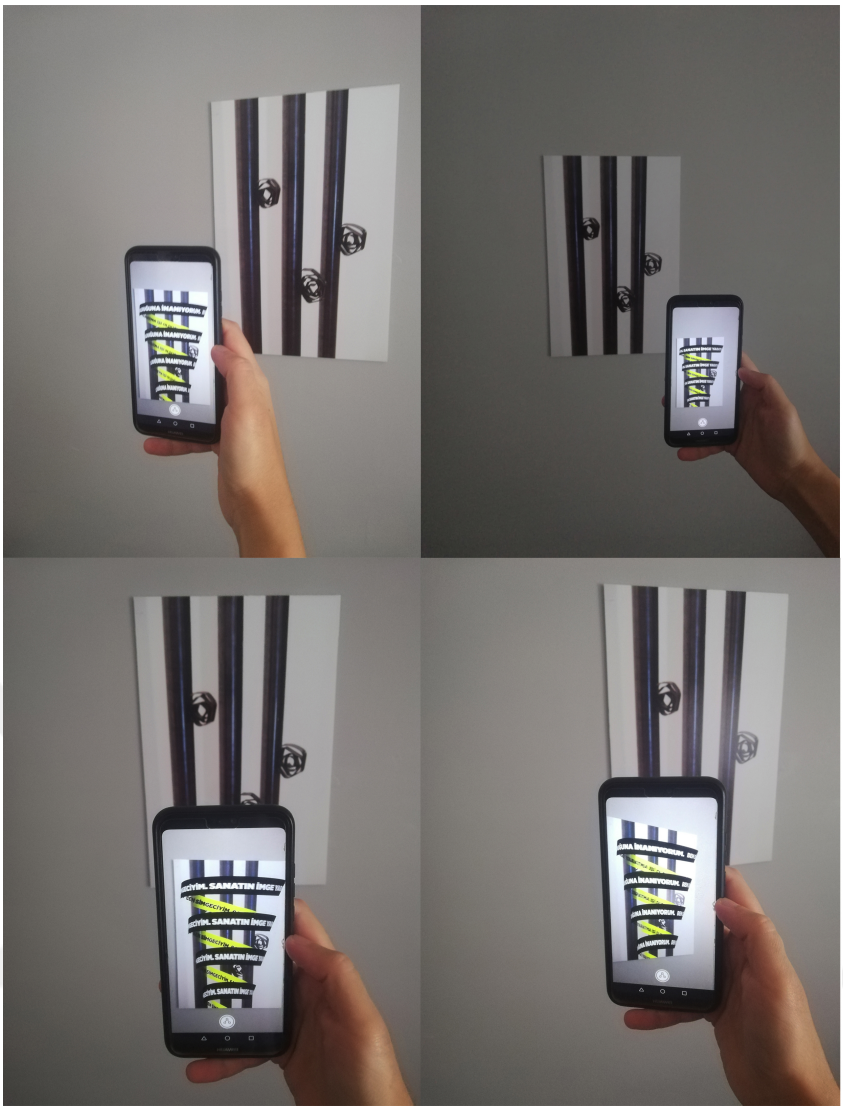
Görsel 134. Remzi Savaş Adobe After Effects Tasarım Süreci

Tasarım süreci tamamlandıktan sonra uygulama çalışması render alınarak Artivive Platformu için kullanılacak video formatına dönüştürülmüştür. Video, Adobe Premier CC programında da belirli düzenlemelerden geçmiş ve Artivive platformunun yüklemeyi kabul ettiği boyut düzenlemesinden ve ışık ayarları sonrasında Artivive uygulanmasında görüntülenmeye hazır hale gelmiştir. Belirtilen uygulamlardan sonra Artivive platformunda gerçekleşen işlemler, tasarlanan videonun ve ziyaretçilerin Artırılmış Gerçeklik deneyiminin gerçekleşeceği eserin bir referans görüntüsün Artivive Platformuna tanıtılmasıdır (Görsel 135).



Görsel 135. Remzi Savaş AG Uygulamasının Yayınlanma Aşaması

Yayınlanma aşaması tamamlandıktan sonra AG uygulamasını deneyimlemek için hazır duruma gelmiştir. Bu aşamada eserin orijinal boyutunda renkli çıktısı alınarak deneyim hayata geçirilmiştir (Görsel 136).



Görsel 136. Remzi Savaş AG Uygulaması. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

4.5. Tamamlayıcı Tasarım Unsurları

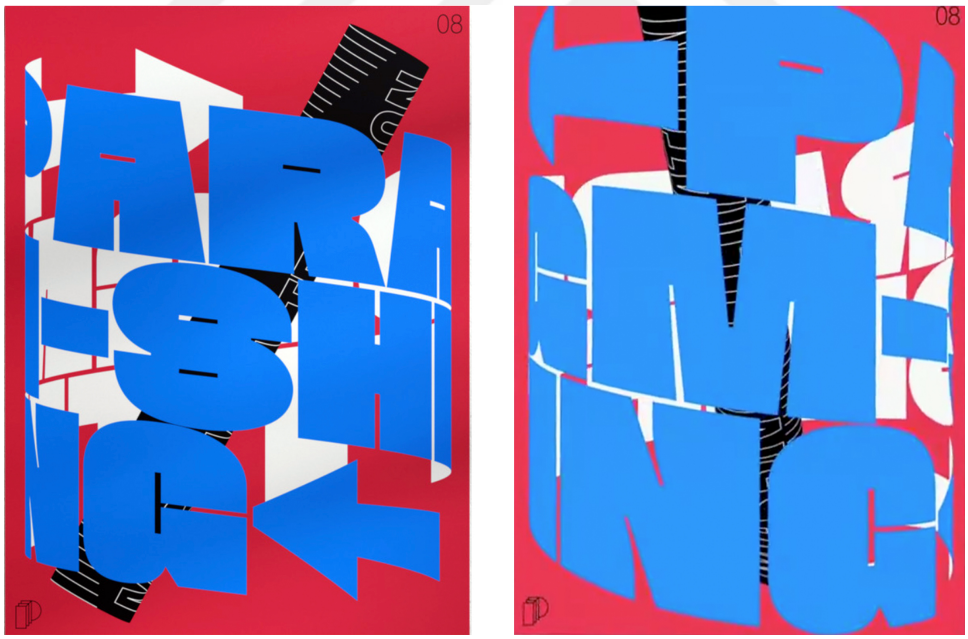
Sanatçılar ve eserleri üzerinde gerçekleşen AG tasarımlarından sonra sergileme alanında gerekli olan tamamlayıcı tasarım ürünlerinin oluşturulma sürecine geçilmiştir. Tamamlayıcı tasarım unsurları; sergi afişleri, video tasarımı, AG kullanım kılavuzu, manifesto ve bilboard yerleştirme tasarımlarından oluşmaktadır.

Görünenin Ötesinde AG deneyiminin ziyaretçilere duyurulması için afiş tasarımı yapılmıştır. Oluşturulan bu afişin AG teknolojisiyle hazırlanması müze içerisinde oluşturulan deneyimle de örtüşmesini sağlamaktadır. Afiş tasarımına başlanılmadan önce Artırılmış Gerçeklik teknolojisi kullanılarak yapılan örnek afiş tasarımları incelenmiştir (Görsel 137, 138, 139). Bu çalışmalar ve bıraktıkları etki hakkında bilgi sahibi olunmuştur.

Böylece incelenen örnekler tasarlanan afiş tasarımlarına işlevi ve kullanım amaçları bakımından örnek oluşturmuştur.



Görsel 137. Post-print AG Sergisi, 2017, www.post-print.com



Görsel 138. Post-print AG Sergisi, 2017, www.post-print.com



Görsel 139. Post-print AG Sergisi, 2017, www.post-print.com

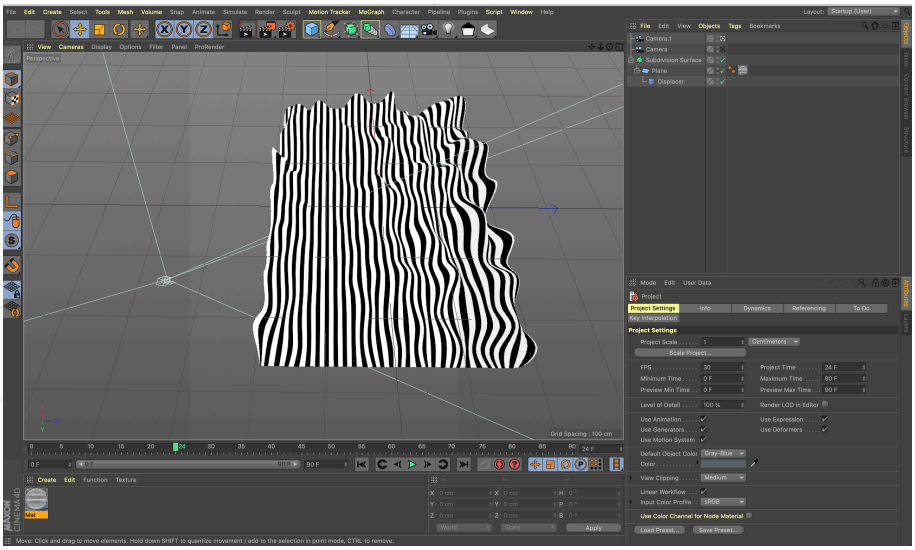
Uygulama için çeşitli afiş tasarımları yapılmış ve sonuç olarak iki farklı afiş çalışmasının kullanılmasına karar verilmiştir. Tasarlanan bu afişlerin de kendi içerisinde varyasyonları yapılmış kullanılacak olan ilk afiş için uygun tasarımın Görsel 140'da yer alan tasarım olmasına karar verilmiştir.



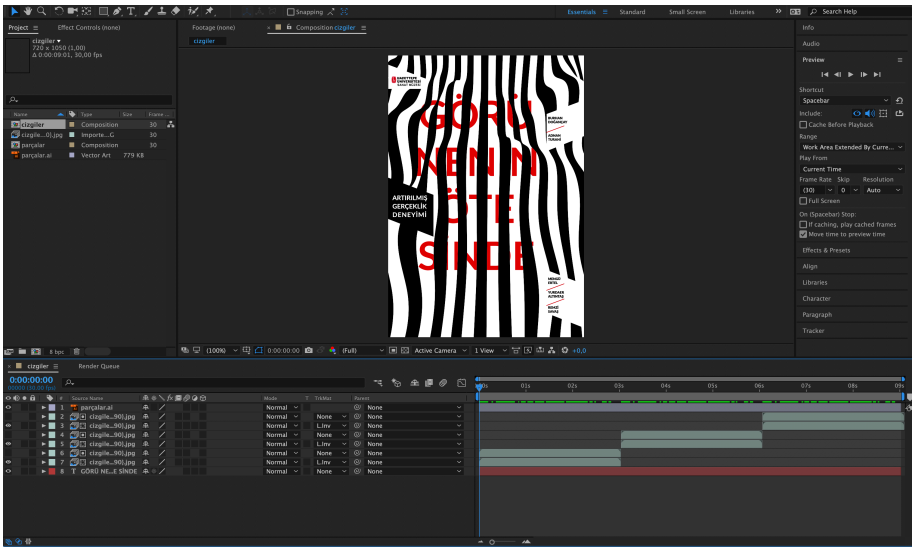
Görsel 140. Görünenin Ötesinde Afiş Çalışması

Afiş tasarlanırken AG teknolojisi kullanılmadan da verilen mesajın anlaşılmasına dikkat edilmiştir. Tasarımda oluşturulan çizgiler sayesinde afişte hareketlilik ve ritim sağlanmıştır. Afişlerde yer alan tasarım elemanlarının yerleşimi ve bulundukları konumları izleyicinin dikkatini çekecek ve bütünlüğü sağlayacak şekilde vurgu ve önem sırasına göre oluşturulmuştur.

Adobe Illustrator CC 2017 programında tipografik düzenlemeler, şekiller ve kullanılan renkler bir araya getirilmiştir. Afiş tasarımında kullanılan ve hareketi oluşturan çizgiler ise Cinema 4D programında hazırlanarak hareketlendirilmiştir (Görsel 141). Cinema 4D programında tasarlanan çizgilerle birleştirilen diğer tasarım elemanları Adobe After Effects CC 2017 programına çağrılarak afiş videonun kurgusu oluşturulmuştur (Görsel 142).

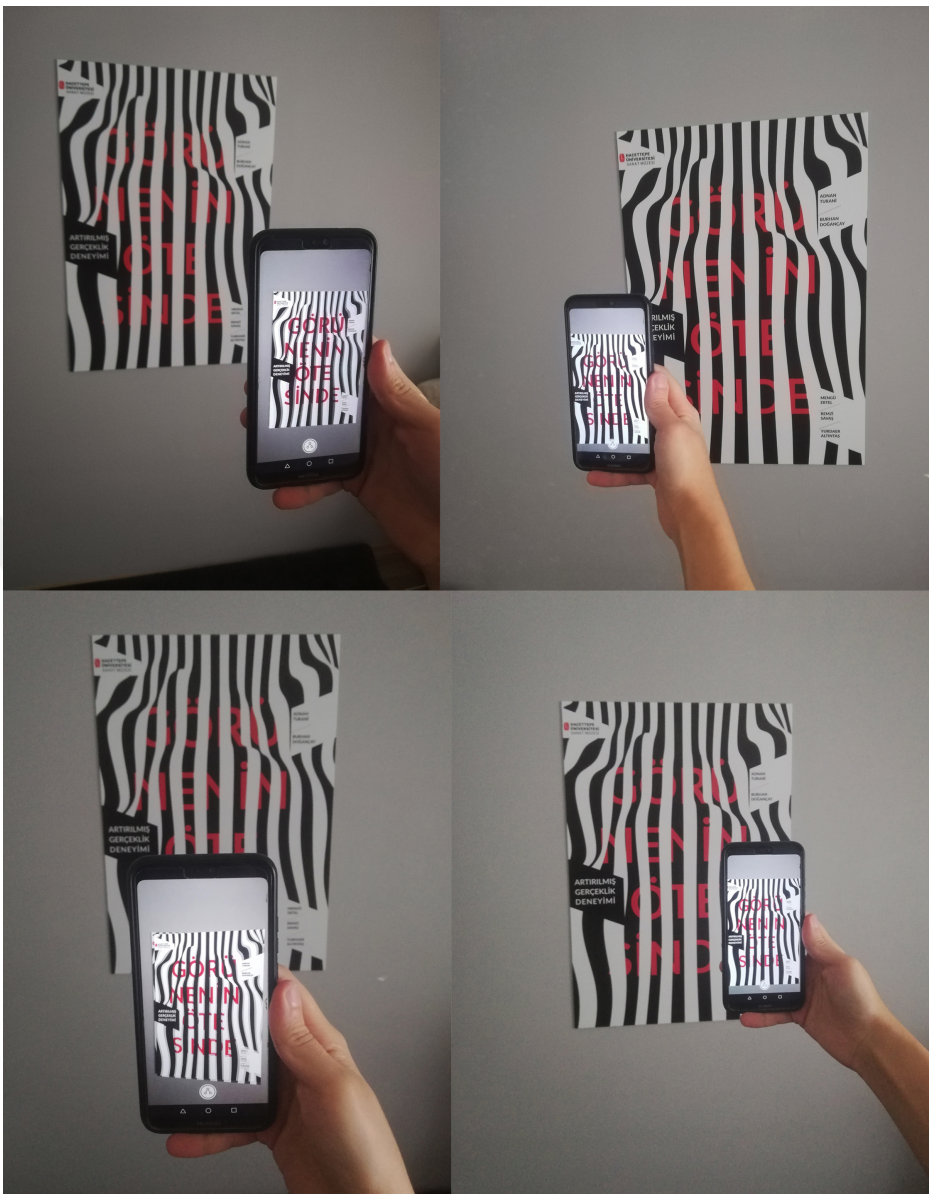


Görsel 141. Cinema 4D, Tasarımda Kullanılan Çizgilerin Oluşturulması



Görsel 142. Adobe After Effects Video Kurgu Aşaması

Afiş Tasarımının Artivive yüklenmesi aşaması tamamlandıktan sonra afişin 70x100 boyutlarında baskısı alınarak uygulama gerçekleştirilmiştir (Görsel 143).



Görsel 143. Sergi Afişi AG Uygulaması. Cumhur COŞKUN Görsel Arşiv

Görünenin Ötesinde Artırılmış Gerçeklik uygulaması için alternatif bir afiş tasarımı da hazırlanmıştır. Bu afiş tasarımı, Mengü Ertel için hazırlanan AG uygulamasında kullanılan pozisyonu ve hareketiyle sabit olmayan (kinetik) tasarım öğelerinden yorumlanarak oluşturulmuştur (Görsel 144).



Görsel 144. Alternatif Sergi Afiş Tasarımı

Tasarım, Görünenin Ötesi uygulaması içerisinde kullanılan hareketli unsurlarla benzerlik göstermesinin yanı sıra renkler ve kendi içerisindeki uyumu, hareketli tipografi dışında seçilen ve yerleştirilen tipografinin bir sanat çerçevesini yansıtması bakımından farklılıklar taşımaktadır. Böylece uygulama içerisinde tutarlılık oluşturulmuştur. Alternatif afiş tasarımında da nihai karar verilmeden önce çeşitli versiyonları denenerek tasarım son halini almıştır (Görsel 145).



Görsel 145. Sergi Afişi Versiyonları

Tasarlanan afişlerin yer alacağı iç ve dış mekanlarda kullanılacak bilboard tasarımları gerçekleştirilmiştir. Bilboard tasarımlarının Mockup üzerinde uygulanmış örnekleri (Görsel 146, 147, 148, 149) belirtilmiştir.



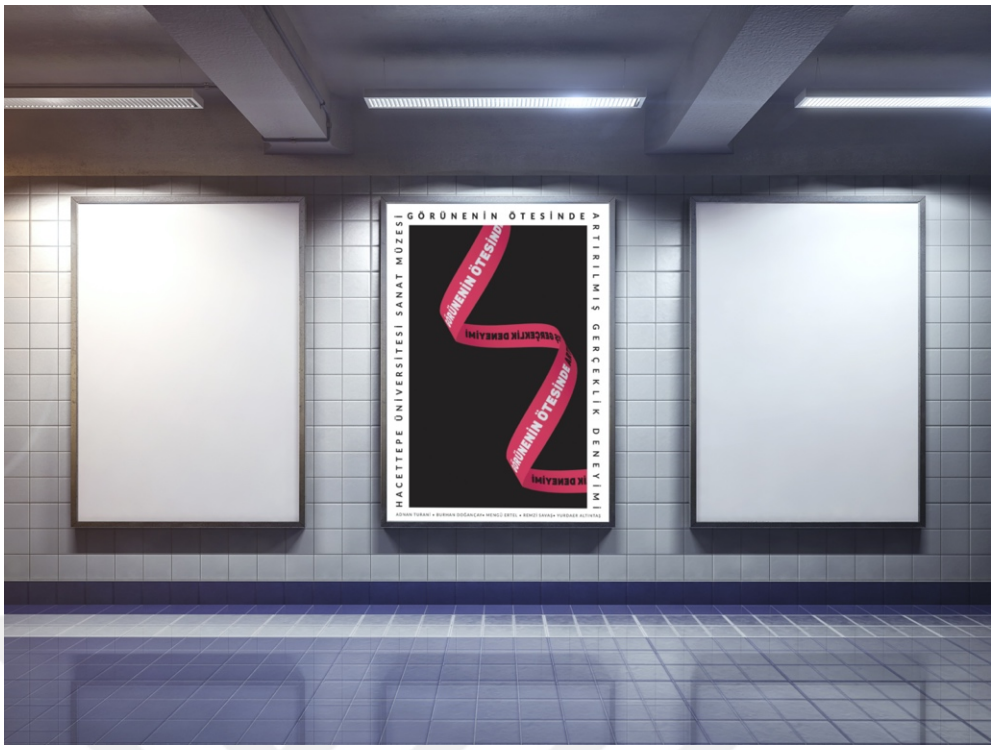
Görsel 146. İç Mekân Billboard Tasarımı



Görsel 147. İç Mekân Billboard Tasarımı

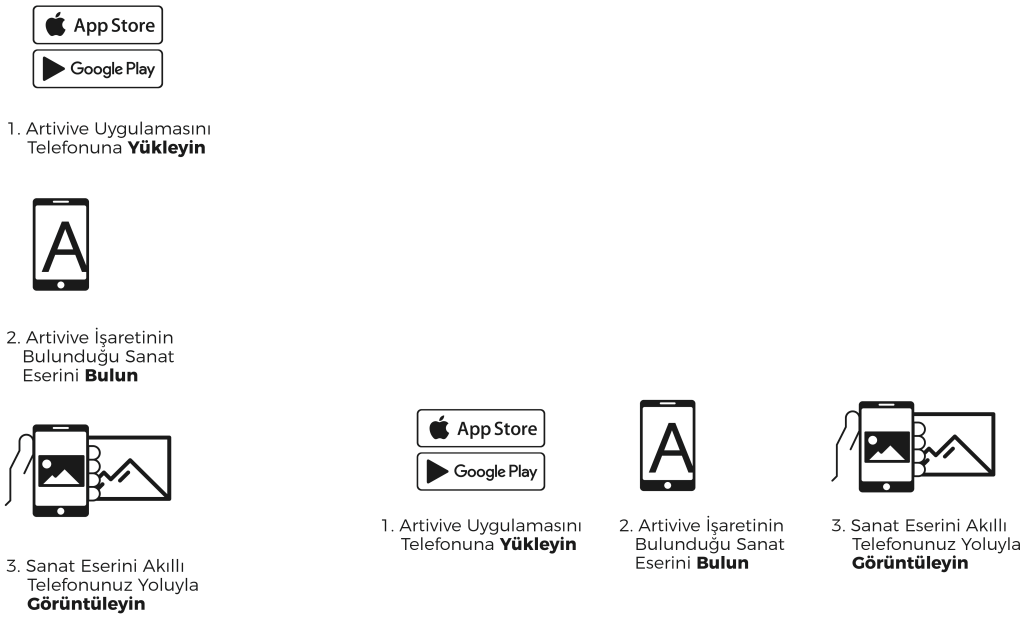


Görsel 148. Dış Mekân Billboard Tasarımı



Görsel 149. İç Mekan Billboard Tasarımı

Müze ziyaretçilerinin Artırılmış Gerçeklik deneyimini nasıl ve hangi eserler üzerinde kullanabileceklerini içeren bilgilendirici tasarımlar oluşturulmuştur. Eserlerin konumuna göre yatay ve dikey olarak eserin yanında yer alacak Artivive etiket örnekleri (Görsel 150)'de görülmektedir.



Görsel 150. Artivive Uygulaması Etiketleri

En iyi bilgilendirme tasarımı doğru zamanda doğru yerde olmalı ve izleyiciyi göz önünde bulundurarak ve ne çok tekrarlayan ne de talepkar olmalıdır. Belirtilen Artivive etiket tasarımları el ilanları ve afiş şeklinde de tasarlanarak ziyaretçilerin müze girişinde ulaşabilmeleri sağlanacaktır (Görsel 151). İşaretler ve bilgilendirici tasarımların herhangi bir inşa edilmiş ortamın mükemmelliğine önemli ölçüde katkıda bulunma fırsatı vardır, ayrıntılara, renge, uyumlu malzemelere ve en önemlisi iyi okunan karaktere sahip olan tipografinin eklenerek kullanılmasıyla, herhangi bir kurumun veya şirketin stilini ve standartlarını güçlendirmeye yardımcı olmaktadırlar (Calori ve Eynden, 2015, s. 10). Müzelerde açıklayıcı ve yönlendirici tasarımlar izleyicinin bilgiyi idrak etmesinde önemli bir öğe olarak yer almaktadır.



Görsel 151. Artivive Uygulaması Bilgilendirme Afişi

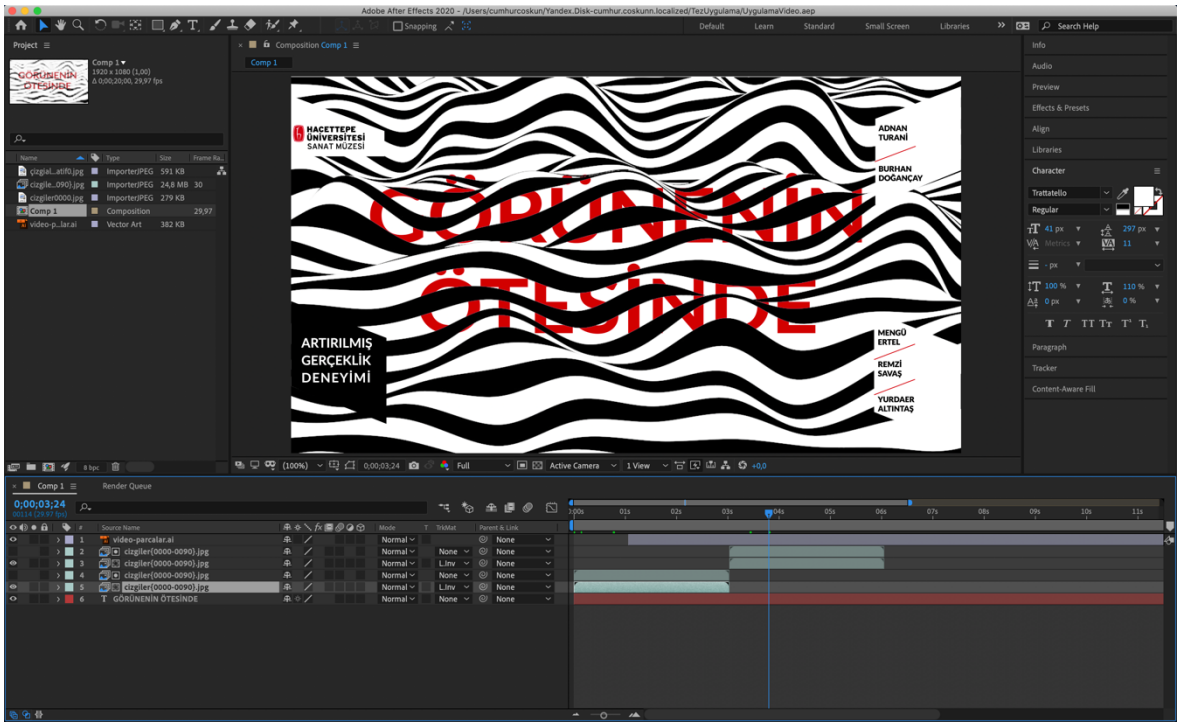
Tamamlayıcı tasarım unsuru olarak hazırlanan bir başka çalışma ise uygulama çalışmasına ziyaretçilerin nasıl yaklaşacağı ve ilgili tasarımların hangi kavramsal çerçeveyi oluşturmaya hizmet ettiğini ifade eden sergi manifestosunun basılı olduğu tasarımdır (Görsel 152). Oluşturulan tasarım kullanılan afiş tasarımıyla aynı tasarım dili oluşturması amacıyla afişte kullanılan çizgiler sayesinde tasarımda bütünlüğün sağlandığı düşünülmektedir.



Görsel 152. Uygulama Manifesto Tasarımı

Tamamlayıcı tasarım unsuru olarak hazırlanan diğer bir çalışma da Görünenin Ötesinde Artırılmış Gerçeklik uygulamasının tanıtımı için web sitesi ve sosyal medya hesapları gibi

dijital ortamlarda kullanılabilecek videonun tasarlanmasıdır. Artırılmış Gerçeklik uygulamasının eserler üzerinde deneyimlenmesi sırasında alınan video kayıtları, Cinema 4D programında hazırlanan afiş tasarımında da kullanılan ve hareketi oluşturan çizgiler After Effects CC 2017 programına çağrılarak video tasarımının kurgusu oluşturulmuştur (Görsel 153).



Görsel 153. After Effects CC 2017 Video Kurgusunun Hazırlanma Aşaması

Programda tasarıma ses, ışık ayarı ve görüntüler arasına uygulanan geçiş efektleri eklenerek 1920x1080 px çözünürlüğünde render alınmıştır. Hazırlanan video tasarımında kullanıcının bilgilendirilmesi de hedeflenmiştir.

Sergileme ve dijital ortamlarda gerekli olan tamamlayıcı tasarım unsurlarının belirlenen boyutlarda baskıları alınmış, dijital ortama uygun çözünürlük ve boyutlarda uyarlamaları yapılarak kullanıma hazır hale getirilmiştir. Uygulama çalışması için gerekli görülen tasarımlar böylece tamamlanmıştır.

SONUÇ

Sanat müzeleri toplumun estetik algısı ve dünyaya bakış açısını sergilemesi bakımından önemli bir müzecilik türü olarak görülmektedir. Müzeler, toplumun kültürel bellek ihtiyacını ve iç dünyasını zenginleştirmek için var olmaktadır. Bu ihtiyacın ortaya çıkmasında müzelerin, toplumların kültürel izlerini taşıması ve sanat müzeleri bakımından yaklaşıldığında sanatla olan ilişkisi ve anlayışına da ışık tutmasındaki önemi görülmektedir.

Yapılan literatür taramasında incelenen birçok sanat müzesinin müzeyi ziyaret etme deneyimi oluşturulması konusunda daha yenilikçi ve etkileşimli olmaya başladığı görülmüştür. Müzeler sıkıcı ve durağan ortamlar olmaktan çıkmış, teknoloji kullanımı ve etkileşimli unsurlarla zenginleştirilmişlerdir. Müzeler de teknolojik öğelerin yer alması sanat müzelerine karşı ilginin artırılmasını da sağlamaktadır. Müzeye gitme ve eserleri var olduğu ortamda görme isteği hiçbir zaman bitmeyecek olsa da görünenden fazlasını görme isteği de yok sayılamayacaktır. Artırılmış Gerçeklik ve müzelere eklenen diğer teknolojik öğeler bu isteğin sonucunda ortaya çıkmaktadır.

İncelenen Sanat müzelerinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları ve sonucunda yaşanılan deneyimler ve uygulamalar da farklılıklar görülmektedir. Detroit Sanat Müzesi 'Lumin' mobil AG turu sayesinde ziyaretçileri belirli eser ve bölümlere yönlendirerek bir deneyim yaşatma yolunu seçmiştir. Ziyaretçiler AG Uygulaması yoluyla müze boyunca yönlendirilerek, belirli fiziksel alanlarla etkileşime girebilmekte, müze sergisiyle ilgili görsel ve sesli ekstra bilgiler alabilmektedirler. Yaşanılan bu deneyim ziyaretçilerin görünmeyenleri görmesini, sanatı orijinal ortamında hayal etmesini ve o dönemde nesnelerin nasıl kullanıldığını anlamasını sağlamaktadır. Kullanıcıların ayrıntıları arayacakları, bulmacaları çözecekleri oyunlarda bu AG deneyiminin içinde yer almaktadır.

Clyfford Still Sanat Müzesi'nde sanatçının eserinin nasıl sergilenebileceği konusunda vesayet ettiği kurallar nedeniyle duvarlarına başka hiçbir ressamın eserlerini asamama gibi sınırlamalara tabidir. Hareketsiz bir müzenin kendini tekrarlayacağı, başarısız veya sıkıcı olacağı konusunda ki riskleri göz önünde bulunduran Küratör, Clyfford Still'i diğer sanatçılar ve hareketleri bağlamına koymak, diğer soyut ekspresyonist sanatçıların resimlerini sanal olarak eşleştirmek için Artırılmış Gerçeklik teknolojisini kullanmaktadır.

Sakıp Sabancı Sanat Müzesi (SSM), tüm koleksiyon ve arşivlerin dijital ortama aktarıldığı 'Dijital SSM' isimli bir proje gerçekleştirmiştir. Bu proje de 77.000 den fazla görsel dijital ortama taşınmıştır. Dijital ortama taşınan bu eserler AG deneyiminin de temelini

oluşturmuştur. Ziyaretçilere verilen tabletler aracılığıyla değerli kitaplar ve hat koleksiyonlarının yanında bulunan işaretleyiciler sayesinde bu koleksiyonlar detaylı olarak incelenebilmekte ve farklı bir AG deneyiminin yaşanması sağlanmaktadır.

San Francisco Sanat Müzesi (SFMOMA) 'Beşinci Sezon' isimli bir sergi düzenleyerek koleksiyonunda önemli bir konuma sahip Rene Magritte'nin sanatının daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacak birden farklı AG uygulamaları ve teknolojileri kullanmaktadır. Bunlardan ilki Magritte'nin resimlerinde yer alan elmalar ve melon şapkalar gibi nesneleri müzenin belirlenen kısımlarına saklayarak, ziyaretçilerin bu nesneleri bulmalarını ve keşfetmelerini sağlayan 'PlaySFMOMA' isimli bir oyun ortamının (uygulama) oluşturulmasıdır. Bir diğer deneyimde müze, gelişmiş derinlik algılayıcı kameralarını ve hareket izleme teknolojilerini pencere şeklindeki ekranlarda kullanarak bir AG deneyimi yaşatmaktadır. Sensör ve kameraların gizlendiği bu pencerelerde beliren ziyaretçiler Magritte'nin eserleriyle farklı biçimlerde etkileşime girebilmektedirler.

Miami Perez Sanat Müzesi (PAMM), sanatçı Felice Grodin'le birlikte PAMM'nin Müze destekli uygulamalarıyla birlikte görülebilecek bir dizi dijital eser yaratmak üzere birlikte çalışmışlardır. Sanatçı, müze ve dijital ekip bu tasarımları bir araya getirerek ziyaretçilere etkileşimli bir Artırılmış Gerçeklik deneyimi oluşturmuşlardır. İstilacı Türler isimli bu sergide Felice Grodin, ekosistemin dönüştürücü ve dengesiz durumunu vurgulayarak, iklim değişikliğinden etkilenen ve esrarengiz yaratıklar tarafından ele geçirilen çok uzak olmayan bir geleceğe işaret etmektedir. İstilacı türlerin yıkıcı etkilerini çizerek ve yeni dijital ortamlar yaratarak oluşturan bu AG deneyiminde 3 farklı istilacı tür müzenin belirlenen kısımlarını işgal etmektedir. Mobil cihazlara yüklenebilen PAMM uygulaması sayesinde sanatçının oluşturduğu bu istilacı türler deneyimlenebilmektedir.

Sanat Müzelerinde kullanılan Artırılmış Gerçeklik deneyimleri, "İstilacı Türler" sergisinde olduğu üzere dışarıdan bir sanatçı tarafından oluşturulan dijital eserlerden oluşabildiği gibi müzelerin koleksiyonlarında yer alan daimî eserlere ek bilgiler vererek veya oyunlar şeklinde deneyimlenen AG uygulamaları şeklinde de geliştirilebilmektedir. Gittikçe daha fazla sayıda müze, ziyaretçi katılımını artırmak için dijital araçların benimsediği uygulamaları kullanmaktadırlar. Artırılmış Gerçekliğin kullanımı sanat müzeleri gibi önemli kültürel alanlara katılımı artırmak ve farklı deneyimler sunmak için önemli bir rol oynamaktadır. Artırılmış Gerçeklik teknolojisini farklı biçimlerde benimseyen sanat müzeleri kendilerini yeni teknolojilerin kullanımının ön saflarında konumlandırmakta ve

sürekli gelişen kültür ve izleyici katılımı beklentisi içerisinde ilerlemenin öncüsü olarak yerlerini bu sayede pekiştirmektedir.

Elde edilen bilgiler doğrultusunda alanın ve uygulama aşamasının teknik problemleri, avantajları ve dezavantajları belirlenerek önerilerde bulunulmuştur. Mobil cihazlarla AG kullanımının avantajlarından bir tanesi hazır, tanıdık ve ziyaretçilerin kullanım zorluğu çekmedikleri mobil cihazlar yoluyla tasarımların deneyimlenebilmesinin sağlanmasıdır. Mobil cihazların mobil veri veya Wi-fi hizmeti üzerinden internete bağlanarak kullanılabilmesi de Artırılmış Gerçeklik deneyiminin kolay ve hızlı bir şekilde gerçekleşmesine olanak sağlamaktadır. Geleceğin AG'si hayal edilirken başlıklar ve gözlükler yoluyla bir deneyim gerçekleşeceği düşünülse de kullanıcıların büyük bir kısmının AG'yi ilk kez deneyimleme şekli mobil cihazlar yoluyla gerçekleşmiştir. Giyilebilir AG cihazlarının kitlesel kullanıma yönelik ucuzluk ve yaygınlıkta olmaması mobil cihazlar yoluyla AG kullanımının avantajları olarak görülebilmektedir. Mobil AG kullanımın dezavantajı ise uzun süre mobil cihazı sabit tutma gibi temel bir durumdan kaynaklanmaktadır. Akıllı telefonlar ile çalışan (akıllı telefonlara entegre edilen) bir donanım olan Mira Prism cihazının strateji geliştirme başkanı Raymond Mosco kendileri tarafından yapılan bir araştırma sonucuna göre, elde taşınabilir mobil cihaz AG deneyimlerinin beş dakika sonrasında kullanıcı yorgunluğu sağladığını gösterdiğinden bahsetmiştir (Mealy, 2018, s.103). Uygulama çalışmasında belirtilen araştırma ve incelemeler göz önünde bulundurularak eserlere yönelik deneyimler uzun tutulmamaya çalışılmıştır. Uygulama çalışmasının, sanat müzelerinde mobil rehberlerin kullanımı ile ilgili daha fazla kullanıcı çalışması için bir başlangıç noktası sunması hedeflenmiştir.

Artive uygulamasının tez çalışmasında kullanılmasının avantajlarından biri tasarımcıların kod yazmak gibi teknik beceriler gerektiren işlemler veya bir yazılımcıyla iş birliği gerektirmemesi olarak düşünülebilir.

Hacettepe Sanat Müzesi uygulama çalışmasının gerçekleştirileceği mekân olarak seçilmiş böylece müze de uygulanan sergi deneyimiyle beraber ilerde yapılacak akademik çalışmalara örnek oluşturulması ve bünyesinde bulunan güzel sanatlar fakültesiyle Hacettepe Üniversitesi Sanat Müzesinin daha öncekinden çok daha yoğun bir ilişki kurulması hedeflenmiştir. Hacettepe Sanat Müzesi Görünenin Ötesinde Artırılmış Gerçeklik Deneyimiyle dijital içeriklere sahip yeni bir sergileme yaklaşımına sahip olacaktır. Bu çalışmada, izleyicilere müzede yer alan sanatçının eserleri ve sanat bakışı üzerinden söylediği sözlerinden yola çıkılarak farklı bir deneyimle yaklaşmalarını sağlamak

hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda hazırlanan projede hareketli ve 3 boyutlu unsurlarla zenginleştirilmiş bir deneyim sunulmaktadır.

Sanat müzelerinde incelenen diğer Artırılmış gerçeklik uygulamalarından farklı olan yanlarının altı çizilerek akademik çalışmalara örnek olması açısından da zengin bir literatür taramasına da yer verilmiştir. Uygulamaya seçilen eserler için belirli kriterler ve değerler göz önüne alınmıştır. Özellikle alanında tanınmış ve önem kazanmış sanatçıların eserleri seçilerek oluşturulmuştur. Uygulama için belirlenen eser sayısı 5 ile sınırlandırılmış ve bu doğrultuda seçilen eserlerin bütün sanat müzesini temsil etmesi göz önünde bulundurulmuştur. Bu nedenle uygulamaya seçilen eserlerin Grafik Tasarım, Resim, Heykel ve Seramik gibi farklı alanlarda eserleri olan sanatçıları içermesi bütün sanat müzesinin içeriğini kapsaması açısından önemli bir unsurdur. Sanatçıların sanat yaşamı boyunca verdiği röportaj ve yazılardan derlenen sözlerinden tipografik çalışmalar yapılmıştır. Bu uygulamada kinetik tipografi tasarım unsurları ön planda tutularak sanatçının söylediği sözleri eserler üzerinden iletmekte kullanılmaktadır. Sanatçının sözlerinin kullanıldığı tasarımlar ziyaretçinin eserle daha derin bağlar ve anlamlı ilişkiler kurması için tercih edilmiştir.

Teknolojik araçların etkili grafik tasarım öğeleriyle birlikte düzenlenmesinin bir sergiyi görsel bir izlenimden öteye taşıdığı ve Artırılmış Gerçeklikle hem sergilenen eserin daha fazla ilgi çektiği hem de daha etkili bir hale geldiği söylenebilmektedir. Bunların yanısıra uygulama çalışması sayesinde zengin bir koleksiyona sahip olan Hacettepe Sanat müzesinin öncekinden daha yoğun ve genç hedef kitleye ulaşması da amaçlanmaktadır. Bu uygulamada teknolojik araçlar ve grafik tasarım unsurlarının birleştirilmesiyle bir sergiyi daha kişisel bir deneyime ve daha ilgi çekici hale getirilmesinin artıları üzerinde durularak, çok disiplinli yapısıyla yapılacak diğer çalışmalara örnek teşkil etmesi ve kaynak olarak kullanılması hedeflenerek sonuçlandırılmıştır.

KAYNAKLAR

Aasbokken, Mia. (2011). Evaluating user experiences from interactive art installations. Department of Computer and Information Science at the Norwegian University of Science and Technology. Erişim: 23.09.2019. https://pdfs.semanticscholar.org/59ea/b04a98b1d3983c4893c76f27a4bc7d5d4fc8.pdf?_ga=2.40412962.1007309424.1589202195-1229241553.1589202195.

Acar, Ayşegül. (2017). Müze Ve Sergilemelerde Etkileşimli Tasarım Çözümleriyle Bilgiyi Görselleştirmek. *Hacettepe Sanat Yazıları,* 36, s. 139-155.

Ahmed, Salah Uddin (2018). Interaction and Interactivity: In the Context of Digital Interactive Art Installation. Masaaki Kurosu (Ed.). *Human-Computer Interaction*. Interaction in Context, s. 241-257. LAs Vegas: Springer International Publishing.

Alloway, Lawrence. (1996). The great curatorial dim out. Greenberg, R., Ferguson, B.W., Nairne, S. (Ed.). *In Thinking about exhibitions,* s. 221-230. London: Routledge Press.

American Association of museums (2010). Demographic Transformation and the future of museums.Erişim:22.12.2018.https://www.aam-us.org/wp-content/uploads/2017/12/Demographic-Change-and-the-Future-of-Museums.pdf.

AR Critic. Erişim: 12.03.2019. https://arcritic.com/3030/ar-live-language-translation-using-google-translate-app/.

Arinze, N. Emmanuel. (1999). The Role of the Museum in Society. Museums, Peace, Democracy and Governance in the 21st Century – Post Conference Workshop. s. 1-4.Erişim:02.12.2019.http://www.maltwood.uvic.ca/cam/activities/past_conferences/1999conf/batch1/CAM%2799-EmmanuelArinze.GuyanaFinal.pdf

Arnaldi, B., Guitton, P., Moreau, G. (2018). *Virtual Reality and Augmented Reality: Myths and Realities (Computer Engineering)*. Great Britain: Wiley-ISTE press.

Artun, Ali. (2017). *Mümkün Olmayan Müze: Müzeler Ne Gösteriyor?*. İstanbul: İletişim Yayınları.

Aukstakalnis, Steve. (2016). *Practical Augmented Reality: A Guide To The Technologies, Applications, And Human Factors For AR And VR (Usability).* Indiana: Mark L. Taub Press.

Azuma, T. Ronald. (2001). *Augmented Reality: Approaches and Technical Challenges.* Woodrow Barfield and Thomas Caudell, editors. Malibu,CA: Lawrence Erlbaum Associates, Chapter 2, s. 27-63.

Bıktım, Ece. (2014). Dijital Müze Uygulaması Gençleri Tarihle Buluşturuyor. Donanım Günlüğü. Erişim: 20.04.2019. https://donanimgunlugu.com/dijital-muze-uygulamasi-gencleri-tarihle-bulusturuyor-27746.

Billinghurst, M., Clark, A. ve Lee, G. (2015). A Survey of Augmented Reality. *Foundations and Trends ib Human Computer Interaction*, 75-272. Erişim: 11.04.2019. https://www.nowpublishers.com/article/Details/HCI-049.

Bitgood, Stephen. (2013). *Attention and Value: Keys to Understanding Museum Visitors.* California: Left Coast Press.

Burmistrov, Ivan. (2015). *Touchscreen Kiosks in Museums.* Tallinn: İnterUX.

Carmigniani, J., Furht, B. (2011). *Augmented Reality: An Overview.* Borko Furht. (Ed.). Handbook of Augmented Reality, s. 3-46. New York: Springer Publisher.

Clintberg, Mark. (2014). Where Publics May Touch: Stimulating Sensory Access at the National Gallery of Canada. *The Senses and Society,* 9, s. 310–322. Erişim:24.05.2019. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2752/174589314X14023847039755

Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D. (2007). *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. Indianapolis: Wiley Publishing.

Clyford Still Museum. Erişim: 24.12.2019. https://clyffordstillmuseum.org/.

Davies, M. Sue. (2010). The co-production of temporary museum exhibitions. Museum Management and Curatorship Journal, , 25, s. 305-321.

Detroit Institute of Arts. Erişim: 28.02.2020. https://www.dia.org/about/press/news/detroit-institute-arts-premiere-lumin-mob.

Dewey, J. (1934). *Art as Experience* . New York: Penguin Group.

Ding, Mandy. (2017). *The Augmented Museum: Essays on Opportunities and Uses of Augmented Reality*. Pittsburgh: ETC Press.

Djamasbi, S., Wyatt, J. Luan, X.,Wang , H. ve diğerleri (2014). Augmented Reality and Print Communication. Americas Conference on Information Systems (AMCIS), Georgia, 1-9.

Demir, Sema. (2017). *Sözel Belleğin Müzede Sergilenişi.* Ankara: Fanus Kitap Yayınevi.

Detroit Institute of Arts. Erişim: 23.02.2020. https://www.dia.org/about

Duncan, C., Wallach, A. (2017). Evrensel Müze. Ali Altun (Ed.). *Tarih Sahneleri Sanat müzeleri 2 Müze ve eleştirel düşünce,* s. 22-22. İstanbul: İletişim Yayınları.

Edmonds, Ernest. (2011). Interacting: Art, Research and the Creative Practitioner. Linda Candy, Ernest Edmonds (Ed.). *Interactive Art,* s. 18–32. Oxfordshire: Libri Publishing.

Ermiş, Didem. (2017). Fred Wılson'dan Bize Özel: Siyah Güzeldir. Sanatatak. Erişim: 12.04.2019. http://www.sanatatak.com/view/fred-wilson.

Financial Times. Erişim: 13.08.2019. https://www.ft.com/content/c4dd9d90-9419-11e9-aea1-2b1d33ac3271.

Future of Storytelling. Erişim: 23.04.2020. https://futureofstorytelling.org/story/tate-sensorium.

Foster, Hal. (2006). The Bauhaus Idea in America. Achim Borchardt-Hume (Ed.). Albers and Moholy-Nagy: From the Bauhaus to the New World Connecticut: Yale University Press.

Frey, Schwarz Bertron. (2006). *Designing Exhibitions.* Basel: Birkhauser Architecture Press.

Frog. Erişim: 28.04.2020. https://www.frogdesign.com/work/sf-moma.

Gaiger, Harrison. (2019). Ar/Vr Specıal Feature 2019 – Game Changer: The Role Of Immersıve Technologıes In The Healthcare And Pharmaceutıcal Industrıes. Erişim: 05.08.2019. https://www.pharmalive.com/ar-vr-special-feature-2019-game-changer-the-role-of-immersive-technologies-in-the-healthcare-and-pharmaceutical-industries.

Garrett, James Jesse. (2010). *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*. California New Riders Press.

Gerçek, Ferruh. (1999). *Türk Müzeciliği.* Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Grunenberg, Cristoph. (2017). Modern Sanat Müzesi. Ali Altun (Ed.). *Tarih Sahneleri Sanat müzeleri 2 Müze ve eleştirel düşünce,* s. 22-22. İstanbul: İletişim Yayınları.

Haber Türk. Erişim: 12.10.2019. https://www.haberturk.com/lens-studio-snapchat-e-kullanicilarin-yarattigi-filtreleri-getirecek-1756170-ekonomi.

Hacettepe Sanat Müzesi. Erişim: 29.06.2019. http://www.sanatmuzesi.hacettepe.edu.tr/hakkinda.htm.

Harris, Dominic. (2020). *What Is Interactıve Art?*. *Prıveekollektıe.* Erişim: 28.03.2020. https://www.priveekollektie.art/2020/03/25/what-is-interactive-art/.

Harris, Shane. (2013). The Cowboy of the NSA. Foreign Policy Magazine. Erişim: 20.04.2018. http://foreignpolicy.com/2013/09/09/the-cowboy-of-the-nsa/.

Harvard Business Review. Erişim: 12.11.2018.https://hbr.org/2017/11/a-managers-guide-to-augmented-reality.

Harvard Art Museums. Erişim: 24.09.2019. https://www.harvardartmuseums.org/about/mission.

Hegenbart, Sarah. (2016). The Participatory Art Museum: Approached from a Philosophical Perspective. Royal Institute of Philosophy Institute, 319-339. Erişim: 02.08.2019. https://www.cambridge.org/core/journals/royal-institute-of-philosophy-supplements/article/participatory-art-museum-approached-from-a-philosophical-perspective/01BA04DBCE264737A3B2CD2A8ED1F668

Hoffman, Jens. (2014). *Show Time: The Most Influential Exhibitions of Contemparary Art.* London: Thames & Hudson Press.

Howes, David. (2014). Introduction to Sensory Museology. *The Senses and Society,* 9, s. 259–267. Erişim:11.09.2019. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2752/174589314X14023847039917#aHR0cHM6Ly93d3cudGFuZGZvbmxpbmUuY29tL2RvaS9wZGYvMTAuMjc1Mi8xNzQ1ODkzMTRYMTQwMjM4NDcwMzk5MTc/bmVlZEFjY2Vzcz10cnVlQEBAMA==

Huyssen, Andreas. (2017). Bellek Yitiminden Kaçış: Kitle İletişim Aracı Olarak Müze. Ali Altun (Ed.). *Tarih Sahneleri Sanat müzeleri 2 Müze ve eleştirel Düşünce,* s. 22-22. İstanbul: İletişim Yayınları.

ICOM (international council of museums). Erişim.12.12.2018. https://icom.museum/en/activities/standards-guidelines/museum-definition/.

İntrepid Museum. Erişim: 03.07.2018.https://intrepidmuseum.org/About-Us/About-The-Museum.

İstanbul Modern Sanat Müzesi, "CNN Türk-Kent duvarlarının Yarım Yüzyılı: burhan Doğançay Retrospektifi Belgeseli, Youtube (7 Ağustos 2012), https://www.youtube.com/watch?v=d4K34iGKAPI.

Kaczowka, A., Higuera, J. C., Howard, M., Borsari, N. G. (2017). Interactive Activities for the Worcester Art Museum. Retrieved from. Erişim: 24.04.2019. https://digitalcommons.wpi.edu/iqp-all/1556.

Kaczowka, Ann. (2017). How to Measure the Visitors' Learning Experience. *Interactive Activities for the Worcester Art Museum,* s. 3-10. Erişim:09.08.2019. https://web.wpi.edu/Pubs/E-project/Available/E-project-030217-184643/unrestricted/WAM_C17_Final_Report.pdf.

Kaganskiy, Julia. (2015). *A new unity: celebrating the potential of artist-led innovation.* Digital Revolution, s. 46-59. London: Barbican Press.

Kahramankaptan, Sefik (1997). *Resmi Geçit Ressam Söyleşileri.* Ankara: T.C Kültür Bakanlığı.

Kelly, N. Ann. (2014). *Here and Now: Art, Trickery, Installation.* WHAT IS Installation Art?.Erişim:23.01.2020.https://imma.ie/wpcontent/uploads/2018/10/what_is_installationbooklet.pdf.

Krausaug, Rachel. (2018). Surrealist Art And Augmented Reality Are A Match Made İn Museum Heaven. Mashable. Erişim: 24.12.2019. https://mashable.com/article/augmented-reality-art-museums-rene-magritte-sfmoma/#mFRb_ga1u5qa.

Laduma. Erişim: 18.12.2018. https://www.thinkladuma.com/harry-potter-pokemon-go-ar-trends/.

Lanham, Micheal. (2018). Learn ARCore - Fundamentals of Google ARCore. Birmingham: Packt Publishing.

Linowes, J., Babilinski, K. (2017). *Augmented Reality for Developers*. Birmingham: Packt Publishing.

Lorente, J. Pedro. (2016). *Çağdaş Sanat Müzeleri.* İstanbul: , Koç Üniversitesi Yayınları.

Locker, Pam. (2011). *Basics Interior Design 02 Exhibition Design*. Lausanne: Ava Publishing Sa.

Lever, Maggie. (2017). Measuring Elements of Exhibition Design. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). OCAD University, Criticism and Curatorial Practice. Toronto.

Manovich, Lev. (2000). The Language Of New Media. Massachusetts: The MIT Press Cambridge.

Marco C. Rozendaal, Arnold P. O. S. Vermeeren and Diana C. (2018). Using Mobile Technologies to Capture the Visitor Experience. Arnold vermeeren, Lica Calvi, Amalia Sabiescu (Ed.). *Museum Experince Design Crowds, Ecosystems and novel Technologies,* s. 239-258. Cham: Springer International Publishing.

Mathew, Preethi Rebecca (2014). The Use of Augmented Reality Media- A Case Study on The "Alive" Application by Times of India.

Mealy, Paul. (2018). Virtual & Augmented Reality For Dummies. New Jersey: John Wiley & sons Inc Press.

Merritt, Elizabeth. (2016). Me/We/Here/There: museums and the matrix of place-based augmented devices. Erişim: 10.12.2018. https://www.aam-us.org/2016/05/01/meweherethere-museums-and-the-matrix-of-place-based-augmented-devices/.

Metz, Rachel. (2019). Virtual makeovers are better than ever. Beauty companies are trying to cash in. CNN Business. Erişim: 30.09.2019. https://edition.cnn.com/2019/02/19/tech/augmented-reality-makeup/index.

McClellan, Andrew. (2008). *The art museum from Boullee to Bilbao.* California: University of California Press.

Michael, H. (1998). Virtual Reality and Tea Ceremony. *The New York Magazine,* 11, 1-27.

Motte, Stefanie. (2018). Augmented Reality: A Comprehensive History. Erişim: 24.09.2018. https://blog.vertebrae.com/history-augmented-reality-1

Müge Avar, Müge. (2019). *Sergileme Tasarımında Yeni Yaklaşımlar: Senografi İle Anlatı Mekanları Ve Kapsayıcı Mekan Deneyimleri Yaratmak.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mimar Sinan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. İç Mimarlık Anabilim Dalı. İstanbul.

National Gallery of Art. Erişim: 19.07.2019. https://www.nga.gov/about/mission-statement.html.

NBC Bay AREA. Erişim: 15.11.2019. https://www.nbcbayarea.com/news/tech/SFMOMA-is-Putting-the-AR-in-Art-With-Augmented-Reality-Exhibits-490879581.html

Oral, Zeynep. (1975). Mengü Ertel. *Milliyet Sanat Dergisi,* 162.

Papagiannis, Helen. (2017). *Augmented Human.* California: O'Reilly Media Press.

Pardes, A. (2018). *For Museums, Augmented Reality Is the Next Frontier*. Erişim: 13.12.2018.https://www.wired.com/story/museums-augmented-reality-next-frontier/

Peddie, Jon. (2018). *Augmented Reality: Where We Will All Live.* California: Spinger.

Perez Art Museum Miami. Erişim. 28.12.2019. https://www.pamm.org/about

Perez Art Museum Miami. Erişim. 21.12.2019. https://pamm.org/about/news/2017/pamm-will-launch-its-first-ever-augmented-reality-exhibition-during-miami-art-week.

Perez Art Museum Miami Potraits. Erişim.12.12.2019. https://pammportraits.org/2017/11/27/pamm-portraits-brendan-ciecko-qa-with-pamms-christina-boomer-vazquez/

Powel, K. Jennifer. (2018). See How This Museum Uses Augmented Reality To See Inside A Mummy. Forbes. Erişim: 23. 02.2020 https://www.forbes.com/sites/jenniferhicks/2018/05/30/see-how-this-museum-uses-augmented-reality-to-see-inside-a-mummy/#56ee1a76353f

SFMOMA. Erişim: 26.03.2020. https://www.sfmoma.org/exhibition/rene-magritte/

Sharp, R. Sarah. (2017). More Screens, More Knowledge: Testing the Detroit Institute of Arts' New Augmented Reality App. Hyperallergic. Erişim: 14.04.2020. https://hyperallergic.com/350320/more-screens-more-knowledge-testing-the-detroit-institute-of-arts-new-augmented-reality-app/.

Shore, Jennifer. (2012). Where Did Augmented Reality Come From?. *Mashable,* s. 4- 27. Erişim: 12.10.2018. https://mashable.com/2012/09/24/augmented-reality/#nh6G9vJP0sqZ

Sidney and Lois Eskenazi Museum of Art. Erişim: 23.09.2019. https://artmuseum.indiana.edu/teach-learn/university/index.html.

Smithsonian Magazine. Erişim: 02.03.2020. https://www.smithsonianmag.com/smithsonian-institution/hologram-first-woman-color-space-debuted-museum-day-180970417/

Sood, Raghav. (2012). *Pro android Augmented Reality*. New York: A press.

Spence, Charles. (2011). Crossmodal correspondences: A tutorial review. Atten Percept Psychophys, 73, s. 971–995. Erişim: 12.04.2018. https://doi.org/10.3758/s13414-010-0073-7, https://link.springer.com/article/10.3758%2Fs13414-010-0073-7#citeas

Şener, Dilek. (2017). *Hacettepe Üniversitesi Sanat Müzesi Kataloğu.* Ankara: H.Ü. Basımevi.

TATE. Erişim: 03.04.2020. https://www.tate.org.uk/whats-on/tate-britain/display/ik-prize-2015-tate-sensorium.

ThinksMobiles. Erişim: 02.04.2019.https://thinkmobiles.com/blog/augmented-reality-medicine.

The British Museum. Erişim: 27.03.2019. https://www.britishmuseum.org/about-us/governance.

The University of Sydney. Erişim: 30.03.2019. https://www.sydney.edu.au/museum/about-us/our-history.html.

Tuzcu Tığlı, İlkay (2012). *Film Afişleri Tasarımında Göstergeler: Prof. Yurdaer Altıntaş'ın Film Afişleri Çözümleme Örneği* (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Kültür Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İletişim Tasarımı. İstanbul.

University of Michigan Museum Art. Erişim: 23.09.2019. https://umma.umich.edu/mission-and-history.

Weisman Art Museum. Erişim. 20.05.2019. https://wam.umn.edu/about/mission/.

Wang, Wallace. (2018). *Beginning ARKit for iPhone and iPad: Augmented Reality App Development for iOS.* California: A press.

Wikitude. Erişim: 23.08.2019.https://www.wikitude.com/augmented-reality-multiple-target-images/

Wessel, D., Mayr, E. (2007). Potentials and Challenges of Mobile Media in Museums. Journal of Interactive Mobile Technologies. Erişim:

23.02.2019.https://www.researchgate.net/publication/26498428_Potentials_and_Challenges_of_Mobile_Media_in_Museums.

Vermeeren, A., Shih, H. C., Laan, R., ve diğerleri. (2018). Designing Trajectories of Experiences: In Museums, Around Museums, or Including Museums. Arnold Vermeeren, Lica Calvi, Amalia Sabiescu (Ed.). Museum Experince Design Crowds, Ecosystems and novel Technologies, s. 301-324. Cham: Springer International Publishing.

Vi,T, C., Ablart, D., Gatti, E. ve diğerleri. (2017). .Not just seeing, but also feeling art: Mid-air haptic experiences integrated in a multisensory art exhibition. International Journal of Human-Computer Studies, s. 1-14. Erişim: 23.09.2019. www.elsevier.com/locate/ijhcs.

Voulgaris, Panagiotis (2016). *Augment's Essential Guide to Augmented Reality* [Artırılmış Gerçeklik İçin Artırılmış Temel Klavuz]. Amerika: Augmented Press.

Görsel kaynaklar

Arcritic. Erişim: 12.03. 2019.https://arcritic.com/3030/ar-live-language-translation-using-google-translate-app/

Google Translate. Erişim: 23.07.2019. https://www.projectco3.eu/2019/05/17/augmented-reality-a-disruptive-technology/

Green Fine Art Galeri. Erişim: 20.04.2019. https://www.scarlettraven.com/

Magic Leap. Erişim: 24.09.2019. https://www.magicleap.com/news/partner-stories/put-music-in-your-world-with-spotify-on-magic-leap-one

MakeUp. Erişim: 30.09.2019. https://edition.cnn.com/2019/02/19/tech/augmented-reality-makeup/index.html

Nukina, Keish. (2017). Aviation Museum. Erişim: 12.05.2019. https://www.knaviation.net/aviation-museum-review-intrepid-new-york

Priya. Erişim: 04.12.2019. https://www.priyashakti.com/exhibitions.

Ridden, Paul. (2013). IKEA's augmented reality feature can also be used to have some fun. Erişim: 30.04.2019. https://newatlas.com/ikea-augmented-reality-catalog-app/28703/

Thermacare. Erişim: 14.06. https://asabbatini.com/thermacare-ar-heatwraps.

VuMark.Erişim:12.03.2019.https://www.cadalyst.com/files/cadalyst/nodes/2016/27410/PTC3.png.

https://www.samsung.com/uk/explore/entertainment/gaming/tips-and-tricks-for-harry-potter-wizards-unite/.

https://media.cntraveler.com/photos/5bdb533a90e25c2d60bedf6e/master/pass/Clyfford%20Still%20Museum_James-Dewhirst_150710_184745.jpg

www.webrazzi.com

https://www.wikitude.com/showcase/augmentors/

https://www.scoop.it/topic/la-realite-augmentee-augmented-reality-ar/p/4035249790/2015/01/14/echtzeit-ubersetzung-mit-google-translate

www.microsoft.com/hololens.

https://9to5mac.com/2019/04/23/houzz-ios-ar-tile/

http://editie1.kmmexpose.nl/expose/create/list/top50

https://www.castellodirivoli.org/en/mostra/andrea-bruno-progettare-lesistente/

https://cdn.britannica.com/33/189933-050-C6F38784/Detroit-Institute-of-Arts.jpg

https://www.youtube.com/watch?v=pXGXlaB9eKI

https://istanbul.ktb.gov.tr/Resim/180108,sakip-sabanci-muzesijpg.png?0

https://www.ikea.com/au/en/customer-service/mobile-apps/say-hej-to-ikea-place-pub1f8af050

https://holonext.com/artirilmis-gerceklik-trendleri-2019/

https://www.retaildive.com/news/at-houzz-mobile-augmented-reality-is-fueling-sales/525276/

https://learn.accuvein.com/assets/cd/ifu/AV300OperatingGuide-tr.pdf

https://www.thinkladuma.com/harry-potter-pokemon-go-ar-trends/

https://library.vuforia.com/articles/Training/VuMark.html

https://www.magicleap.com/

https://clyffordstillmuseum.org/exhibition/still-art/

https://www.smithsonianmag.com/smithsonian-institution/hologram-first-woman-color-space-debuted-museum-day-180970417/

https://mashable.com/article/augmented-reality-art-museums-rene-magritte-sfmoma/#mFRb_ga1u5qa

https://www.dia.org/lumin

https://imoga.org/collections/adnan-turani

http://remzisavas.tripod.com/sanat/sanat.htm

https://www.istanbulmodern.org/tr/basin/basin-bultenleri/kent-duvarlarinin-yarim-yuzyili_875.html

https://sanatkaravani.com/duvarlarin-sesi-burhan-dogancay/

http://fotovenessa.blogspot.com/2017/10/remzi-savas-heykeltras.html

https://www.galerisoyut.com.tr/artist/adnan-turani/

http://www.yurdaeraltintas.com/ArtGallery

http://www.menguertel.com/eserler/

EK:

Sanatta Yeterlik Savunma Sınavı Artırılmış Gerçeklik Uygulama Görüntüleri







Etik Beyanı

Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Tez/Sanat Çalışması Raporu Yazım Yönergesi'ne uygun olarak hazırladığım bu Tez/Sanat Çalışması Raporunda,

- Tez/Sanat Çalışması Raporu içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin bütününü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- bu Tez/Sanat Çalışması Raporunun herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir Tez/Sanat Çalışması Raporu çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

17/11/2020

Cumhur COŞKUN

Sanatta Yeterlik Tezi Orijinallik Raporu

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

Güzel Sanatlar Enstitüsü

Tez/Sanat Çalışması Raporu Başlığı: Sanat Müzelerinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları; Hacettepe Sanat Müzesi İçin Bir Öneri

Yukarıda başlığı verilen Tez/Sanat Çalışması Raporumun tamamı aşağıdaki filtreler kullanılarak Turnitin adlı intihal programı aracılığı ile Tez Danışmanım tarafından kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

Raporlama Tarihi	Sayfa Sayısı	Karakter Sayısı	Savunma Tarihi	Benzerlik Oranı (%)	Gönderim Numarası
17.11.2020	205	301,659	03.11.2020	9	1448806948

Uygulanan filtreler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar dâhil
3. 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tez/Sanat Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim. (17/11/2020)

Cumhur Coşkun

Öğrenci No: N14259972

Anasanat/Anabilim Dalı: Grafik

Program (işaretleyiniz):

Yüksek Lisans	Sanatta Yeterlik	Doktora	Bütünleşik Doktora
	x		

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR

Prof. Özden PEKTAŞ TURGUT

Proficiency in Art Thesis Originality Report

HACETTEPE UNIVERSITY

Institute of Fine Arts

Title : Augmented Realıty Aplıcatıon In Presentatıon Of Art Museums; A Proposal For Hacettepe Art Museum

The whole thesis/art work report is checked by my supervisor, using Turnitin plagiarism detection software taking into consideration the below mentioned filtering options. According to the originality report, obtained data are as follows.

Date Submitted	Page Count	Character Count	Date of Thesis Defence	Similarity Index (%)	Submission ID
17.11.2020	205	301,659	03.11.2020	9	1448806948

Filtering options applied are:

1. Bibliography excluded
2. Quotes included
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read the Hacettepe University Institute of Fine Arts Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations, I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge. I respectfully submit this for approval. (17/11/2020)

Cumhur COŞKUN

Student No.: N14259972

Department: Graphic Arts

Program/Degree (please mark):

Master's	Proficiency in Art	PhD	Joint Phd
	x		

SUPERVISOR APPROVAL

APPROVED

Prof. Özden PEKTAŞ TURGUT

YAYIMLAMA VE FİKRÎ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesi'ne verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversite'ye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikrî mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin/raporumun tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalara (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.Tezin/Sanat Çalışması Raporunun kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin/sanat çalışması raporumun tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde/sanat çalışması raporumda yer alan, telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinleri yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversite'ye teslim etmeyi taahhüt ederim.
Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge*** kapsamında tezim/sanat çalışması raporum aşağıda belirtilen haricinde YÖK Ulusal Tez Merkezi/ H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

☐ Enstitü/ Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. (1)
☐ Enstitü/ Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren … ay ertelenmiştir. (2)
☐ Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. (3)

17/11/2020

Cumhur COŞKUN

*Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge

(1) Madde 6.1. Lisansüstü tezle ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2) Madde 6.2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmaını ş ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

(3) Madde 7.1. Ulusal çıkarlan veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü teziere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir. Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafında gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.

Tez Danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.