



Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü

Grafik Anasanat Dalı

**PROJEKSİYON HARİTALAMA TEKNİKLERİ, ALANLARININ
İNCELENMESİ VE BİR UYGULAMA ÇALIŞMASI**

Eren ÖZGÜL

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2018

**PROJEKSİYON HARİTALAMA TEKNİKLERİ, ALANLARININ İNCELENMESİ
VE BİR UYGULAMA ÇALIŞMASI**

Eren ÖZGÜL

Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü

Grafik Anasanat Dalı

Yüksek Lisans Tezi

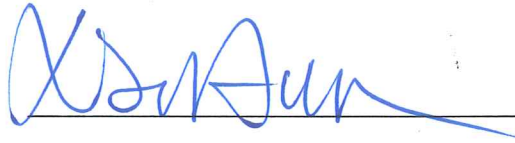
Ankara, 2018

KABUL VE ONAY


Eren Özgül tarafından hazırlanan "Projeksiyon Haritalama Teknikleri, Alanlarının İncelenmesi ve Bir Uygulama Çalışması" başlıklı bu çalışma, 13 Eylül 2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.



Doç. Armağan Gökçearslan (Başkan)



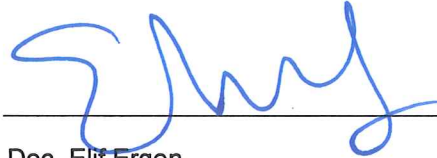
Prof. Nadire Şule Atılgan (Danışman)



Doç. Müge Burcu Çodur



Doç. Tolga Savaş



Doç. Elif Ergen

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

Prof. Pelin Yıldız

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kağıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

13.09.2018



Eren ÖZGÜL

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Nadire Şule Atılgan danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.



Eren ÖZGÜL

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- o Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- o Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- o Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

17 / 05 / 2018


Eren ÖZGÜL

"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze 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 korunmamış 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 çıkarları 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 tezlere 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 tarafından 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.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda yapıcı ve yönlendirici katkılarıyla büyük emeği geçen danışmanım ve değerli hocam Sayın Prof. Nadire Şule Atılgan'a, tez çalışmamın oluşum sürecinde değerli bilgilerini ve önerilerini benimle paylaşarak farklı açılardan bakmamı sağlayan değerli hocam Sayın Doç. Müge Burcu Codur'a, 2011 yılından beri çalışmalarımı destekleyen ve fikirlerimi hayata geçirmek için bana cesaret veren değerli hocam Sayın Doç. Tolga Savaş'a, görüş ve bilgileriyle tez sürecimde beni her zaman yönlendiren değerli hocalarım Sayın Doç. Armağan Gökçearslan ve Doç. Elif Ergen'e, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesine girmem konusunda bana ilham veren ve lisans eğitimime başladığım süreden bu yana her zaman yanımda olan Füsun Kavalcı'ya, tezimin oluşum aşamasında her tür yardımda bulunan Tuna Özgül, Levent Özgül ve Elif Dünya Özgül'e, verdikleri değerli bilgiler ve zor zamanımda gösterdikleri yol için Selen Aktari Sevgi ve Cüneyt Sevgi'ye, bilgisiyle ve önerileriyle yanımda olan Ebru Albayrak, Atıl Albayrak, Nilgün Rengin Sazak, Tuğçe Özsoy, Rukiye Derdiyok ve Hüseyin Erol'a, tezimin uygulama aşamasında her türlü destekte bulunan değerli arkadaşlarım Bora Bellek, Ömer Can Pamuk ve Lalin Keyvan'a, gösterdikleri sevgi, anlayış ve desteklerinden dolayı Aynur Sözer, Sema Sözer, Burçin Aktari, Sonay Aktari, Burçe Aktari ve Ela Aktari'ye, ayrıca; beni bugünlere getiren ve her zaman yanımda olan sevgili annem Nazife Özgül, babam Nejat Özgül, abim Ozan Özgül ve Amber Erin Özgül'e teşekkür ederim.

ÖZET

ÖZGÜL, Eren. *Projeksiyon Haritalama Teknikleri, Alanlarının İncelenmesi ve Bir Uygulama Çalışması*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2018.

İlk çağlardan bu yana duygu, duyu ve düşüncelerin ifadesinde kullanılan ışık ve gölgenin günümüzde ulaşılmış olduğu son noktalardan birisi olan Projeksiyon Haritalama uygulamasının etkinliği tanıtım ve eğlence sektörlerinde olduğu kadar sanatta da artmaktadır. Her türlü yüzeyi dinamik bir video gösterim alanına dönüştürmek için kullanılan en yeni video yansıtma tekniklerinden birisi olan Projeksiyon Haritalama, Türkiye’de kısıtlı alanlarda kullanılmakta olup özellikle sanatta yaratıcılık ve özgünlük açısından yenilikçi ürünlerin geliştirilip, kullanımın artırılması sanata yeni bir yön kazandıracaktır. Bu çerçevede bu çalışma ile projeksiyon haritalama uygulaması kullanımının olabilecek en basit yoluyla sanat alanında yaygınlaştırılması ve sanata yeni bir perspektif sağlaması hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda en uygun maliyete sahip, yapılabirlik oranı yüksek bir uygulama ile cansız bir objeye veya sanat eserine duygu, duyu ve düşünce yerleştirme işleminin deneysel yolla gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır.

‘Projeksiyon Haritalama Teknikleri, Alanlarının İncelenmesi ve Bir Uygulama Çalışması’ adlı tez çalışmasının birinci bölümünde geçmişten günümüze projeksiyon haritalama uygulamasının geliştirilmesine ilişkin tarihçe verilmiş, projeksiyon haritalama irdelenmiş ve bu alanda etkin olan Türk sanatçıları tanıtılmıştır.

İkinci bölümde Projeksiyon Haritalama uygulamasının gerektirdiği teknik altyapı ile uygulama yöntemleri irdelenmiştir.

Üçüncü bölümde Projeksiyon Haritalama uygulamasının yaygınlığını ortaya koyabilmek amacıyla kullanıldığı alanlar örneklendirilmiştir.

Dördüncü bölümde ise birincisi uygulama tekniğini anlamak, ikincisi piyasadaki olası kullanım şekillerinden birini uygulamak ve üçüncüsü

sanattaki olası kullanım şekilleri olmak üzere, bu uygulamanın üç farklı kullanımı deneysel yoldan incelenmiştir. Bu bölümdeki incelemeler sonucunda söz konusu uygulamanın teknik sorunları, çözümleri ve görsel açıdan uyumluluğu değerlendirilmiştir. Buradan hareketle Projeksiyon Haritalamanın anlatımdaki gücü dolayısıyla sanatta ne ölçüde kullanılabilceği deneysel yolla ortaya konmuştur.

Anahtar Sözcükler

3D, açık sunucu, software, hardware, dijital sanat, yaratıcı kodlama, yaratıcı uygulama, haritalama, projeksiyon, kodlama, yeni medya, yazılım, sanatçı, interaktif enstelasyon, giriş, çıkış.

ABSTRACT

OZGUL, Eren. *The Techniques of Projection Mapping and the Analysis of its Application Fields: A Practical Study*, Master's Thesis, Ankara, 2018.

Light and shadow have been used as the primal means to represent emotions, senses and thoughts since the ancient times and they have attained one of their utmost functions today through projection mapping technique, which has become very influential in the fields of advertisement and entertainment as well as art. Projection mapping, as one of the recent techniques of screening videos, is used to transform every dynamic surface into a screen and employed in relatively few areas. However, increasing or improving its adoption in developing innovative products in terms of creativity and authenticity, particularly in art, will give a new direction to art. Within this framework of thought, this study aims to promote the usage of projection mapping technique with its simplest form in the field of art. That is, by making use of a technique, which has the optimal cost and the highest feasibility rate, it aims to present an experimental method to install emotion, sense and thought into an inanimate object or artwork.

In the first chapter of this thesis, the history of projection mapping from ancient to contemporary times is presented, projection mapping is discussed and Turkish artists in this field are introduced. In the second chapter, the necessary infrastructure for and the application methods of projection mapping technique are discussed. In the third chapter, in order to show the pervasive usage of projection mapping technique, certain examples within the field are provided.

In the fourth chapter, the three uses of this technique, firstly understanding the practical techniques, secondly adopting one of its feasible usages and lastly its possible employments in art, are analysed with an experimental approach. As a result of this analysis in this chapter, the technical problems, their solutions and the visual adjustment of the projection mapping technique are assessed. Thus, the thesis reveals the significance of projection mapping technique in expression and to what extent it may be used in art with an experimental method.

Key Words

3D, open source, software, hardware, new media, digital art, creative coding, creative application, mapping, projection, code art, interactive installation, input, output.



İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
BİLDİRİM.....	ii
ETİK BEYAN.....	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xiii
GÖRÜNTÜLER DİZİNİ.....	xiv
GİRİŞ.....	1
1.BÖLÜM: PROJEKSİYON HARİTALAMA.....	1
1.1. Projeksiyon Haritalama Nedir?	1
1.1.1. Projeksiyon.....	3
1.1.2.Yansıtma Zemini ve Yüzeyi.....	3
1.2. Projeksiyonun Tarihsel Gelişim Süreci.....	4
1.3. Projeksiyon Haritalama İle Geleneksel Sanattan Dijital Sanata.....	13
1.3.1. Sanat ve Teknoloji.....	13
1.3.1.1.Enstalasyon (Yerleştirme) Sanatı.....	13
1.3.1.2.Yazılım Sanatı.....	14
1.3.2. Sanal Gerçeklik ve Genişletilmiş Gerçeklik.....	15
1.3.2.1.Gelişen Teknoloji ile Değişen Sanat Dalı: Heykel.....	16
2. BÖLÜM : PROJEKSİYON HARİTALAMA TEKNİKLERİ.....	17
2.1. Donanım (Hardware).....	17
2.2. Yazılım (Software).....	18
2.3. Uygulama yöntemleri.....	19
3. BÖLÜM: PROJEKSİYON HARİTALAMA KULLANIM ALANLARI.....	23
3.1. Gösteri.....	23
3.1.1. Festivaller.....	23

3.1.1.1.BLOOM: 2017 Edinburgh Festivali.....	23
3.1.1.2.Luminale – Frankfurt Festivali.....	24
3.1.2. Sergiler.....	26
3.1.2.1. Van Gogh / Alive Sergisi.....	26
3.1.2.2. Rain Room/ Barbican Centre, Londra.....	28
3.1.3. Açılış Müsabakaları.....	31
3.1.3.1.PyeongChang 2018 Kış Olimpiyat Oyunları Açılış Seremonisi.....	31
3.1.3.2.League of Legends/Dünya Kupası Final Açılış Seremonisi.....	33
3.1.4. Sahne Sanatları.....	35
3.1.4.1. SIM / NEBULA.....	35
3.1.4.2. Jennifer Lopez, American Idol.....	36
3.2. Reklam.....	38
3.2.1. Giyim.....	38
3.2.1.1. Perch Markası için yapılan 3d haritalama uygulaması.....	38
3.2.1.2. New Balance.....	39
3.2.2. Otomotiv.....	40
3.2.2.1. Ford Tourneo Lansman Gösterisi.....	40
3.2.2.2. Porsche Macan İlk İzlenim Gösterisi.....	41
3.2.3. Telekom.....	42
3.2.3.1. Samsung Galaxy SIII Tanıtım.....	42
3.2.4. Yeme- İçme.....	44
3.2.4.1. Dünyanın en küçük aşçısı Le Petit Chef... ..	44
3.3. Mimari.....	45
3.3.1. Bina Yüzeyine Video Mapping Uygulamaları.....	45
3.3.1.1.Yekpare – Haydarpaşa Garı.....	45
3.3.1.2. Pera Palas Açılışı.....	46
3.3.2. Ev, Dekor, Eşya.....	47
3.3.2.1. Arçelik 3D Mutfak Haritalaması.....	47
3.3.2.2. 3D Oda Video Projeksiyon Haritalama - Londra Tasarım Haftası.....	49
3.4. Projeksiyon Haritalama Uygulamasını Kullanan Dünyadaki Önemli Sanatçılar.....	50
3.4.1. Refik ANADOL.....	50
3.4.2. Can BÜYÜKBERBER.....	52
3.4.3.Joseph CROSSLEY.....	55

3.4.4.Nobumichi ASAI.....	57
3.4.5.Davy ve Kristin MCGUIRE.....	59
4.BÖLÜM: UYGULAMA ÇALIŞMASI.....	62
4.1. Tekniği Anlamak ve Uygulama için Adımlar.....	62
4.2. After Effects Programı için Basit Çözümler.....	63
4.3. Projeksiyon Seçimi.....	65
4.4. Uygulamaya Geçiş.....	67
4.5. Projeksiyon Haritalamanın Piyasadaki Kullanım Şekline Örnek Bir Uygulama Çalışması.....	72
4.6. Projeksiyon Haritalama Tekniğiyle Bir Objeye veya Esere Duygu, Duyu ve Düşünce Ekleme Çalışması.....	74
4.7. Uygulamaların Çıkış Noktası ve Elde Edilen Bulgular....	77
SONUÇ.....	82
KAYNAKÇA.....	86
ÖZGEÇMİŞ.....	91
EK-1:TURNITIN RAPORU	

KISALTMALAR DİZİNİ

3D	: 3 Dimension (3 Boyutlu)
4D	: 4 Dimension (4boyutlu)
AAC	: Augmentative and Alternative Communication
AI	: Artificial Intelligence (Yapay Zeka)
ANSI	: American National Standarts Institute (Amerikan Standartları Enstitüsü)
AR	: Augmented Reality (Artırılmış Gerçeklik)
AV	: Audio Video (Ses Görüntü)
Bkz.	: Bakınız
CD	: Compact Disc (Yoğun Disk)
cm	: Centimeter (Santimetre)
DVD	: Digital Versatile Disc (Çok Amaçlı Sayısal Disk)
F	: Aperture (Diyafram)
FLAC	: Free Lossless Audio Codec (Dijital Kayıpsız Ses)
HD	: High Definiton (Yüksek Çözünürlük)
HDMI	: High Definition Multimedia Interface (Yüksek Çözünürlüklü Çokluortam Arayüzü)
Kg	: Kilograms (Kilogram)
MAC	: Macintosh
MFA	: Ministry of Foreign Affairs (Dış İşleri Bakanlığı)
mm	: Millimetre (Milimetre)
M.Ö.	: Milatta Önce
MP3	: Mpeg Audio Layer 3
OS	: Operating Systems
PX	: Pixel (Piksel)
SD	: Secure Digital (Güvenli Sayısal)
St	: Saint (Aziz)
UCLA	: University of California, Los Angeles(Kaliforniya Üniversitesi, Los Angeles)
USB	: Universal Serial Bus (Evrensel Seri Veriyolu)
VGA	: Video Graphics Array (Video Grafik Dizini)
VR	: Virtual Reality (Sanal Gerçeklik)
W	: Watt (VaT)
WAV	: Waveform Audio File Format
WMA	: Windows Media Audio (Windows Medya Ses)
XP	: Experience (Deneyim)

GÖRÜNTÜLER DİZİNİ

Görüntü 1-1: Eğik Yansıtım Tekniğinde Görüntü-Zemin İlişkisi.....	3
Görüntü 1-2: Johannes de Fontana'nın taslak çalışması.....	5
Görüntü 1-3: Magic Lantern'nin iç düzeneğinden bir görüntü.....	6
Görüntü 1-4: Robertson'nın "The Phantasmagoria" isimli gösterisini tasvirleyen bir illüstrasyon	7
Görüntü 1-5: Robertson'nın sunum tekniğini tasvirleyen bir illüstrasyon.....	7
Görüntü 1-6: Danton'nın görüntüsünün projeksiyon aracılığı ile duman bulutu üzerine yansıtılması.....	8
Görüntü 1-7: Kinetoskop'un iç düzeneğini tasvirleyen bir illüstrasyon.....	9
Görüntü 1-8: Lumière kardeşler'in Sinematograf cihazı.....	10
Görüntü 1-9: Skyjector.....	11
Görüntü 1-10: Skyjector Yansıları.....	12
Görüntü 2-1: Bilgisayar Donanımı-1.....	17
Görüntü 2-2: Bilgisayar Donanımı-2.....	18
Görüntü 2-3: Bilgisayar Donanımı-3.....	18
Görüntü 2-4: 2010 yılında, Fransa, Lyon'da gerçekleştirilen "Perspective Liryque" adlı projeksiyon haritalama gösterisi için haritalama aşaması-1.....	20
Görüntü 2-5: 2010 yılında, Fransa, Lyon'da gerçekleştirilen "Perspective Liryque" adlı projeksiyon haritalama gösterisi için haritalama aşaması-2....	20
Görüntü 2-6: Video haritalama projeksiyonu için senkronize edilmiş bir çoklu projeksiyon düzeneği.....	21
Görüntü 2-7: 2010 yılında, Fransa, Lyon'da gerçekleştirilen "Perspective Liryque" adlı video mapping gösterisinden kareler.....	21
Görüntü 2-8: Amon Tobin'in 2011 "Isam" konserinin projeksiyon haritalama sahnesinden kareler.....	22
Görüntü 3-1: 2017 Edinburgh Festivali-1.....	23
Görüntü 3-2: 2017 Edinburgh Festivali-2.....	24
Görüntü 3-3: 2017 Edinburgh Festivali 3.....	24
Görüntü 3-4: Luminale – Frankfurt Festivali-1.....	25
Görüntü 3-5: Luminale – Frankfurt Festivali-2.....	25
Görüntü 3-6: Luminale – Frankfurt Festivali-3.....	25
Görüntü 3-7: Van Gogh / Alive Sergisi-1.....	26
Görüntü 3-8: Van Gogh / Alive Sergisi-2.....	27
Görüntü 3-9: Van Gogh / Alive Sergisi-3.....	27
Görüntü 3-10: Florian Ortkrass, Hannes Kosch ve Stuart Wood'in "Rain Room" adlı eseri-1.....	28
Görüntü 3-11: Florian Ortkrass, Hannes Kosch ve Stuart Wood'in "Rain Room" adlı eseri-2.....	29
Görüntü 3-12: Florian Ortkrass, Hannes Kosch ve Stuart Wood'in "Rain Room" adlı eseri-3.....	30
Görüntü 3-13: Florian Ortkrass, Hannes Kosch ve Stuart Wood'in "Rain Room" adlı eseri-4.....	31
Görüntü 3-14: PyeongChang 2018 Kış Olimpiyat Oyunları Açılış Seremonisi -1.....	32
Görüntü 3-15: PyeongChang 2018 Kış Olimpiyat Oyunları Açılış Seremonisi -2.....	32
Görüntü 3-16: League of Legends Açılış Seramonisi-1.....	33
Görüntü 3-17: League of Legends Açılış Seramonisi-2.....	34
Görüntü 3-18: League of Legends Açılış Seramonisi-3.....	34
Görüntü 3-19: SIM / NEBULA-1.....	35

Görüntü 3-20: SIM / NEBULA-2.....	35
Görüntü 3-21: SIM / NEBULA-3.....	36
Görüntü 3-22: American Idol-1.....	36
Görüntü 3-23: American Idol-2.....	37
Görüntü 3-24: American Idol-3.....	37
Görüntü 3-25: American Idol-4.....	38
Görüntü 3-26: Perch Markası için yapılan 3d haritalama uygulaması-1.....	39
Görüntü 3-27: Perch Markası için yapılan 3d haritalama uygulaması-2.....	39
Görüntü 3-28: New Balance Markası için yapılan 3d haritalama uygulaması-1.....	40
Görüntü 3-29: New Balance Markası için yapılan 3d haritalama uygulaması-2.....	40
Görüntü 3-30: Ford Tourneo Lansman Gösterisi-1.....	41
Görüntü 3-31: Ford Tourneo Lansman Gösterisi-2.....	41
Görüntü 3-32: Porsche Macan İlk İzlenim Gösterisi -1.....	42
Görüntü 3-33: Porsche Macan İlk İzlenim Gösterisi -2.....	42
Görüntü 3-34: Samsung Galaxy SIII Tanıtımı-1.....	43
Görüntü 3-35: Samsung Galaxy SIII Tanıtımı-2.....	43
Görüntü 3-36: Samsung Galaxy SIII Tanıtımı-3.....	44
Görüntü 3-37: Le Petit Chef -1.....	44
Görüntü 3-38: Le Petit Chef -2.....	45
Görüntü 3-39: Yekpare-Haydarpaşa Garı -1.....	46
Görüntü 3-40: Yekpare-Haydarpaşa Garı -2.....	46
Görüntü 3-41: Pera Palası Açılışı-1.....	47
Görüntü 3-42: Pera Palası Açılışı-2.....	47
Görüntü 3-43: Arçelik 3D Mutfak Haritalaması-1.....	48
Görüntü 3-44: Arçelik 3D Mutfak Haritalaması-2.....	48
Görüntü 3-45: Londra Tasarım Haftası -1.....	49
Görüntü 3-46: Londra Tasarım Haftası -2.....	49
Görüntü 3-47: Refik Anadol.....	50
Görüntü 3-48: Refik Anadol Sonsuzluk Odası-1.....	51
Görüntü 3-49: Refik Anadol Sonsuzluk Odası-2.....	51
Görüntü 3-50: Can Büyükberber.....	52
Görüntü 3-51: Can Büyükberber Unfold 01.....	53
Görüntü 3-52: Can Büyükberber Digital Creatures.....	54
Görüntü 3-53: Can Büyükberber Unfold Series.....	55
Görüntü 3-54: Joseph Crossley.....	56
Görüntü 3-55: Joseph Crossley 'in "Sound Cells" adlı eseri-1.....	56
Görüntü 3-56: Joseph Crossley 'in "Sound Cells" adlı eseri-2.....	57
Görüntü 3-57: Nobumichi Asai.....	58
Görüntü 3-58: Nobumichi Asai'nin "Connected Colors" adlı eseri-1.....	58
Görüntü 3-59: Nobumichi Asai'nin "Connected Colors" adlı eseri-2.....	59
Görüntü 3-60: Davy, Kristin Mcguire.....	59
Görüntü 3-61: Davy, Kristin Mcguire'nin "Precious Moments" adlı eseri....	60
Görüntü 3-62: Davy, Kristin Mcguire'nin "The Icebook" adlı eseri.....	61
Görüntü 3-63: Davy, Kristin Mcguire'nin "Precious Moments" adlı eseri....	61
Görüntü 4-1: Adobe After Effects Programı Logosu.....	62
Görüntü 4-2: After Effects Programı İçinde Proje Oluşturma Ekranı.....	63
Görüntü 4-3: After Effects Programı İçinde Kompozisyon Oluşturma Ekranı.....	64
Görüntü 4-4: Pen Tool (Kalem Aracı).....	64
Görüntü 4-5: After Effects Programı İçinde Pen Tool ile Çizim Örneği.....	65

Görüntü 4-6: After Effects Programı İçinde Pen Tool ile Çizim Sonrası Maskeleme Örneği.....	65
Görüntü 4-7: Projeksiyon Cihazı Donanımı.....	66
Görüntü 4-8: Projeksiyon Cihazı Donanım Özellikleri.....	66
Görüntü 4-9: Fotoblog ile yapılmış Geometrik Şekillerin Dizilimi-1.....	67
Görüntü 4-10: Geometrik Şekillerin Bilgisayar Ortamındaki Çizim Görüntüsü-1.....	67
Görüntü 4-11: Bilgisayar Ortamındaki Çizimin Geometrik Şekiller Üzerindeki Görünümü-1.....	68
Görüntü 4-12: Bilgisayar Ortamındaki Çizimin Geometrik Şekiller Üzerindeki Görünümü-2.....	68
Görüntü 4-13: Geometrik Şekillerin Bilgisayar Ortamındaki Çizim Görüntüsü-2.....	69
Görüntü 4-14: Geometrik Şekillerin Üzerine Video Yerleştirilmesi-1.....	69
Görüntü 4-15: Fotoblog ile yapılmış Geometrik Şekillerin Dizilimi-2.....	70
Görüntü 4-16: Geometrik Şekillerin Bilgisayar Ortamındaki Çizim Görüntüsü-3.....	70
Görüntü 4-17: Geometrik Şekillerin Üzerine Video Yerleştirilmesi-2.....	71
Görüntü 4-18: Geometrik Şeklin Adobe After Effects Programında Çizimi.....	72
Görüntü 4-19: Geometrik Şekillerin Üzerine Video Yerleştirilmesi-3.....	72
Görüntü 4-20: Geometrik Şekillerin Üzerine Video Yerleştirilmesi-4.....	73
Görüntü 4-21: Geometrik Şekillerin Üzerine Video Yerleştirilmesi-5.....	73
Görüntü 4-22: Geometrik Şekillerin Üzerine Video Yerleştirilmesi-6.....	74
Görüntü 4-23: Jihae Kim & ALMALOCO'nun yapmış olduğu seramik üzerine video yerleştirme performansı-1.....	75
Görüntü 4-24: Jihae Kim & ALMALOCO'nun yapmış olduğu seramik üzerine video yerleştirme performansı-2.....	75
Görüntü 4-25: Projeksiyon Cihazı ile ekran kurulum görüntüsü.....	76
Görüntü 4-26: Seramik eserin üzerine video yerleştirilmesi.....	77
Görüntü 4-27: Museum für Gestaltung/ Zürich – Please Touch (Lütfen Dokunun) Sergisi.....	78
Görüntü 4-28: Digital Revolution Sergisi.....	79
Görüntü 4-29: Sergi ve insan görüntüsü -1.....	80
Görüntü 4-30: Sergi ve insan görüntüsü -2.....	80
Görüntü 4-31: Sergi ve insan görüntüsü -3.....	81

GİRİŞ

1. BÖLÜM: PROJEKSİYON HARİTALAMA

1.1. Projeksiyon Haritalama Nedir?

Projeksiyon Haritalama, hemen hemen her türlü yüzeyi dinamik bir video gösterim alanına dönüştürmek için kullanılan en yeni video yansıtma tekniklerinden birisidir. Video haritalama veya uzamsal artırılmış gerçeklik olarak da bilinen projeksiyon haritalama, herhangi bir yüzeyin ya da nesnenin haritalanarak, projeksiyon cihazı vasıtasıyla istenilen alanlara görseller yansıtılması; genellikle düzensiz şekilli nesnelere bir ekran yüzeyine dönüştürmek için kullanılan bir projeksiyon teknolojisidir. Bu nesnelere; binalar, küçük iç mekanlar veya tiyatro sahneleri gibi karmaşık endüstriyel manzaralar olabilmektedir. Özel bir yazılım kullanılarak, iki veya üç boyutlu bir nesne, sanal program üzerinde, yansıtılacak olan gerçek ortamı taklit ederek uzaysal olarak haritalanmaktadır. Yazılım, istenen görüntünün o nesnenin yüzeyine sığması için bir projektörle etkileşime girebilmektedir.

Video haritalamanın amacı, görsel-işitsel unsurları birleştirerek görsel bir yanılsama yaratmaktır. Bu teknik, nesnelere farklı boyutlar, optik yanılsamalar ve hareket kavramları ekleyebilen sanatçılar ve reklamcılar tarafından kullanılmıştır. Nokia, Samsung ve BMW gibi büyük şirketler, dünya çapındaki büyük şehirlerde ürünleri için kampanya oluşturmak için video projeksiyonlarını kullanmışlardır. Bu teknik, sanatçıların yaratıcı fikirlerini yeni bir şekilde izleyiciyle buluşturma şekli denebilmektedir. Bu şekilde, sanatçılar çalışmalarını herhangi bir yerde herhangi bir şekilde gösterebilmektedirler ve her yer sanatçıları için bir tuval olabilmektedir (Yoo & Kim, 2014).

Bu uygulama günümüzde konserler, moda gösterileri, müzik festivalleri ve genellikle diğer sahne sanatları ile ilişkili etkinliklerde sıklıkla kullanılmaktadır. Bu heyecan verici teknik, sadece video sanatında değil, mimarlık, hareketli grafikler, 3 boyutlu (3D) animasyon, bilgisayar oyunları, interaktif medya ve reklamcılık gibi bir çok görsel mecranın da ilgi alanına girmektedir. Kamusal alanlarda dahi üretilip, sunulabilmesi imkanı ile çok dikkat çekici ve yenilikçi bir yaklaşım olması nedeniyle de özellikle reklamcılar için yeni bir alan sunmaktadır.

Projeksiyon Haritalamanın amacı işitsel ve görsel unsurları birleştirerek fiziki bir görüntü illüzyonu yaratmaktır. Bu tip gösteriler canlı olarak gerçekleştirilebildiği gibi önceden de kaydedilebilmekte ve ayrıca “gerçek-zamanlı” ya da “gerçek-zamanlı video” olarak da adlandırılmaktadır. C.Paul teknolojinin kullanımını, bir “araç” olarak ve bir “ortam” olarak sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırmaya dayanarak; Projeksiyon Haritalama hareketli grafikler ve görüntüler yaratmaya yönelik programlar hazırlanması ve yazılması ile teknolojiyi bir “araç” olarak ve ayrıca oluşturulan görüntüleri izleyicilere göstererek bir “ortam” olarak kullanılmaktadır. Projeksiyon Haritalama tarihi binalar gibi üç boyutlu objeler üzerine standart bir video projektörü ile video sinyali gönderme ve şeklin duvarlar üzerinde dağılmasından ziyade hedef objenin şeklini takip edermişçesine görünmesini sağlayacak şekilde ayarlanması ve maskelenmesi tekniğidir. Video artık bir duvarda kare bir düzlemde değil ancak boşluk bir alanda bir obje, arzu edilirse hareketli bir heykel haline geldiğinden sonuç şaşırtıcı bir şekilde etkili ve göz alıcı olabilmektedir (Özel, 2012).

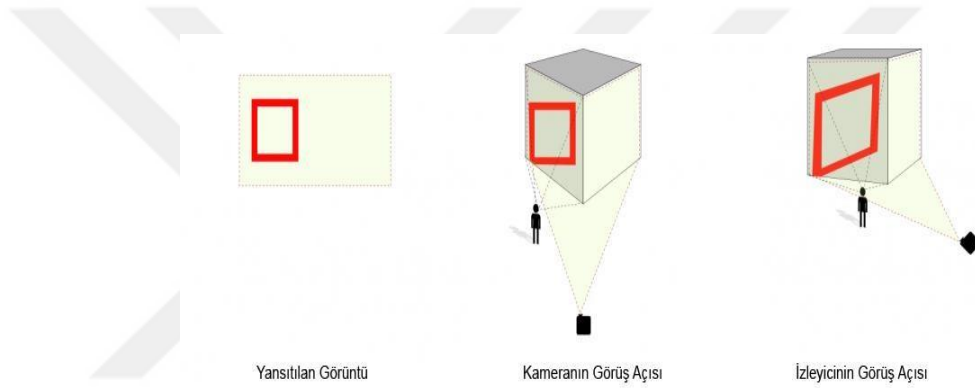
Bu iki boyutlu grafikler uygulandığı yüzey ile etkileşime geçince üç boyutlu grafikler haline gelmektedirler. Daha sonrasında uygulandığı yüzey, izleyicilerine kendi altyapısının işitsel ve görsel unsurlarını kullanarak ileti göndermektedir. Dijital teknolojiler araştırıldığında gelişmiş kavramların çoklu ortam, sanal gerçeklik, bilgisayar görüntüsü ve dijital müzik ve seslerden vb., oluşan yeni araçlarla gerçekleştirildiği görülmektedir. Kodlanmış olan bu bilgiler donanımların ve dijital ürünlerin yaratılması için kullanılmış olup internet, sunum araçları ve depolama dizileri gibi çeşitli iletişim altyapıları kullanılarak iletilmektedir.

Projeksiyon Haritalama uygulamaları hareketli grafik uygulamaları, ses tasarımı, gerçek zamanlı video uygulamaları ve yansıtmaları gibi teknik açıdan farklı birçok alt kategoriye ayrılmaktadır. Hareketli grafik uygulamalarının temel amacı, çeşitli görsel efektler ve dijital ürünlerden faydalanarak işitsel ve görsel iletişim için görüntülerin oluşturulmasıdır. Statik nesnelere ekstra boyutlar, optik yanılsamalar ve hareket kavramları ekleyebilen sanatçılar ve reklamcılar tarafından kullanılmaktadır. Video, görsel-işitsel bir anlatı oluşturmak için genellikle sesle birleştirilmekte veya tetiklenmektedir. Ses tasarımı ile amaç, görsel gösteriyi işitsel unsurlar ile desteklemektir ve gerçek zamanlı video uygulamaları yansıtmadan sorumlu kişiye video donanımlarına eşzamanlı ilaveler eklemek için de uygun imkanları sağlamaktadır (Ekim, 2011).

1.1.1. Projeksiyon

Projeksiyon, çoğunlukla gizlenmesi ve farkedilmemesi gereken bir öğedir. Bu nedenle projektörün konumu, seyirci ve sahne ilişkisi göz önüne alınarak belirlenmektedir. Ayrıca görüntüyü oluşturan projektör sabit konumuna etki edecek fiziksel tüm değişimlerden korunmalıdır (çarpma, titreşim vb.)

Görüntülerin yansıtıldığı zemin geleneksel biçimde projektörün tam karşındaysa dikey (ortogonal) yansıtım, eğer belli bir açıyla geliyorsa eğik (oblik) yansıtım olmaktadır. Eğik yansıtımda perspektife bağlı olarak görüntüde bozulmalar (bkz. Görüntü 1-1) meydana gelmektedir (Bimber, Raskar, 2005).



Görüntü 1-1: Eğik Yansıtım Tekniğinde Görüntü-Zemin İlişkisi
(Atiker, 2010)

Birden fazla projektörün kullanıldığı durumlarda görüntünün yansıtıldığı yüzey alanı farklı eksenlere kayacağı için, hareketli görüntü ve grafikler geleneksel ekranların 2 boyutlu sınırlarından da kurtulmaktadır.

Çoklu yansıtım gösterimlerinde üstüste binen sanal görüntülerde yoğunluk problemi doğmaktadır. Üstüste binen alanların aydınlanma değerleriyle diğer bölgelerin aydınlanma değerlerinin de eşitlenmesi gerekmektedir (Atiker, 2010).

1.1.2. Yansıtma Zemini ve Yüzeyi

Yerleştirme sanatında yansıtım hizalama tekniğini incelerken öncelikle yansıtılan görüntü ve yansıtma zemini arasındaki ilişkiyi değerlendirmek gerekir. Artırılmış gerçekliğin en önemli iki sorunu, nesne tanımlama ve yansıtılan görüntünün fiziksel nesneye göre pozunun (pozisyon, açı ve oran) belirlenmesidir.

Projektör temelli artırılmış gerçeklik fikri, en iyi sanal nesnelere yansıtıldıkları gerçek nesnelere olan benzerliğinde uygulanabilmektedir. Örneğin gerçekte varolan bir nesnenin rengi, dokusu ve materyal özellikleri yansıtılan görüntü aracılığıyla doğrudan gerçek nesne üzerinde değiştirilebilmektedir. Bu sayede yansıtılan görüntü ile alternatif etkiler, gölgelendirmeler, aydınlatmalar ve hatta canlandırmalar oluşturulabilmektedir.

1.2. Projeksiyonun Tarihsel Gelişim Süreci:

Tarih öncesi çağlarda insanoğlu günlük ritüellerini, dini ve manevi konuları esrarengiz ve büyüleyici bir şekilde anlatmak için ışık ve gölgeyi kullanmıştır. Işık ve gölge kullanımı, coğrafyaya özgü kültürel yapısından ötürü Asya'da daha hızlı gelişmiştir. M.Ö. 5. yüzyıla kadar olan dönemde ışık ve gölge teknik materyal olmadan, sadece estetik kaygı ve insan algısında iz bırakıcı yöntemlerle kullanılmıştır. Batı'da ise 4. yüzyılda Aristo ve Öklid doğal olarak meydana gelmiş iğne deliği kameralar ve ışık üzerine yaptığı gözlemlerden bahsetmişlerdir. Sadece doğal yöntemlere yer vermişler ancak bir projeksiyon makinası yapımından veya geliştirilmesinden bahsetmemişlerdir (precinemahistory, 2018).

Işık ve gölge kullanımı ile ilgili Asya'da kaydedilen gelişmelere örnek olarak Holland, M.Ö. 5. yüzyıl'da, eski Çin'de Mohist filozof Mo Jing'in bir iğne deliği aracılığı ile oluşturulan ters bir görüntünün etkisinden söz ettiğini belirtmiştir. Diğer bir örnekte ise, M.S. 618-907 yılları arasında Çin'deki Tang Hanedanlığı döneminde bilim adamı ve yazar olan Duan Chengshi'nin İngilizceye "Miscellaneous Morsels from Youyang" olarak tercüme edilen ("Youyang'dan Çeşitli Parçalar" adlı) eserinde eski Çin mimarisinin önemli sembollerinden biri olan Budist Tapınağı Pagoda'nın iğne deliği kamera yöntemiyle ters olarak gösterilmesinden bahsedilmektedir. M.S. 960-1279 yılları arasında hakimiyet sürmüş olan Song Hanedanlığı döneminde yaşamış olan bilim adamı Shen Kuo, iğne deliği kamera ve mercek ile ışık yansıtımı üzerine deneysel çalışmalar yaparak Karanlık Oda (Camera Obscura) fikri üzerine ilk sayısal ve geometrik değerler belirleyen kişi olmuştur (Holland).

Bu gelişmelere paralel olarak Arap Yarımadası'nda da fizik ve matematik üzerine çalışmaları ile bilinen Arap filozof İbn-i Heysem 1021 yılında gözün anatomisi ve fizyolojisini inceleyen "El-Menazır" adlı bir yapıt ortaya koymuştur.

Bu yapıtında İbni Heysem gözün görme yapısını inceleyerek perspektif, yansıma, ışığın kırılması konularında ilerleme kaydetmiştir. Çalışmanın akabinde fotoğraf makinesinin ve projeksiyonun atası olan karanlık oda fikrinin ve delikli kamera ile ters görüntü elde edilme fikrini ortaya koymuş ve kısmen uygulamıştır.

Işığın yansıtılması ile ilgili 1420 yılına kadar tarihte başka çalışmaya rastlanılmamaktadır. Johannes de Fontana 1420 yılında, yapılan bir çizimin görüntüsünü duvara yansıtma fikrini ele alarak tasarımını anlattığı bir taslak çalışma hazırlamış ve bu çalışmasında lantern cihazını gösteren çizimler yapmıştır.

Fontana'nın çizimlerinden birinde cihazın içerisinde yarı saydam bir pencereden görülebilen ve elinde mızrak taşıyan bir şeytan figürü yer almaktadır (bkz. Görüntü 1-2). Lantern ve ateş kaynaklı ışık aracılığı ile duvara yansıtılabilen bu çizim, cihazın üzerinde lens bulunmadığından dolayı belirgin olmamasına karşın, erken dönem projeksiyon cihazları için bir prototip çalışması olmuştur.



Görüntü 1-2: Johannes de Fontana'nın taslak çalışması
(Fontana)

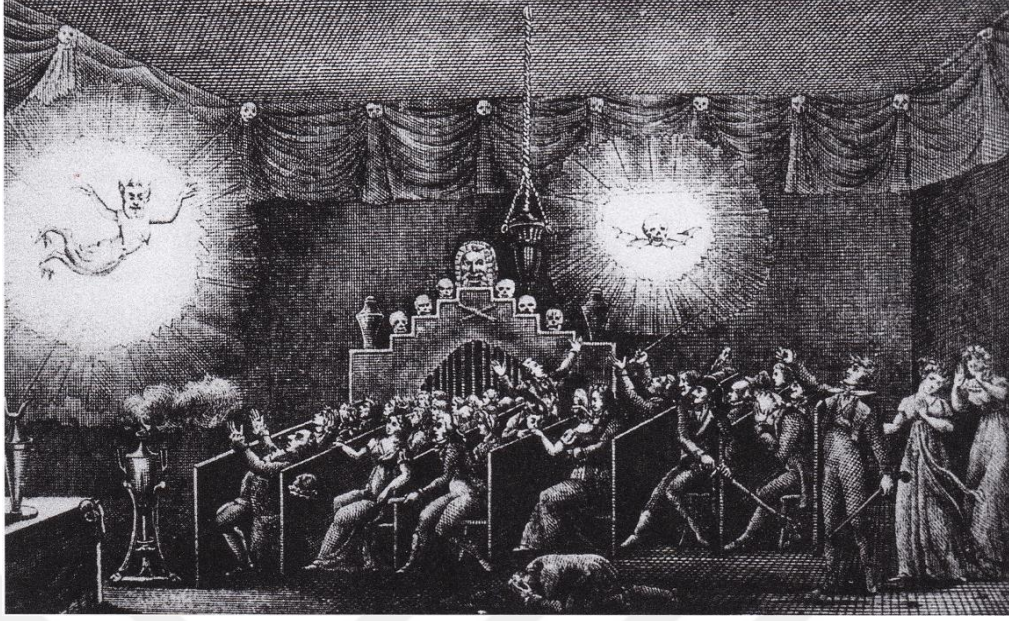
17. yüzyıla gelindiğinde tam anlamıyla elle tutulan, kullanılabilir ve projeksiyon makinesi diyebileceğimiz Lanterna Magica adlı makina yazı bilimcisi Alman papaz Athanasius Kircher tarafından yapılmıştır. Bu cihaz sinema projektörlerinin ve günümüz dijital projektörlerinin tam anlamıyla atasıdır. Bu alet ile belirli bir ışık kaynağından yararlanılarak cam üzerine hazırlanmış olan çizimler duvara yansıtılabilmektedir.

Öte yandan, 1659 yılında Hollandalı matematikçi, fizikçi ve gökbilimci Christiaan Huygens, pratikte Kircher'ın Lanterna Magica'sına benzer bir cihaz geliştirmiş, bazı erken dönem kayıtlarda Magic Lantern'nin mucidi olarak belirtilmiştir. Huygens, çalışmalarını İngiliz optisyen Richard Reeves ile birlikte sürdürmüştü ve 1663 yılında ürettikleri Lantern'i Londra'da satışa sunmuşlardır (Alpay, 2015).

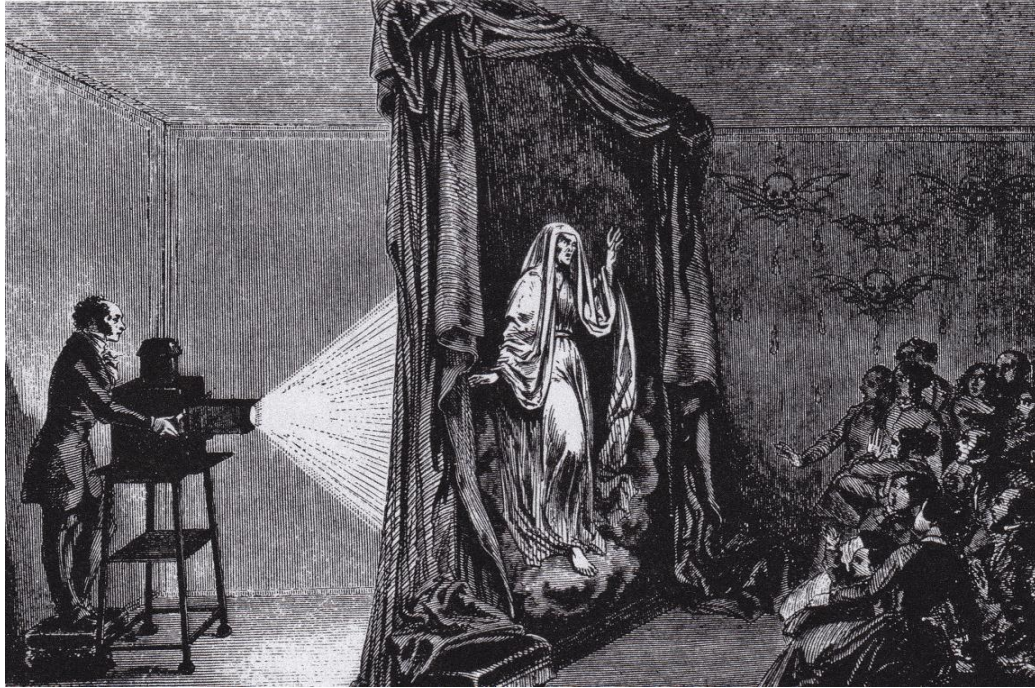


Görüntü 1-3: Magic Lantern'nin iç düzeneğinden bir görüntü,
(Magic Lantern)

Bu alet daha sonra ilk olarak sahne sanatlarında karşımıza çıkmıştır. Belçikalı sahne sanatçısı ve sihirbaz Etienne-Gaspard Robertson hazırladığı tiyatro sahne düzenlemesi içerisinde Lanterna Magica cihazını kullanarak "The Phantasmagoria" isimli sahne oyununda izleyicilere yarı şeffaf perdeler üzerine çizimler göstermiştir (Lantern, 2018).



Görüntü 1-4: Robertson'nın "The Phantasmagoria" isimli gösterisini tasvirleyen bir illüstrasyon
(Eamon, Douglas, Bal, & Colomina, 2009)



Görüntü 1-5: Robertson'nın sunum tekniğini tasvirleyen bir illüstrasyon
(Eamon, Douglas, Bal, & Colomina, 2009)

Tarihte 3 boyutlu bir zemin üzerine görüntü yansıtma başarısı ilk olarak 1793 yılında gerçekleştirilmiştir.

1789-99 yılları arasında gerçekleşen Fransa Devrimi sırasında Fransa Cumhuriyeti'nin kurucuları arasında yer alan Committee of Public Safety kuruluşunun başkanı Georges Danton'un portresi, ilk olarak 1793 yılında Philip Polidor tarafından "The Phantasmagoria" tanıtımı sırasında, bir büst üzerine konumlandırılmış olan duman bulutu üzerine yansıtılarak sunulmuştur (bkz. Görüntü 1-6). Monarşi'nin başında bulunan Louis XVI'nın idamında imzası olan Danton için bir yayma (propaganda) aracı olarak kullanıldığı varsayabilecek bu yaklaşım biçimi erken dönem projeksiyon eşleme tekniğine dayalı bir yerleştirme çalışması olarak da değerlendirilebilir.

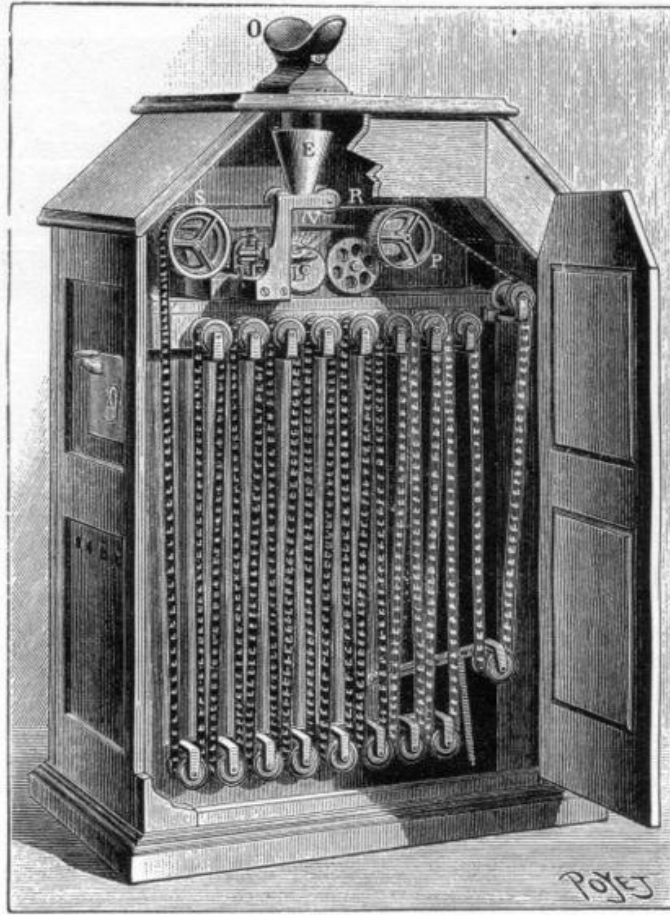


Görüntü 1-6: Danton'nın görüntüsünün projeksiyon aracılığı ile duman bulutu üzerine yansıtılması

(Eamon, Douglas, Bal, & Colomina, 2009)

Sanayi devrimiyle beraber projeksiyon ve kamera sistemlerinde önemli gelişmeler olmuştur. Bunlardan bir tanesi 1891 yılındaki Amerikalı Thomas A. Edison ve

William Dickson tarafından geliştirilen Kinetoscope (Kinetoskop) adlı bir aygıttır (bkz. Görüntü 1-7). Önceden hazırlanmış film şeridi, aygıt içerisinde bir mercek ve elektrik lambasının arasından hızla geçirilerek izleyiciye aygıtın üzerinde yer alan bir izleme deliği aracılığı ile sunulmuştur. Buradaki amaç, kısa aralıklar ile çekilmiş bir dizi fotoğraf karesinden oluşan film şeritlerinin gösterimi ile izleyicinin algısında hareket izlenimi yaratmaktadır. Öte yandan, cihaz üzerindeki bu izleme deliğinin tek izleyici için üretilmiş olmasından dolayı cihazı toplu film sunumlarında kullanmak mümkün olmamıştır. Edison'nun aygıtı sadece bir araştırma alanı olarak değerlendirmesinin yanında New York Broadway'deki halk tanıtımında ortaya çıkan büyük ilgi ile birlikte ABD buluşun patentini almaya karar vermiştir. Bunun üzerine Avrupa'da piyasaya sürülen çeşitli kinetoskop çalışmaları film gösteriminde kullanılan ilk aygıtların temel yapısını oluşturmuştur (Eamon, Douglas, Bal, & Colomina, 2009).



Görüntü 1-7: Kinetoskop'un iç düzeneğini tasvirleyen bir illüstrasyon (Poyej)

İlerleyen zamanda Edison'un Kinetoskopu'nun çalışma prensibini 1895 yılında Auguste ve Louis Lumiere kardeşler geliştirerek Cinematograph (Sinematograf) cihazını üretmişlerdir. Bu gelişmeden sonra film ve video gösterimleri gelişmiştir. Ancak 2 boyutlu ve 3 boyutlu yüzeylere görüntü yansıtan projeksiyon cihazlarının gelişimi yavaşlamıştır. Bunun sebebi projeksiyonun, sinema filmlerini, video görüntülerini yansıtmak için teknik çözümlene olarak kullanılmasıdır (Kinetoskop, 2018).



Görüntü 1-8: Lumière kardeşler'in Sinematograf cihazı, Musée de la Photographie, Fransa (Sinematograf Cihazı)

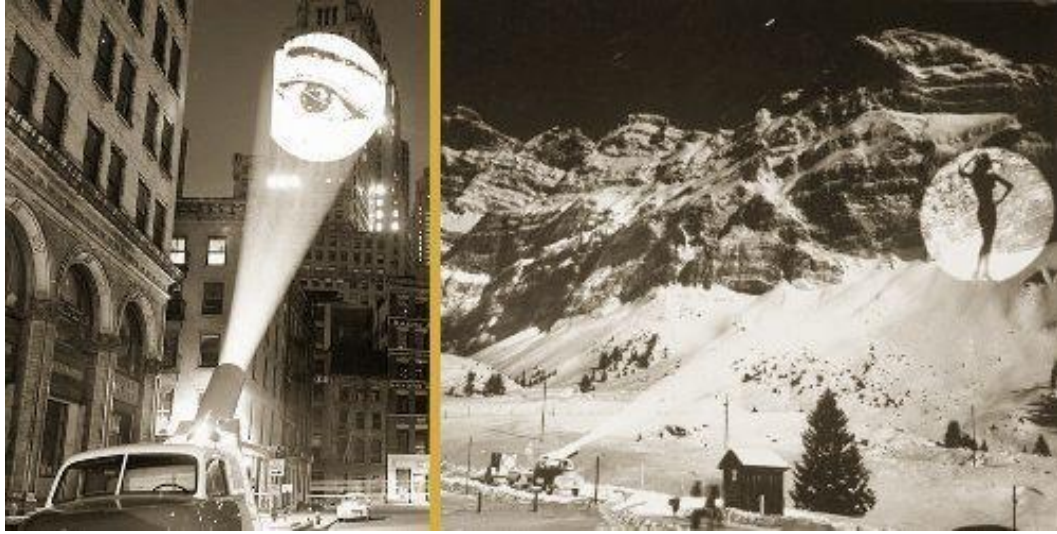
1960 yılına gelindiğinde, özellikle dış mekan projeksiyonlarında olmak üzere önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Bunun nedeni ise gelişen reklamcılık sektörü ile birlikte tüketicinin dikkatini çekmek amacıyla açık havada 3 boyutlu zemin üzerine

devasa boyutlarda projeksiyon yansıtma fikrinin ortaya atılmasıdır. Bu doğrultuda İsviçreli mühendis, yatırımcı ve fabrikatör Michael Schwabacher 1960 yılında, İsviçreli mucit Fernand Auberson'a "Skyjector" adını verdiği bir projeksiyon cihazı tasarlatmıştır (bkz. Görüntü 1-9). Bu cihaz durağan bir imajı 25 milyon defa büyülterek en fazla 2 mil uzaklıkta olmak üzere, farklı yüzeylere yansıtabilmiştir. Yapım amacı ise, reklamların havanın karanlık olduğu saatlerde dağ veya bulut gibi yüzeylere yansıtılmaktır (Amen & Gill, 2012).

Cihaz Zurih'te yapım aşamasında iken Unexcelled Chemical Corp. şirketi projeden 1959 yılında haberdar olmuş ve cihazı bir milyon doların üzerinde bir fiyata satın almak istemiştir. Cihazın lansman planı ise 50 farklı şehirde nasıl kullanıldığının tanıtımının yapılması ile büyük bütçeli potansiyel müşterilere ulaşmak şeklindedir.



Görüntü 1-9: Skyjector (Skyjector)



Görüntü 1-10: Skyjector Yansıları

(Skyjector Yansıları)

Bu tür deneysel çalışmaların yanında hareketli görüntü üzerine yoğunlaşan başka bir sanat akımı da projeksiyon cihazının tarihsel gelişiminde önemli bir etken olmuştur.

80'li ve 2000'li yıllara gelindiğinde bilgisayar teknolojisinin ve yazılım teknolojisinin gelişmesiyle 3 boyutlu tasarım ihtiyacı doğmuştur. Bu doğrultuda yazılımcılar 3 boyutlu tasarım programları geliştirmişlerdir. Ancak 3 boyutlu görüntüleme olanağı kısıtlı kalmıştır. Bu nedenden ötürü 3 boyutlu projeksiyon haritalama yöntemi hem teknik hem de sanatsal anlamda gelişmeye başlamıştır.

3 boyutlu projeksiyon haritalama yöntemi çalışmalarının başlangıcı Japonya'da depreme yönelik araştırmalardır. Japonya'da çok fazla deprem olmasından dolayı aşırı coğrafi değişimler gözlemlenmektedir. Bu değişimler 2 boyutlu ekranlarda bilim adamlarına ve görüntü izleyen kişilere eksik ve yanlış bilgi aktarmaktadır. Bu sorunu ortadan kaldırmak için 3 boyutlu projeksiyon haritalama kullanılmıştır. Akabinde Amerika merkezli dijital tasarım programı yazan firmalar endüstride ve sanatta aynı problemle karşılaştıkları için dijital 3 boyutlu haritalama uygulamasını kullanmıştır ve bu teknoloji halen geliştirilmektedir.

Günümüzde bu teknoloji açık hava sanat etkinlikleri, konserler, müzeler, açılış gösterileri, reklamcılık sektöründe kullanılmaktadır. Bu doğrultuda sanatsal anlamda tasarımcılar bu tekniğin uygulanış biçimine yönelik ve ışıksal 3 boyutlu avantajına yönelik tasarımlar üretmektedir.

1.3. Projeksiyon Haritalama İle Geleneksel Sanattan Dijital Sanata

Sanat eserleri, sanatçının içinde bulunduğu dönemin teknolojisini kullanmasıyla ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle gelişen teknolojiyle birlikte seçeneklerin artmasıyla yeni akımlar ve yeni teknikler oluşmaktadır (Çuhacı, 2009, s.1). Her ne kadar geleneksel sanat gruplarının kabul etmesi zor olsa da günümüzde kullanılan dijital yöntemlerle imge ve sanat eseri üretimi için bilgisayar kullanımı oldukça artmıştır (Artan, 2007, s.89). Bunun sonucunda da sanat eserleri için farklı disiplinlerden kişiler de sanatçılarla beraber çalışmaya başlamıştır. Dijital teknoloji ile ortaya çıkan animasyon, yazılım gibi oluşumlar dijital sanat olarak değerlendirilmektedir. Benjamin, sanatta yeni oluşumların, eski tekniklere dayanarak ortaya çıktığını söylemektedir, tıpkı fotoğraf tekniğinin temelini portre resimlerin bakır-gravür baskı (mezzotint) ile çoğaltılması tekniğine dayanması gibi. Geleneksel yöntemleri taklit ettiği için dijital sanat ve geleneksel sanat iç içe girmiştir ve çoğu zaman ikisini birbirinden ayırmak zor olmaktadır. Modern kültürün bir yansıması olarak sanatı ele aldığımızda, dijital sanat çağdaş sanatın alt grubu olarak düşünülmektedir (Wands, 2006, s.11-12).

Toplumun yapısı ve ihtiyacına göre şekillenen teknolojik üretimin, aslında toplumun bir yansıması olarak düşünülebilir. Günümüzde sanat disiplinlerinin ayrımı ortadan kalkmış, farklı disiplinler bir arada yer almaktadır (Nalven ve Jarvis, 2005, s.8).

1.3.1. Sanat ve Teknoloji

21. yüzyılda teknolojinin birçok alanda gelişmesiyle birlikte sanat dünyasında da yeni biçimler ve teknikler ortaya çıkmış, böylece sanatçıların algıları, düşünce yapıları, davranışları ve çalışma alanı sınırlarında değişiklikler meydana gelmiştir. Gelişen teknoloji, çağdaş sanatın sadece üretiminde değil medyasında da büyük etkiye sahip olmuştur. Ortaya çıkan yeni anlatım biçimleriyle birlikte yeni kavramlar da sanatçıları düşündürmeye başlamıştır (Akçadoğan, 2006, s.328).

1.3.1.1. Enstalasyon (Yerleştirme) Sanatı

Açık ya da kapalı bir mekanda sunulan, hacimli, taşınabilir ya da mekana özgü ve izleyici katılımlı bir çağdaş sanat türü olan enstalasyon, ortaya çıkmaya başladığı 1970'lerden bu güne izleyicinin de sanat eserinin içinde yer alması düşüncesini

taşımaktadır. Her ne kadar ilk ortaya çıktığında radikal olduğu düşünülse de, enstalasyon sanatı zamanla müze ve galerilerde yerini almış, 20. yüzyılın sonlarında etkinliğini arttırmış ve günümüzde dijital teknoloji ile birlikte iyice yaygınlaşmıştır. Fütürizm ve Dadaizm, enstalasyon sanatı üzerinde oldukça etkilidir. Bu sanat biçimi, geleneksel malzemelerin dışında video, ses, performans, bilgisayar gibi yeni kaynaklardan da yararlanmakta, bu şekilde de çok geniş bir alana yayılabilmekte ve farklı sanat tarzları ile birlikte olabilmektedir. Günümüzde bu tip eserler etkileşimli bir ortamda sanal gerçeklikle içiçe girebilmektedir. Video enstalasyonları ile Jeffrey Shaw; plastik perde, şişe gibi malzemelerle oluşturduğu ortamları elektronik aletlerle harekete geçiren Shih-Chieh Huang; baskı ve enstalasyonu bir araya getiren Ian Haig; geleneksel resim ile dijital ortamları harmanlayan Jeremy Gardiner ve LED ışıklarla şaşırtıcı enstalasyonlar yapan Erwin Redl, bu sanat dalının önemli sanatçılarındandır. Makine ve insanların etkileşimiyle büyüyen ağıllı sistemler yaratan, kültürel sürdürülebilirlik, mikro emek, ağıllı ortamlarda yaratıcılık konularını irdeleyen Burak Arıkan da yeni nesil sanatçılar arasındadır. Bu şekilde ortaya koyduğu etkileşimli enstalasyonları, baskı, animasyon, görsel yazılım ve elektronik/fiziksel malzemelerle oluşturmaktadır. Örneğin sanatçının 2 yıllık finansal kayıtlarını içeren "Mypocket" adlı eseri dikkat çekicidir.

Bu alandaki bir başka sanatçı olan Beliz Demircioğlu Cihandide, izleyenlerin görüntülere dokunabildikleri "Intouch" adını verdiği bir eser yaratmıştır. Piksellerin ton ve doygunluğunda değişiklik içeren eserde Tanzanyalı ve Ganalı çocukların yer aldığı videoda görüntüyü ortaya çıkarabilmek için ekrana belirli bir süre dokulması gerekmektedir.

Bir diğer sanatçı Fikret Kemal Yiğitcan ise ışık tasarımları üzerine çalışmalar yapmaktadır. Işık ve gölge arasındaki bağlantıyı irdeleyen sanatçının "Çağırmasan da Gelir" adlı enstalasyon eserinde, izleyicinin algılanmasıyla ışık kaynağının pozisyonunun değişmesi sağlanmaktadır.

1.3.1.2. Yazılım Sanatı

Bilgisayarlarda kullanılan yazılımlar içerik olarak sadece kod yazmak değil, tasarım bilgisi de isteyen bir alan olduğu için artık mühendislerin de tasarım yönlerini, tasarımcıların da mühendislik yönlerini geliştirmeleri gerekmektedir. Dijital sanatta kullanılan yazılım sanatı, sanatçının yazdığı programla başlayan

yaratıcı bir eser olarak değerlendirilmektedir (Wands, 2006, s. 164). Artık programcıların geliştirdiği programlar sanatsal bir yapıt olarak görülmektedir. Bu tip eserlerin geliştirilmesinde insan etkisi çok büyüktür. Yazılım sanatı 1990'ların sonlarında etkin olmaya başlamış, 2000'li yıllarda ise Readme (Helsinki), Transmediale (Berlin) ve Prix Ars Electronica (Linz) gibi çeşitli uluslararası sanat festivallerinde yer almıştır.

ABD, Almanya, İngiltere, Hindistan, İsrail, İrlanda ve İsveç yazılım sektörünün önde gelen ülkelerindedir. Türkiye ise bu alanda geride olmasına rağmen gelişen ve yükselen bir durumda olduğu düşünülmektedir (Sağlamtimur, 2010).

1.3.2. Sanal Gerçeklik ve Genişletilmiş Gerçeklik

Bilgisayarla yapılan, katılımcılara etkileşim olanağı sağlayan ve gerçekmiş hissi veren, sanat alanının 3 boyutlu olarak izlenmesini sağlayan sanal gerçeklik, gerçek dışı üç boyutlu alanda gezinme fırsatı sunmaktadır. Sanal gerçeklik, oyun ve eğlence sektörü dışında, mühendislik, tıp gibi bilimsel alanlarda da kullanılmaktadır. Ray Bradbury ve William Gibson'ın 1950'lerde ortaya koyduğu sanal gerçeklik kavramı için ilerleyen zamanlarda siberuzay (cyberspace), yapay gerçeklik (artificial reality), sanal çevre (virtual environment) gibi adlar da kullanılmıştır. Sanal gerçeklik terimi ise ilk olarak 1989'da bilim adamı Jaron Lanier tarafından ortaya konulmuştur. Günümüzde çok ileri düzeye ulaşan sanal gerçeklik, görsel, işitsel, koku, dokunma gibi duylara ulaşacak seviyeye gelmiştir. Sanal gerçeklik için kullanılan gelişmiş grafik özellikli ve güçlü bilgisayar, özel veri eldiveni, gözlük, elektronik başlık veya vücudu kaplayan özel giysiler sayesinde, kullanıcı yaratılmış olan bu ortamda kendi kontrolü ile istediği yere gidebilmelidir.

Başa takılan bir gösterici, takip etme cihazı ve taşınabilir bilgisayar kullanılan genişletilmiş gerçeklik sisteminde ise insan hareketlerinin bilgileri bilgisayara aktarılmakta ya da çeşitli duylularla hissedilecek şekilde katılımcı kendini o ortamda hissetmekte, böylece gerçek olmayan nesnelere doldurulmuş bir gerçeklik algısı ortaya çıkmaktadır.

Sanal gerçeklik alanında Charlotte Davis, üç boyutlu görüntü, hareket edebilir sinema sistemleri ve interaktif anlatı alanında Jeffrey Shaw, elektronik medya üzerine yoğunlaşan Agnes Hegedüs, sosyal ve kültürel konuları ele alırken

etkileşimli 3D sanal gerçekliği kullanan Tamiko Thiel gibi önci isimler sayılabilir (Sağlamtimur, 2010).

Sanal gerçeklik kavramının yerleşmesinde çeşitli müzelerde yer alan eserler ile Avatar, Shrek ve Dünya'nın Merkezine Yolculuk gibi filmlerin büyük etkisi olmuştur.

1.3.2.1. Gelişen Teknoloji ile Değişen Sanat Dalı: Heykel

Dijital teknolojinin ilerlemesi ile geçmişte geleneksel yöntemlerle yapılan heykeller için modelleme, animasyon ve baskı gibi farklı yöntemler ortaya çıkmıştır. Geleneksel heykel yapımında kullanılan tahta, fildişi, kemik, kil, balmumu, maden gibi malzemelerin yerini günümüzde bilgisayar ve CAD (Bilgisayar Destekli Tasarım) teknolojileri almıştır. Farklı yazılımlar (Maya, Zbrush, Mudbox, Otcad) kullanılarak yapılan çizim ve modellemeler ile ortaya çıkan tasarımların çıktısının alındığı "otoinşa" teknolojisi geleneksel yöntemlerle yapılamayan sanat eserleri ortaya çıkarabilmek amacıyla kullanılmaktadır. Dijital teknolojiler sadece tasarım aracı, tasarım ve sanat eserini oluşturma ya da sadece dünyada yer alacak eserler yapmak amacıyla kullanılabilir. Sanal heykeller, malzemesiz ve dokunulmaz olması, yerçekimine karşı gelmesi gibi birçok özelliği ile klasik heykel sanatına karşı çıkmaktadır.

Dijital heykel sanatında önemli öncüler ve sanatçılar yer almaktadır. Bu alandaki öncülerden biri olan Charles A. Csurik, bilgisayar ile yapılan heykeli sanat olarak değerlendirmiştir. Kenneth Snelson, 3 boyutlu yazılımları heykel yapımında ilk kez kullanmış ve Bruce Beasley ve Rob Fisher bilgisayarın heykel yapımında kullanımını desteklemişlerdir. Dijital heykel alanında çalışan sanatçılara, sadece dijital teknoloji ile üretilen kafatası çalışmaları ile Robert Lazzarini, bilgisayar modellemelerini kullanan Dan Collins, yapay sanat anlayışlarına karşı estetik kaygılara ilgi duyan Michael Rees, dijital heykeller üreten Ansel Atilla, yaptığı modellerden bronz döküm alabilen Ahmet Arif Eken ve 3 boyutlu çalışmalarıyla Seçkin Pirim örnek verilebilmektedir (Sağlamtimur, 2010).

2. BÖLÜM

PROJEKSİYON HARİTALAMA TEKNİKLERİ

2.1. Donanım (Hardware)

Bilgisayar, dört temel işlemi gerçekleştiren elektronik bir aygıttır: giriş, işleme, çıktı ve depolama. Bu dört operasyona bilgi işleme döngüsü denmektedir.

Genellikle 'sistem' şeklinde kısaltılmış olan "bilgisayar sistemi" terimi kullanıcılar tarafından bilinmektedir. Bu terim bilgisayardan daha kapsamlıdır. Bir bilgisayar sistemi, kullanıcının ihtiyaçlarını karşılamak için birlikte çalışmak üzere tasarlanmış ilgili bileşenlerin toplanmış halidir. Bu bileşenler iki ana kategoriye yerleştirilebilir: Donanım (hardware) ve yazılım (software). Bir bilgisayar sisteminin donanımı (hardware), bilgisayarın ve ilgili aygıtların tüm fiziksel bileşenlerini içerir. Bileşenler, sistem birimini içerir: bilgisayarın taban birimi, plastik veya metal muhafaza, anakart ve entegre çevre birim aygıtlarından oluşur. Anakart, devre kartı üzerine sabitlenmiş merkezi işlem birimini ve diğer sistem bileşenlerini birbirine bağlayan devre kartıdır. Entegre çevre birimleri, sistem birimi kutusuna yerleştirilen aygıtlardır ve genelde güç kaynağı, soğutma fanları, bellek, CD sürücüsü, DVD sürücüsü ve dahili sabit sürücüyü içerir. Sistem birimi yanında, donanım çevresel aygıtları da içerir: sistem birimi gövdesinin dışında bulunan, fiziksel veya kablosuz olarak sistem birimi ve anakarta bağlanan bileşenler gibi. Örnekler arasında klavye, fare, monitör, hoparlör, harici web kamerası, harici modemler ve harici depolama aygıtları bulunur.



Görüntü 2-1: Bilgisayar Donanımı-1



Görüntü 2-2: Bilgisayar Donanımı-2



Görüntü 2-3: Bilgisayar Donanımı-3

2.2. Yazılım (Software)

Bir bilgisayar sistemi donanımının çalışması için bilgisayar programlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bir program donanımı, bilgi işleme döngüsünün işleme aşamasında, girdi verileri üzerinde nasıl işlem yapacağını bildiren bir dizi yönergedir. Daha kapsamlı bir terim olan yazılım ise istenen sonucu elde etmek için bilgisayarın çalışmasını yönlendiren programların ve ilgili dokümantasyonun toplanmasıdır. Yazılım iki kategoriye ayrılabilir: sistem yazılımı ve uygulama yazılımı.

Sistem yazılımı, diğer programların düzgün çalışmasına izin veren altyapı, temel hizmetler ve donanım denetimi sağlamak için yazılmış ve yapılandırılmış programların toplamıdır. Sistem yazılımının en önemli ve en tanınmış türü, bilgisayarın dahili işlevlerini bütünleştiren ve kontrol eden ve kullanıcının bilgisayarın donanımıyla etkileşime girmesine olanak sağlayan bir bilgisayar işletim sistemi (OS)'dir. Sık kullanılan işletim sistemleri arasında Microsoft Windows 10, Microsoft 7, Microsoft Windows XP, Linux ve Mac OS X Snow Leopard bulunur. Her ne kadar tüketiciler, işletim sistemlerinin yeni sürümlerinin yayımlanma sıklığına karşı tepkili olsa da, işletim sistemlerinin performansını artırmak veya sistemin yeni donanım aygıtlarına uyum sağlaması için güncellenmesi önemlidir. İşletim sistemlerinin yanı sıra, sistem yazılımının diğer örnekleri arasında, sistem bakımına yardımcı olan yedekleme programları, temizleme araçları ve antivirüs yazılımları bulunmaktadır.

Bilgisayar sistemi bileşenlerinin birbiriyle nasıl ilişkili olduğunu daha iyi anlamak için bir bilgisayar sistemini akvaryum ile karşılaştırmak mümkündür. Bilgisayar donanımı balık tankı, işletim sistemi su ve yazılım uygulamaları ise balık gibi düşünülecek olursa; boş bir akvaryuma teorik olarak balık konulamamaktadır. Balık su olmadan yaşayamayacaktır, tıpkı yazılım uygulamaları gibi. Desteklemek için bir işletim sistemi olmadan hiçbir parça uyum içinde çalışamaz. Su ve balık olmadan bir akvaryum boş bir kutudur. Tıpkı bilgisayar donanımının, işletim sistemi ve uygulamaları olmadan çalışması gibi (LaBerta, 2012, s. 7-8).

2.3. Uygulama yöntemleri

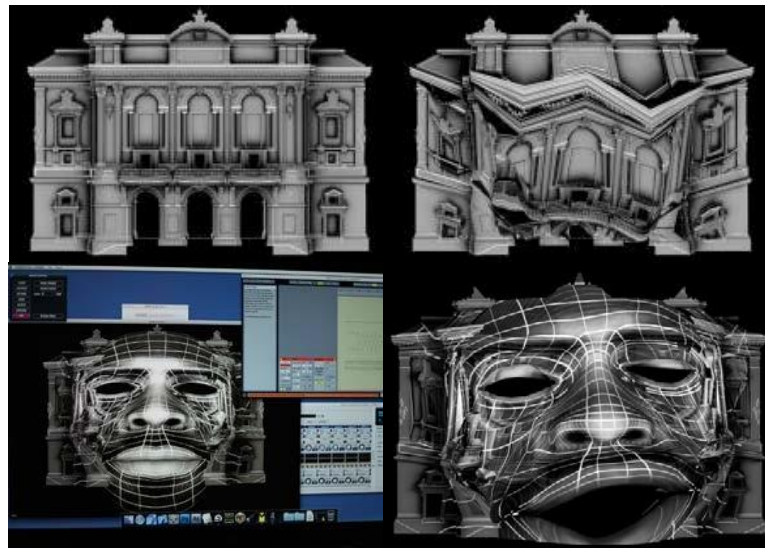
Projeksiyon Haritalama tasarımının ilk aşamasında; animasyonun ya da görüntülerin yansıtılması planlanan yüzeyin, birçok açıdan fotoğraflanarak veya lazer tarayıcılarla taranarak bir üç boyutlu bilgisayar modelleme programına aktarılır. Bu program içerisinde nesne veya yüzeyler ölçekli bir biçimde ve 3 boyutlu olarak modellenir ve bir anlamda haritalanmış olur (Bkz. Görüntü 2-4). Sistemin Üç Boyutlu Haritalama-“3D Mapping” adı da buradan gelmektedir. Bu teknolojinin 3D modelleme aşamasında ve sonrasındaki renk, doku, müzik ve ses bindirme aşamalarında “3D Max, Cinema 4D, Rhino, Maya, Bryce 3D, Bryce 3D Animation, Photoshop, After Effects ve bunlar gibi üç boyutlu ve dijital tasarım içerikli bilgisayar programları kullanılmaktadır (Loveday, 2008).

Tasarımın ikinci aşamasında ise, yansıtılmak istenen sabit veya hareketli görüntüler yine dijital ortamda çizilip modellenerek bu üç boyutlu haritaların üzerine bindirilmektedir (Bkz. Görüntü 2-5).

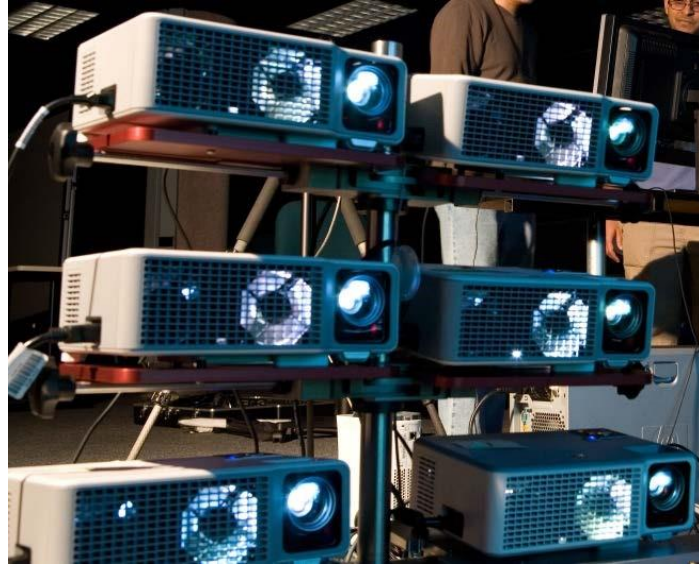
Üçüncü ve son aşamada da hazırlanmış olan bu görüntüler en başta seçilen gerçek ve üç boyutlu nesnelere veya yüzeylere, birbirlerine senkronize olarak bağlanan çoklu projeksiyon makinesi sistemleriyle (Bkz. Görüntü 2-6) yansıtılarak, son derece gerçekçi bir derinlik ve üç boyut hissi yaratan projeksiyon görüntüleri yaratılmaktadır (Gergin, 2013) (Bkz. Görüntü 2-7).



Görüntü 2-4: 2010 yılında, Fransa, Lyon'da gerçekleştirilen "Perspective Liryque" adlı projeksiyon haritalama gösterisi için haritalama aşaması-1.
(Perspective Liryque, 2010)



Görüntü 2-5: 2010 yılında, Fransa, Lyon'da gerçekleştirilen "Perspective Liryque" adlı projeksiyon haritalama gösterisi için haritalama aşaması-2.
(Perspective Liryque, 2010)

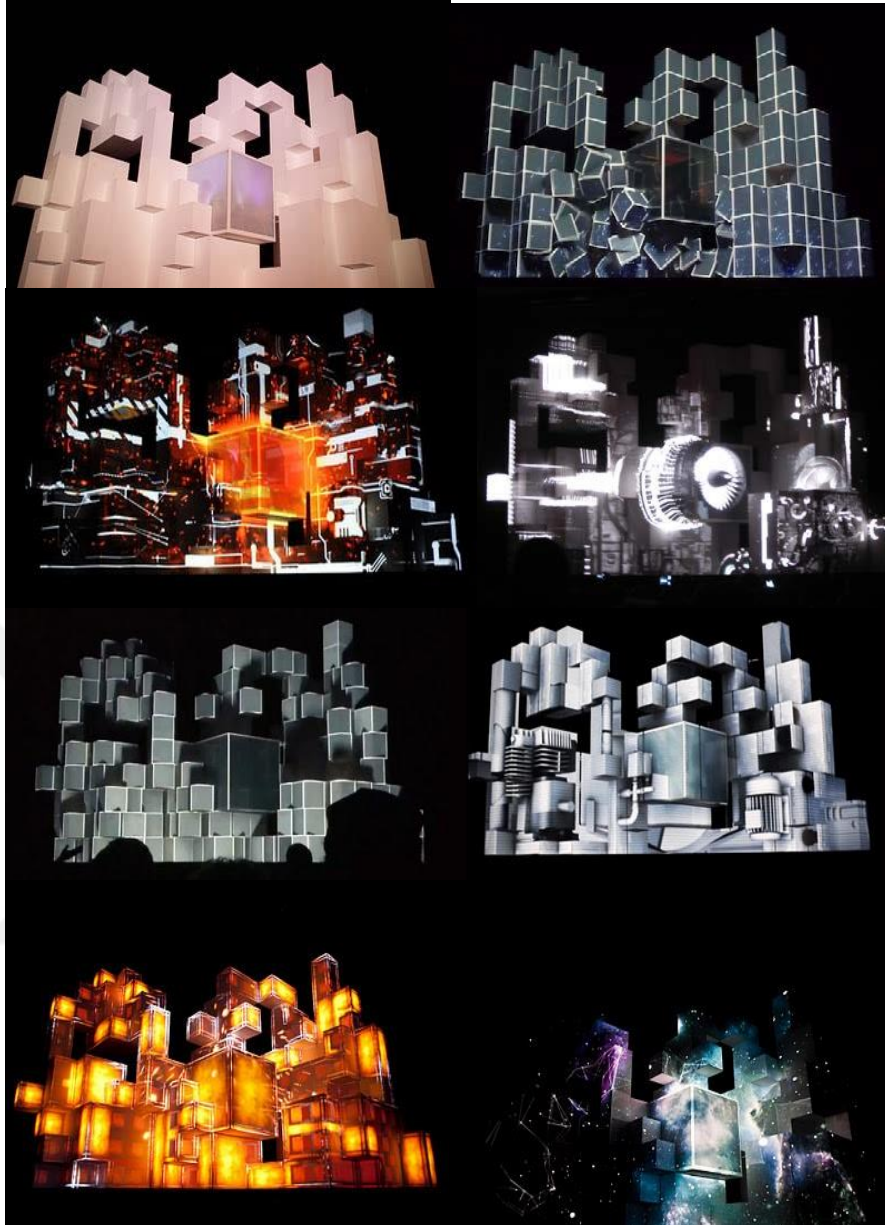


Görüntü 2-6: Video haritalama projeksiyonu için senkronize edilmiş bir çoklu projeksiyon düzeneği
(Çoklu Projeksiyon Düzeneği)



Görüntü 2-7: 2010 yılında, Fransa, Lyon'da gerçekleştirilen "Perspective Liryque" adlı video mapping gösterisinden kareler.
(Perspective Liryque, 2010)

Bu gösteri teknolojisi günümüzde en çok reklam ve tanıtım kampanyalarında kullanılmaktadır. Ancak çağdaş seyircileri etkilemede sahip olduğu yüksek potansiyeli nedeniyle kullanım alanları giderek genişlemektedir. Örneğin; üç boyut illüzyonu üzerine eserler üreten pek çok çağdaş sanatçı, bu görsel illüzyonu ürettikleri müzikler ve ses efektleriyle birleştiren birçok performans sanatçısı ve müzisyen bu teknolojiye yararlanmaya başlamıştır (Bkz. Görüntü 2-8) (Gergin, 2013).



Görüntü 2-8: Amon Tobin'in 2011 "Isam" konserinin projeksiyon haritalama sahnesinden kareler.

(Tobin, 2011)

Elektronik müzik sanatçısı Amon Tobin'in "Isam" konserinin yukarıda görselleri verilen sahnesi, 3D projeksiyon haritalama kullanımının, bir gösteri sahnesinde yaratabileceği estetik dinamik ve çeşitlilik anlamında başarılı ve önemli bir örnek olarak karşımıza çıkmaktadır (Wunschel, 2011).

3. BÖLÜM

PROJEKSİYON HARİTALAMA KULLANIM ALANLARI

3.1. Gösteri

3.1.1. Festivaller

3.1.1.1. BLOOM: 2017 Edinburgh Festivali

Edinburgh Uluslararası Işık Festivali, 1947 yılında İkinci Dünya Savaşı'nın ardından "insan ruhunun çiçeklenmesi için bir platform sağlamak" amacıyla kurulmuştur. 70 yıl sonra, Edinburgh, Dünya Festival Şehri olarak muhteşem bir şekilde yeşermiş ve etkisi, Avrupa, Amerika ve Asya'da yeni festivalleri yaymak için tüm dünyadaki şehirlere önderlik etmiştir.

Bu özel yıldönümünü kutlamak için, çok ödüllü 59 Productions destansı açık bir manzara yaratmıştır. St. Andrew Meydanı ışık ve ses enstalasyonları ve büyük ölçekli projeksiyon yoluyla büyümlü bir gece bahçesine dönüştürülmüştür. Seyirciler şehirde dolaşırken, hızla hareket eden bir renk, doku ve ses dünyasına gömülmüşlerdir.

Bloom, 59 Productions ajansı tarafından üretilmiş ve Edinburgh Üniversitesi ile ortaklaşa gerçekleştirilmiştir (Festival, 2017).



Görüntü 3-1: 2017 Edinburgh Festivali-1
(Edinburg Festival, 2017)



Görüntü 3-2: 2017 Edinburgh Festivali-2
(Edinburg Festival, 2017)



Görüntü 3-3: 2017 Edinburgh Festivali-3
(Edinburg Festival, 2017)

3.1.1.2.Luminale – Frankfurt Festivali

Dünyanın farklı ülkelerinde düzenlenen ışık festivallerinin sayısı her geçen gün artmakta, meydanlar, sokaklar, köprüler ve binalar olağanüstü görüntülere bürünmektedir. 2000 yılından bu yana her iki senede bir mart ayının sonunda yapılmakta olan ve 6 gün süren 'Luminale' festivali, Frankfurt'u bir ışık denizi haline getirmekte, şehrin sanatçılarının 100'ü aşkın ışıklı enstalasyonları şehirde ışıldamaktadır.



Görüntü 3-4: Luminale – Frankfurt Festivali-1
(Luminale Festival)



Görüntü 3-5: Luminale – Frankfurt Festivali-2
(Luminale Festival)



Görüntü 3-6: Luminale – Frankfurt Festivali-3
(Luminale Festival)

3.1.2. Sergiler

3.1.2.1. Van Gogh / Alive Sergisi



Görüntü 3-7: Van Gogh / Alive Sergisi-1
(Gogh, 2013)

Van Gogh Alive Dijital Sanat Sergisi (2013), Abdi İbrahim firmasının 100.yıl kutlamaları kapsamında Türk sanatseverlerle buluşturulmuştur. Bu üretken sanatçının 1880-1890 yılları arasındaki çalışmalarını ve hayat deneyimlerini keşfetme; bugün dünya çapında tanınan başyapıtlarının birçoğuna imza attığı yerler olan Arles, Saint Rémy ve Auvers-sur-Oise'da geçirdiği dönem zarfındaki düşüncelerini, duygularını ve ruh halini yorumlama fırsatı sunmaktadır.

Güçlü bir klasik müzikle senkronize olarak değişen, dev boyutlardaki 3.000'den fazla Van Gogh görüntüsü; ekranları, duvarları, kolonları, tavanı ve hatta yeri de dolduran heyecan verici bir gösteri yaratarak, ziyaretçilerini ünlü ressamın eşsiz tarzını oluşturan coşkulu renkler ve canlı detaylarla farklı bir deneyim yaşatmaktadır.



Görüntü 3-8: Van Gogh / Alive Sergisi-2
(Gogh, 2013)

Dinamik, bilgilendirici ve görsel olarak görkemli olmaya programlanmış olan SENSORY4 içeriği; 40 yüksek çözünürlüklü projektörden aynı anda akıp zengin ses sistemiyle karışarak, ziyaretçiye nefes kesici ve etrafını saran bir gösteri sunmaktadır.



Görüntü 3-9: Van Gogh / Alive Sergisi-3
(Gogh, 2013)

Sergide, ziyaretçilere dahi ressamın fırtınalı hayatını kronolojik olarak göstermek için güçlü bir klasik müzik kullanılmaktadır. Harekete geçiren bu müzik, Van Gogh'un hikâyesinin duygusal yönlerini yansıtarak, sanatçının muhteşem kariyeri boyunca yansıttığı sanatını ve ruh halini daha zengin bir deneyimle ziyaretçiye sunma olanağı sağlamaktadır (CerModern, 2013).

3.1.2.2. Rain Room/ Barbican Centre, Londra

Birçok insan sağanak yağmurda kalmıştır ve onu durdurabilmeyi dilemiştir. Ancak insanlar hava durumunu kontrol etme gücüne sahip olmadığı için bunu gerçekleştirememiştir. New York Times adlı gazetenin "Rain Room" adlı sergi hakkında yapmış olduğu haberin başlığı bu düşüncenin tam tersine göre şu şekilde anlatılmıştır; Hava durumunu kontrol etme gücünüz olsa ne yapardınız? (Barbican, 2018).



Görüntü 3-10: Florian Ortkrass, Hannes Kosch ve Stuart Wood'in "Rain Room" adlı eseri-1

(Ortkrass, Kosch, & Wood, 2013)

“Rain Room” adlı sergi Arts Council England tarafından desteklenip, Maxine ve Stuart Frankel Sanat Vakfı'nın katkılarıyla ortaya çıkmıştır. Sergi, Florian Ortkrass, Hannes Kosch ve Stuart Wood geçici, etkileşimli enstalasyonlar yaratmak için teknoloji ve doğal unsurları birleştiren, Londra merkezli bir grup olan Random International'ın kurucusu tarafından yapılmıştır. Dijital tabanlı çağdaş sanata özgü yaklaşımları ile tanınan Random International'ın deneysel çalışmaları, izleyici etkileşimi ile canlanmıştır. Bugüne kadar ki en büyük ve en iddialı çalışmalarından biri olan Rain Room, ziyaretçilerin yağmuru kontrol etmek için nasıl duygular içerisine gireceklerini deneyimlemek adına 100 metrekarelik bir su alanı oluşturulmuştur.



Görüntü 3-11: Florian Ortkrass, Hannes Kosch ve Stuart Wood'ün “Rain Room” adlı eseri-2

(Ortkrass, Kosch, & Wood, 2013)

Eşsiz olarak adlandırılan kurulum, dijital teknolojinin rolünün sanat dünyasında bir sonraki seviyeye seyirci katılımını, tepkisini ve etkileşimini nasıl etkilediğinin bir örneği olmuştur. İzleyici tepkisinin çok önemli olduğu bu uygulamada yağışlar sensörlü aynalar aracılığıyla tepkilerine tepki vermektedir ve bu şekilde izleyici sanat eserinin konusu haline gelmektedir.



Görüntü 3-12: Florian Ortkrass, Hannes Kosch ve Stuart Wood'in "Rain Room" adlı eseri-3

(Ortkrass, Kosch, & Wood, 2013)

Dijital teknolojinin son teknoloji ürünü olan Rain Room, dikkatlice kurgulanmış bir sağanak yağmurdur. İnsanları, beklenmedik bir aşamada sanatçı olmaya teşvik eden bir anıtsal enstalasyon ve aynı zamanda samimi bir düşünme ortamı yaratmaktadır. Çalışma aynı zamanda bizi, insanın adaptasyon olanaklarını prova ederek çevremizi stabilize etmede hangi bilim, teknoloji ve insan zekasının rol oynayabileceğini araştırmaya davet etmektedir (Koch, Ortkrass, & Wood, 2012).



Görüntü 3-13: Florian Ortkrass, Hannes Kosch ve Stuart Wood'in "Rain Room" adlı eseri-4
(Ortkrass, Kosch, & Wood, 2013)

3.1.3. Açılış Müsabakaları

3.1.3.1. PyeongChang 2018 Kış Olimpiyat Oyunları Açılış Seremonisi

Projeksiyon haritalama, Güney Kore'deki Olimpiyat oyunları açılış seremonileri ölçeğindeki mega projeler söz konusu olduğunda bir sanat eseri haline gelmektedir. Bu muazzam görev, Panasonic'ten, ETC Audiovisuel'den Patrice Bouqueniaux, video yönetmeni ve bu türden çeşitli oyunların ustalarından oluşan ekip tarafından gerçekleştirilmiştir. (Lampert-Greaux, 2018)



Görüntü 3-14: PyeongChang 2018 Kış Olimpiyat Oyunları Açılış Seremonisi -1
(PyeongChang Kış Olimpiyat Oyunları Açılış Seramonisi, 2018)



Görüntü 3-15: PyeongChang 2018 Kış Olimpiyat Oyunları Açılış Seremonisi -2
(PyeongChang Kış Olimpiyat Oyunları Açılış Seramonisi, 2018)

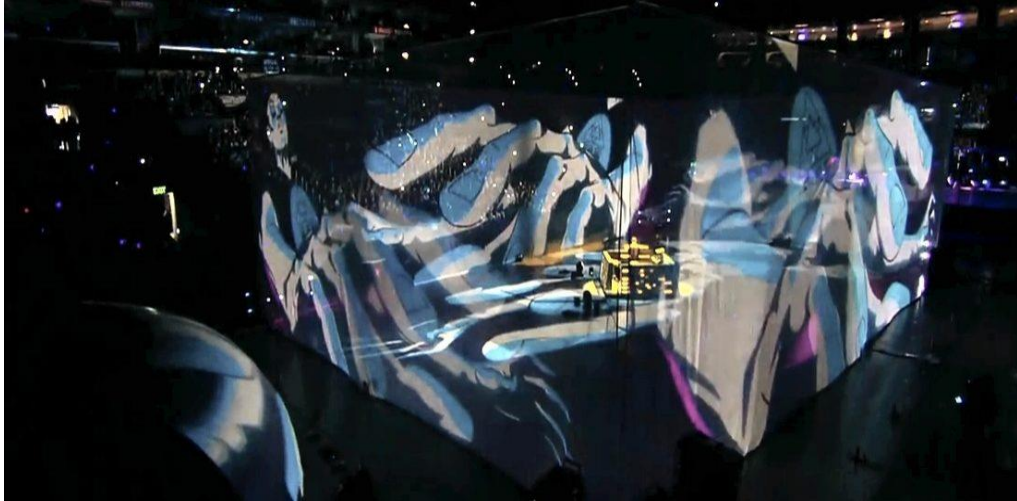
3.1.3.2. League of Legends/Dünya Kupası Final Açılış Seremonisi

Elektronik spor dünyası milyarlarca insana ulaşırken, bunu artık sadece oyunlarla değil açılış seremonisiyle de yapmaktadır. Toplamda 6 dakika süren bu açılış seremonisi insanlar üzerinde bir etki yaratmış ve turnuva dahilinde sosyal medya üzerinde milyonlara ulaşmıştır.



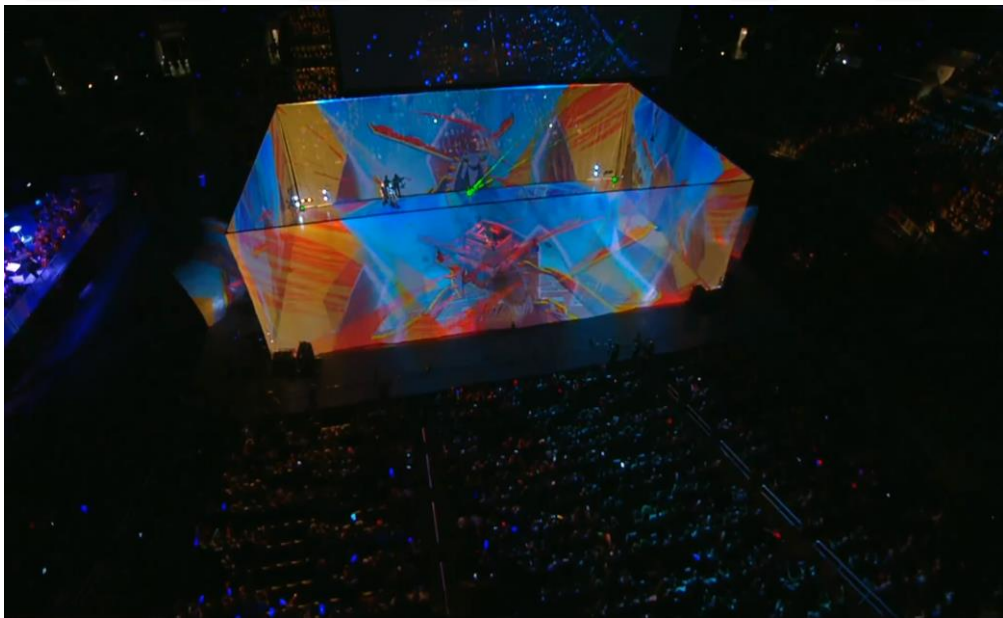
Görüntü 3-16: League of Legends Açılış Seramonisi-1
(Zedd, 2016)

Oyun dünyası artık binlerce insanı belirli bir günde aynı alanda toplayacak güce ulaşmıştır. Bu sektöre özel açılış seremonisi için 41 kişilik ekip uzun süren bir çalışma gerçekleştirmiştir. Dört perdeli bir sistem ve zemin üzerine yapılan projeksiyon haritalama gösterinin ana sahnesini oluşturmuştur. Bunlara ek olarak, uygulamaya farklı bir boyut kazandıran perdeyle kaplı olan sahnenin ortasında ki özel tasarım bir küptür. Bu küpün özelliği boyut kazandırmasının yanı sıra asıl amacı olan canlı performans için hazırlanmış bir sahne olmasıdır. Açılış gösterisinde sahne alan "Zedd" isimli sanatçı bu turnuva için hazırladığı "ignite" parçasıyla gösterinin son kısmında bu küp içerisinde sahneye çıkmaktadır.



Görüntü 3-17: League of Legends Açılış Seramonisi-2
(Zedd, 2016)

Amerika'da yapılmış olan gösterinin ön hazırlık sürecinin en önemli kısmı; hazırlığın sadece ekran üzerinden değil, tüm gösterinin mini bir modelini yaparak hacimsel projeksiyon testlerini (volimetric projection tests) adım adım yapılmıştır. Bunlar sırasıyla; animasyonlar, modellerin bu yapıya göre modellenmesi, küpün açılışı ve kahramanların görüntülerinin yansıtılmasıdır.



Görüntü 3-18: League of Legends Açılış Seramonisi-3
(Zedd, 2016)

3.1.4. Sahne Sanatları

3.1.4.1. SIM / NEBULA

Macula'nın en yeni projelerinden olan SIM / NEBULA izleyicilerin algısını, görüntü ve ses arasında daha nüanslı bir ilişkiye kaydırmak için video izdüşümünü kullanmıştır. Çek Tasarruf Bankası tarafından 190. Yılıni onurlandırmak adına, Çek Filarmoni (Jiří Bělohlávek tarafından yönetilen) tarafından gerçekleştirilen projede, 360° video projeksiyon haritalama tekniği kullanmıştır. Klasik müziğe ve mekana yeni bir boyut kazandırmak, her iki sanat formunu da daha güçlü kılmak başlıca amaçlarından olmuştur. Projeksiyon Haritalama yöntemi ile Dvořák'ın Müziği hayata geçirilmiştir.



Görüntü 3-19: SIM / NEBULA-1

(Macula, SIM/NEBULA)



Görüntü 3-20: SIM / NEBULA-2

(Macula, SIM/NEBULA)



Görüntü 3-21: SIM / NEBULA-3
(Macula, SIM/NEBULA)

3.1.4.2. Jennifer Lopez, American Idol

2015 yılında Jennifer Lopez'in "Feel the Light" adlı şarkısının American Idol yarışmasındaki performansı tüm dünya tarafından takdir görmüştür. Fakat performansın takdir görmesinin sebebi Jennifer Lopez adlı sanatçının sesinden öte elbisesiyle yapılan şovdur. Elbisesinin eteği 20 metrelik bir yarıçapa sahip olup, gökyüzü görüntülerini içeren bir projeksiyon haritalama uygulamasına bir yüzey olmuştur.



Görüntü 3-22: American Idol-1
(Lopez, 2015)



Görüntü 3-23: American Idol-2
(Lopez, 2015)



Görüntü 3-24: American Idol-3
(Lopez, 2015)

Kesintisiz bir şekilde sürekli değişen efektler doğrultusunda ilerleyen şov çoğu izleyicinin beğenisi kazanmış olup dünyada eğlence sektöründe en önemli ve öncü işler arasında yerini aldığı söylenebilmektedir.



Görüntü 3-25: American Idol-4
(Lopez, 2015)

3.2. Reklam

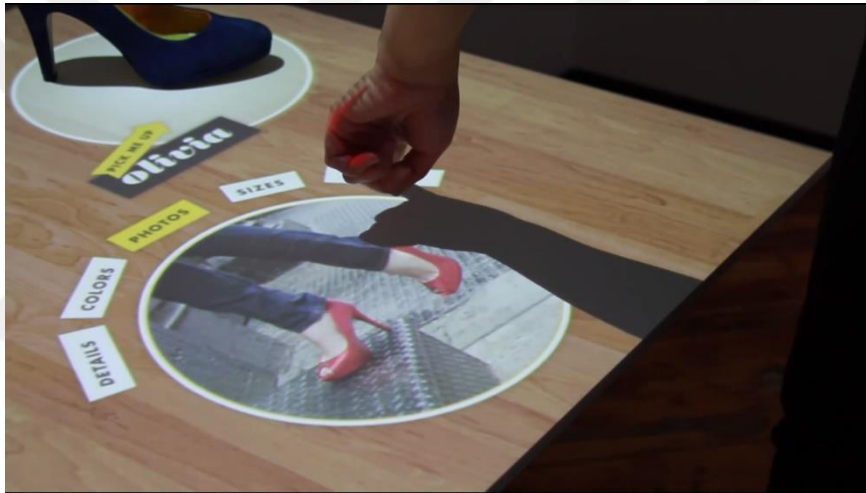
3.2.1. Giyim

3.2.1.1. Perch Markası için yapılan 3D haritalama uygulaması

İnteraktif tasarım başlığı altında incelenebilecek bu uygulama, başarılı ürün reklamlarından biri olmaya hak kazanmıştır. Buna ek olarak insanların hayatını kolaylaştırmak ve işlerini daha çabuk halletmek adına birçok yeniliğe imza atmışlardır. Uygulamada görüldüğü üzere beğenilen ayakkabıyı seçip kaldırdığınızda sizi birkaç şık beklemektedir. Bunlar renk, boyut ve çeşitli kıyafet kombinasyon fotoğraflarının olduğu seçeneklerdir. Bu sebeple projeksiyon haritalama uygulamasının insan hayatını kolaylaştırdığı ve teknolojiyle beraber ileride neler olabileceğine dair bize önemli bir örnek göstermektedir.



Görüntü 3-26: Perch Markası için yapılan 3D haritalama uygulaması-1
(Perch, 2012)



Görüntü 3-27: Perch Markası için yapılan 3D haritalama uygulaması-2
(Perch, 2012)

3.2.1.2. New Balance

New Balance markası için bağımsız bir sanatçı tarafından yapılmış olan bu uygulamada işlevselliğin ve hayal etmenin ötesine geçildiği görülmektedir. İnsanlar hayatları boyunca hep hayalini kurdukları renkte eşyalar veya ürünler kullanmak isterler fakat bunları bulamazlar. Yakın gelecekte projeksiyon haritalama sayesinde insanların istediklerini gözleriyle görüp deneyimleyip satın alma lüksüne sahip olabileceği ön görülmektedir. Giyim sektörleri açısından önemli bir çalışma olduğu düşünülen bu uygulama günümüzde birçok firma tarafından kullanılmaya başlanmıştır.



Görüntü 3-28: New Balance Markası için yapılan 3D haritalama uygulaması-1
(Jung, 2010)

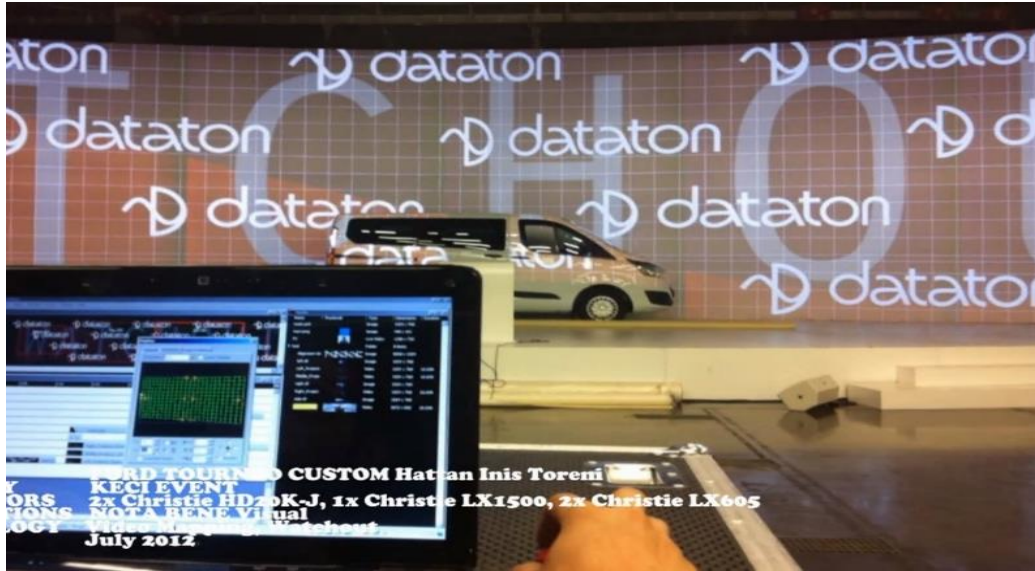


Görüntü 3-29: New Balance Markası için yapılan 3D haritalama uygulaması-2
(Jung, 2010)

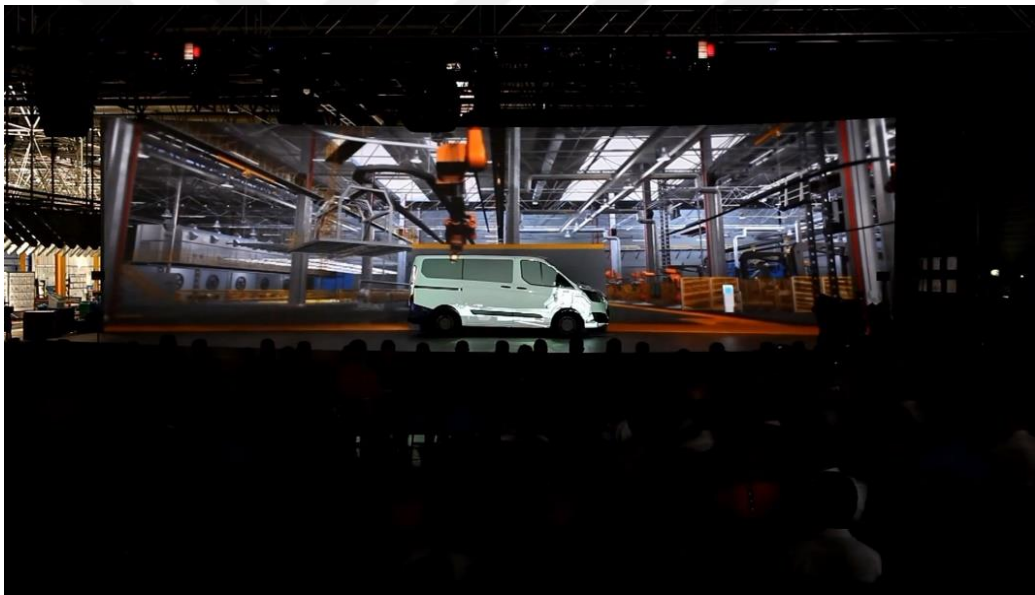
3.2.2. Otomotiv

3.2.2.1. Ford Tourneo Lansman Gösterisi

Keçi Event adına çalışılan bu organizasyon, NOTA BENE Visual'in içeriği ile görsel bir lansmana dönüşmüştür. Tüm fabrikanın modellendiği animasyon, 3D görüntüler ve ses efektleri ile desteklenerek aracın üretim bandında geçen tüm süreci simüle edilmiştir. Projeksiyonu kusursuz yapmak için tüm perde ve araç üç farklı açıdan haritalanmıştır (bkz. Görüntü 3-30, 3.31).



Görüntü 3-30: Ford Tourneo Lansman Gösterisi-1
(Visual N. b.)



Görüntü 3-31: Ford Tourneo Lansman Gösterisi-2
(Visual N. b.)

3.2.2.2. Porsche Macan İlk İzlenim Gösterisi

Sila Sveta, Dmitry Napolnov, Denis Akopov ve Maksim Tulin tarafından yapılan bu gösteri Porsche için devrimsel bir anlam taşımaktadır. Geleceğe atılan bu adımın Porsche markası için ne kadar önemli olduğu tüm dünya tarafından gösteri sonrasında anlaşılmıştır. Yeni Porsche Macan'ın prömiyeri için dinamik bir performans sergilenmiştir. Gösteride projeksiyona canlı dansçılar, öngörülen kopyaları ve endüstriyel hareketli grafikler eşlik etmiştir (bkz. Görüntü 3-32, 3.33).



Görüntü 3-32: Porsche Macan İlk İzlenim Gösterisi -1
(Sveta, Napolnov, & Akopov)



Görüntü 3-33: Porsche Macan İlk İzlenim Gösterisi -2
(Sveta, Napolnov, & Akopov)

3.2.3. Telekom

3.2.3.1. Samsung Galaxy SIII Tanıtım

Türkiye’de yapılmış olan en büyük haritalama uygulamaları arasına giren bu çalışmada kalenin her tarafı projeksiyon cihazlarıyla aydınlatılmış, izleyicilerin kaleyi İstanbul’un her yerinden görebilmesi hedeflenmiştir.

Bu gösteri Samsung firması tarafından Türkiye’de yapılmış ve dünyaya örnek olan bir çalışma olarak gösterilmiştir. Tüm operasyonunu Atölye Grup ajansı tarafından yürütülmüştür.



Görüntü 3-34: Samsung Galaxy SIII Tanıtımı-1
(Grup)



Görüntü 3-35: Samsung Galaxy SIII Tanıtımı-2
(Grup)



Görüntü 3-36: Samsung Galaxy SIII Tanıtımı-3
(Grup)

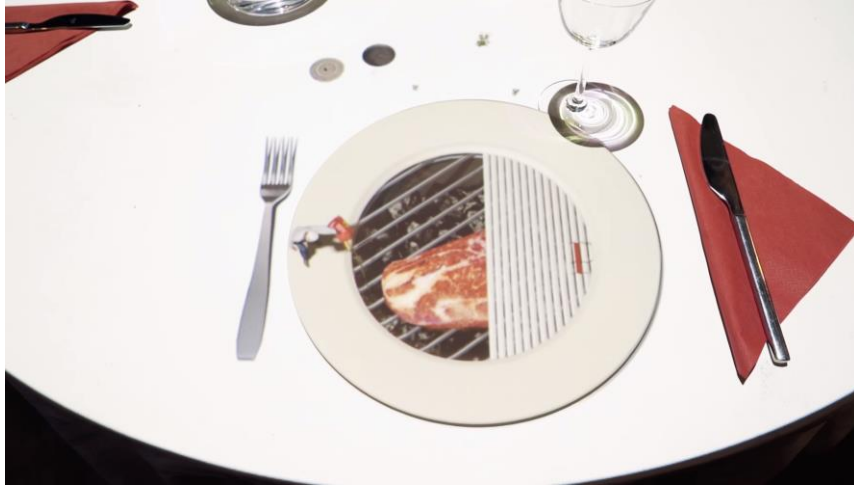
3.2.4. Yeme-İçme

3.2.4.1. Dünyanın en küçük aşçısı Le Petit Chef

Senaryosu Filip Sterckx, konsept tasarımı Filip Sterckx ve Antoon Verbeeck, 3D model ve animasyonu Filip Sterckx ve Antoon Verbeeck tarafından yapılmış olan bu uygulamada, yemek sektörüne yeni bir bakış kazandırıldığı görülmektedir. Dünya'nın en küçük aşçısı Le Petit Chef adıyla yapılan bu gösterinin günümüzde bir YouTube kanalı aracılığıyla aktif ve yeni gösterileri güncel olarak izlenebilmektedir. Masanın tamamının haritalandığı bu uygulamada, tasarımcıların amacı davetlilerin yemek öncesi görsel şölenle masada iletişim ve mutluluğu arttırmak olduğu görülmektedir (bkz. Görüntü 3-37, 3.38).



Görüntü 3-37: Le Petit Chef -1
(Sterckx & Verbeeck)



Görüntü 3-38: Le Petit Chef -2
(Sterckx & Verbeeck)

3.3. Mimari

3.3.1. Bina Yüzeyine Projeksiyon Haritalama Uygulamaları

3.3.1.1. Yekpare – Haydarpaşa Garı

Yekpare projesi zengin tarihi, coğrafi, estetik ve sosyal ve siyasi yapıları ile İstanbul şehrinin bir sergisidir. İstanbul’da 2010 Avrupa Kültür Başkenti Ajansı için düzenlenen gösteri, Türkiye’de düzenlenen en büyük projeksiyon haritalama gösterisi olma özelliğini halen korumaktadır. Yekpare, İstanbul’un 8500 yıllık tarihinin hikayesidir.

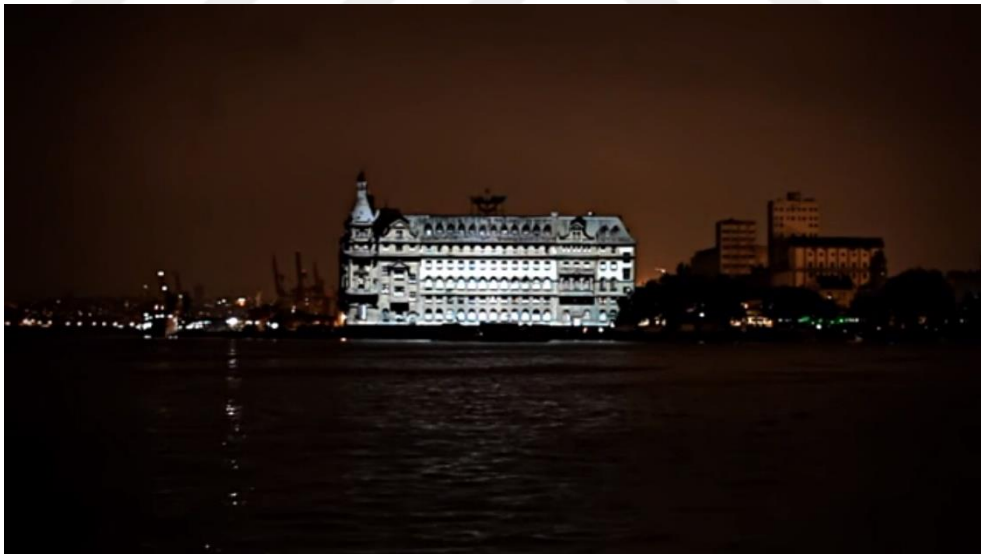
“Haydarpaşa Garı’nda Bahar” isimli proje, İstanbul 2010 Avrupa Kültür Başkenti Ajansı Sahne ve Gösteri Sanatları Yönetmenliği ana projelerindedir. İstanbul silüetinin en önemli sembollerinden olan Haydarpaşa Garı, kenti tren yoluyla Anadolu’ya ve Anadolu’yu da İstanbul’a ve Avrupa’ya bağlarken pek çok romana, öyküye ve şiire konu olmuştur. Gar aynı zamanda İstanbul’un yoğun göçle değişen sosyal yapısının, gündelik hayatının konu edildiği tiyatro, sinema ve diğer görsel sanat eserleri için her zaman bir esin kaynağıdır.

Kuşkusuz Haydarpaşa Garı’nı anlatan en güzel eserlerden biri, Nazım Hikmet’in “Haydarpaşa Garı’nda 1941 baharında saat on beş. Merdivenlerin üstünde güneş yorgunluk ve telaş” dizeleriyle başlayan “Memleketimden İnsan Manzaraları” adlı şiiridir.

“Haydarpaşa Garı’nda Bahar” buluşması, ödenekli ve özel tiyatroların, sanatçılarımızın katılımıyla, Nazım Hikmet’e ölümünün 47. yılında bir saygı, sevgi ve doğduğu topraklardan selam niteliğinde bir çalışma olmuştur (bkz. Görüntü 3-39, 3.40).



Görüntü 3-39: Yekpare-Haydarpaşa Garı -1
(Şişman, Kader, Aktürk, & Anadol, 2010)



Görüntü 3-40: Yekpare-Haydarpaşa Garı -2
(Şişman, Kader, Aktürk, & Anadol, 2010)

3.3.1.2. Pera Palas Açılış

Pera Palas Hotel, Cumhuriyetimizin 87. yılına ithafen yapılmış bir projeksiyon haritalama çalışmasıdır. NOTA BENE Visual ile gerçekleştirilen bu gösteride 4 adet Christie LX1500 kullanılmıştır. NOTA BENE tarafından Soyut ve Tarihi iki

farklı konsept olarak hazırlanan içerikler binanın doğal dokusu üzerinde sergilenmiştir (bkz. Görüntü 3-41, 3.42).



Görüntü 3-41: Pera Palası Açılışı-1
(Visual N. B.)



Görüntü 3-42: Pera Palası Açılışı-2
(Visual N. B.)

3.3.2. Ev, Dekor, Eşya

3.3.2.1. Arçelik 3D Mutfak Haritalaması

Arçelik tarafından yapılan bu reklam filmi, ürünlerin beyaz replikalarının beyaz bir zemine yerleştirildiği stüdyo ortamında çekilmiştir. Proje üretici "Ouchhh", bu proje ile objelerin tüm yüzeyleriyle birlikte odanın duvarı ile zeminin görüntüyle kaplanmasını amaçlamıştır.

Böylelikle stüdyo ortamında, projeksiyon cihazı yardımıyla gerçek bir mutfak ortamı sağlanmıştır. Bu projenin bir diğer amacı ise izleyenlere ürünlerin nasıl çalıştığını göstermek olmuştur. Bu projede stüdyonun etrafında 8 adet Full HD projeksiyon cihazı kullanılmıştır. Projeksiyon cihazı 4096 x 4096 px çözünürlüğünde içerik üretilip aynı çözünürlükte yüzeye yansıtılmıştır. Reklam, Türkiye’de yapılmış ilk ve en başarılı projeksiyon haritalama örneklerinden biri olup uzun süre televizyon kanallarında yayınlanmıştır. Projede kullanılan yöntemlerin uygulanma biçimleri sayesinde oldukça gerçekçi bir görüntü elde edilmiştir. Bu sayede proje amacına ulaşılmıştır (bkz. Görüntü 3-43, 3.44).



Görüntü 3-43: Arçelik 3D Mutfak Haritalaması-1
(Ouchh)



Görüntü 3-44: Arçelik 3D Mutfak Haritalaması-2
(Ouchh)

3.3.2.2. 3D Oda Video Projeksiyon Haritalama - Londra Tasarım Haftası

Altı İtalyan markası olan Relax, Lunardelli Infissi, Ville Venete, AVMazzega, Uno Contract ve Bevilacqua Tessuti, ürünlerini kapsamlı bir 3D Haritalama Projeksiyon gösterisi ile Londra tasarım haftasında izleyicilerle buluşturmuştur.

Projeksiyonun Drawlight'a, ses tasarımının Edoardo Piccolo'ya ait olduğu bu gösteride amaç; nesnelere şekil değiştirip, ürünlerin gerçek ruhlarını, sürükleyici bir deneyimle açıklamak olmuştur. İzleyicileri hayranlık içerisinde bırakan bu çalışma, 2014 yılından bu güne ışık tutan önemli atılımlar arasında görülmektedir (bkz. Görüntü 3-45, 3.46).



Görüntü 3-45: Londra Tasarım Haftası -1
(Piccolo & Drawlight, 2014)



Görüntü 3-46: Londra Tasarım Haftası -2
(Piccolo & Drawlight, 2014)

3.4. Projeksiyon Haritalama Uygulamasını Kullanan Dünyadaki Önemli Sanatçılar

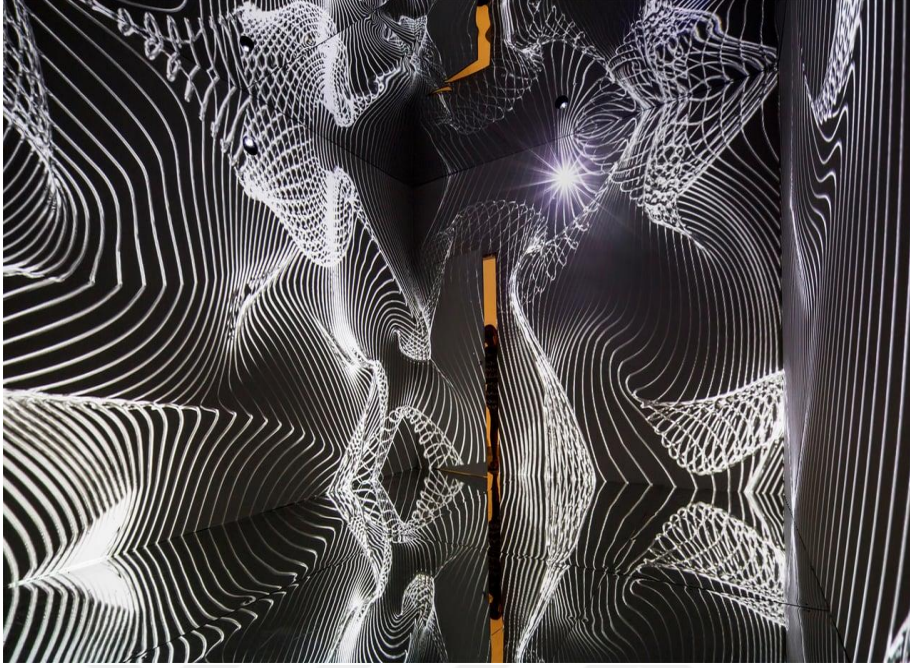
3.4.1. Refik ANADOL



Görüntü 3-47: Refik Anadol
(Anadol)

1985, İstanbul doğumlu Refik Anadol medya sanatçısı ve yönetmen olarak çalışmakta olup Los Angeles, California'da yaşamaktadır. Refik Anadol, projeksiyon haritalama konusunda dünya üzerinde bir marka haline gelmiş ve ülkemizi en iyi şekilde temsil etmektedir. Hem yurt dışında, hem de yurt içinde birçok işlere imza atan sanatçı, özgün tarzıyla projeksiyon haritalama uygulaması konusunda bu işe başlamak isteyen tüm sanatçılar örnek olmaktadır. İşlerinde gözlenebildiği üzere "Sonsuzluk" gibi kavramları ele alan Anadol'un yenilikçi bir tavrı olduğu ve geometrik şekilleri sıklıkla kullandığı görülebilmektedir. İzleyici etkilemek ve eşsiz bir deneyime sahip olmasını isteyen Anadol, genellikle büyük ortamlar veya yüzeyler üzerinde çalışmaktadır.

Parametrik veri heykel yaklaşımı ile mekâna-özel kamusal sanat alanında ve üç boyutlu enstalasyon yaklaşımı ile canlı işitsel-görsel performans alanında çalışmaktadır. Anadol'un çalışmaları mimari ve medya sanatları arasında melez bir ilişki yaratarak dijital ve fiziki varlıklar arasındaki mekânı incelemektedir(Anadol, refikanadol, 2018).



Görüntü 3-48: Refik Anadol Sonsuzluk Odası-1
(Anadol, Infinity Room)

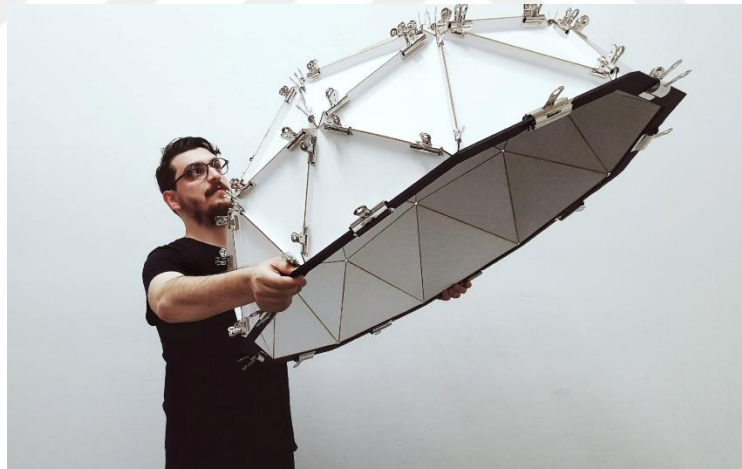


Görüntü 3-49: Refik Anadol Sonsuzluk Odası-2
(Anadol, Infinity Room)

Refik Anadol “Infinty Room” isimli projesini Őu biąimde aąıklamaktadır;

“Zekanın bile yapay olabildiđi bir gerąekliđin űzerimizdeki etkilerini ıŐık, zaman ve mekân ile keŐiŐtiđi noktayı inceliyor. Kavram olarak sonsuzluđu seątiđim bu projede, ąađdaŐ algoritmalar vasıtasıyla klasik dűz sinema projeksiyon ekranını űą boyutlu kinetik ve arkitektonik bir gűrselleŐtirme uzamına dűnűŐtűrmek amacıyla sűz konusu yanılđısal mekân altyapısını parąalarına ayırmaya ve izleme deneyiminin sınırlarını aŐmaya yűnelik radikal bir ąaba sarf edildi. Bu proje, yapılan ąalıŐmayı bedenden-ayrılmıŐ tekno-űtopik bir fanteziye kaąıŐ yolu olarak kullanmak yerine, bizim kendimizi ve ąevremizi yeniden taze bir biąimde algılamamızı sađlayacak bir dűnűŐ aracı olarak iŐlev gűrmeyi hedefliyor. Bunu sađlamak iąinse, bizi aliŐkin olduđumuz algılarımızdan ve dűnyada olmaya dair kűltűrel-aąıdan-eđilimli varsayımlarımızdan geąici olarak uzaklaŐtırıyor. Yeni birąok proje geliyor. “21. yűzyılda kamusal alanda sanat ile nasıl hikayeler yaratabiliriz? En űnemlisi ise kamusal alan sanatının zekâsı, hafızası ve kűltűrű olabilir miydi?” gibi sorulara cevap arayan projeler űzerinde ąalıŐyorum. İąinde bulunduđumuz bilgi ąađında, arama motorlarının duygu ve anılarımız dıŐında hemen her Őeyi bildiđi bir yűzyılda insan olabilme ąabasını ilham edinen bir performans projesi de geliyor (Anadol, 2016).”

3.4.2. Can BűYűKBERBER



Gűrűntű 3-50: Can Bűyűkberber
(Bűyűkberber)

1987 İzmir Dođumlu Can Bűyűkberber hem fiziksel hem de dijital alanlarda somutlaŐan gűrsel-iŐitsel deneyimler űzerine ąalıŐan bir gűrsel sanatąıdır. Uygulama alanı, farklı ortamlar ve imalat yűntemleri ile deneylerden oluŐmaktadır ve sanat, tasarım ve bilim disiplinleri arasında bir dűŐűnceye sahiptir.

Çalışmaları çoğunlukla insan algısına odaklanır. Grammy ödüllü rock grubu Tool ve Çek Filarmoni Orkestrası ile işbirliği de dahil olmak üzere Avrupa, Kanada ve Amerika'daki uluslararası medya sanat festivalleri, konferansları ve galerilerinde çalışmalarını sergilemiştir (Büyükberber, 2018).

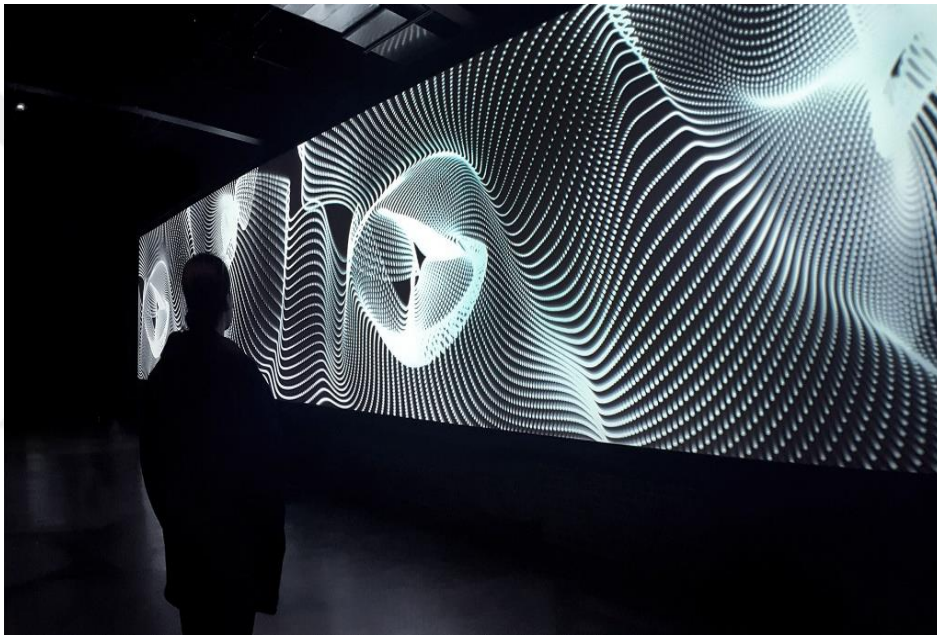
Yenilikçi tasarımları ve duruşuyla dünya üzerinde projeksiyon haritalama konusunda önemli bir yere sahip olan Can Büyükberber, Türkiye'de bu uygulama ile uğraşmak isteyen sanatçı adayları için örnek olarak gösterilmektedir. İşlerinde insan bedeni üzerinde yatığı deformasyonlar beraberinde, birçok işi geometrik şekillerin tekrarlanması ve deformasyonunun birleşimiyle ortaya çıkan video sunumlarından oluşmaktadır. Kendini özgü bir tarzı olan Can Büyükberber projeksiyon haritalama uygulamasının bir sınırı olmadığını gösterebilen ender sanatçılardan biri olmuştur.



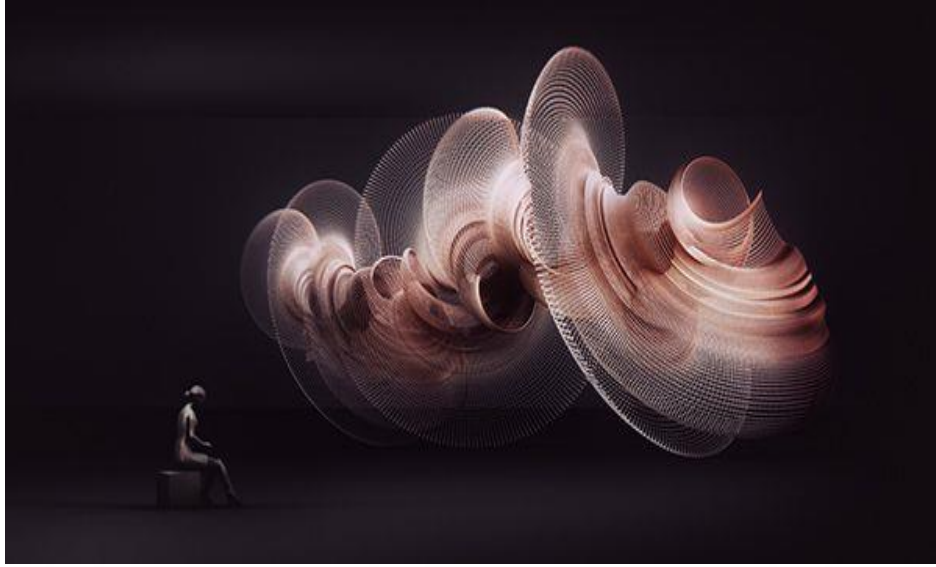
Görüntü 3-51: Can Büyükberber Unfold 01
(Büyükberber, Unfold 01)

Can Büyükberber “Açılma serisi” başlıklı çalışmasını şu biçimde açıklamaktadır;

“Açılma Serisi, morfogenezis olgusundan esinlenen bir form deneyidir (Yunanca, “şeklin başlangıcı”, bir organizmanın şeklini geliştirmesine neden olan biyolojik süreç). Kendiliğinden organize olmuş sistemlerde ortaya çıkış olgusundan ilham alan Morphogenesis, temel geometrik desenlerin sürekli dönüşümünü içerir ve onları, sürükleyici alanların yapı taşları olarak kullanır. Bu çalışmayla amacım, ışık ve ses kullanan bir tür kinetik heykel olarak büyük ölçekli ses / görüntü enstalasyonları yaratmaktır (Büyükberber, 2018).”



Görüntü 3-52: Can Büyükberber Digital Creatures
(Büyükberber, Digital Creatures)



Görüntü 3-53: Can Büyükberber Unfold Series
(Büyükberber, Unfold Series)

3.4.3. Joseph CROSSLEY

Yeni medya sanatçısı, yaratıcı yönetmen / yapımcı ve çevre mimarı olan Joseph Crossley çalışmalarının birçoğunu kamusal çevrede yapmıştır. Kapalı alanlardan çok açık alanlarda işlerini sergilemeyi seçen Joseph Crossley ışıkları kullanma ve onları müzikle birlikte bir bütün haline getirmek konusunda dünyada projeksiyon haritalama uygulaması konusunda en iyi sanatçılar arasında bilinmektedir. Geometrik biçimlerden yapmış olduğu yüzeyleri ışıkla farklılaştıran Crossley, birçok ışık festivalinde yer almıştır.



Görüntü 3-54 : Joseph Crossley

(Crossley, 2018)

Dünyanın dört bir yanındaki lüks markalardan, bilgisayar çipi üreticilerine, festivallerden dünyanın önde gelen reklam ajanslarına kadar birçok çeşitli alanda işleri bulunmaktadır. Tedx gibi platformlarda konuşmaları da bulunan sanatçı günümüzde yeni medya alanında en önemli ve yenilikçi sanatçılar arasında yer almaktadır.



Görüntü 3-55: Joseph Crossley 'in "Sound Cells" adlı eseri-1
(Crossley, Sound Cells)

Joseph Crossley, kendisini birkaç kelimeyle şöyle tanımlamıştır;

“Klasik bir ressam ve müzisyenin yanı sıra bir ışık sanatçısı olarak frekansa, dalgalara, titreşime, renge ve ışığa takıntılıyım. Seyahatlerim, beni keşfedilebilecek yerlere getiriyor ve bu fikirleri benim içimde canlandırabilecek insanlarla çalışmayı hayal ediyorum (Crossley, joecrossley, 2018).”



Görüntü 3-56: Joseph Crossley 'in “Sound Cells” adlı eseri-2 (Crossley, Sound Cells)

3.4.4. Nobumichi ASAI

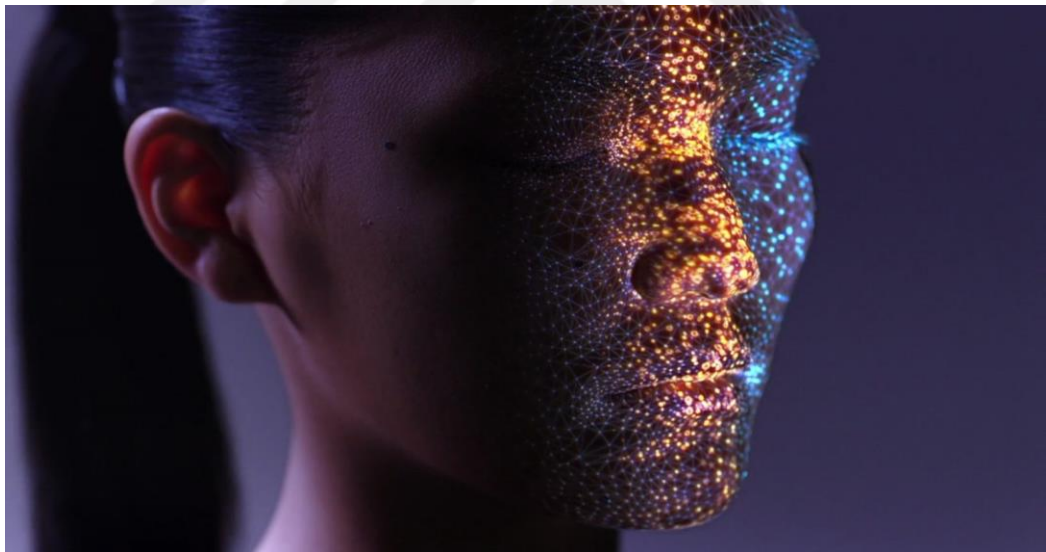
Yeni medya Sanatçısı olan Nobumichi Asai Tohoku Üniversitesi Bilim Bölümü'nden mezun olmuştur. Şu anda WOW Inc'de Teknik Direktör ve Medya Sanatı yapmaktadır. Sosyal medya üzerinden tüm dünyaya yayılan insan yüzüne yaptığı projeksiyon haritalama uygulaması ile bilinen Nobumichi Asai, bu uygulama ile bir nevi geleceğe ışık tutmuştur. Birçok sanatçıya ilham kaynağı olan Asai, insan yüzünde yapmış olduğu video gösterisi sonucunda dünya tarafından tanınmış ve bu alanda birçok işe imza atmıştır.



Görüntü 3-57: Nobumichi Asai

(Asai, 2018)

Dünya çapındaki Grammy ödülleri kapsamında, 2016'da Lady Gaga için yüz haritalaması, La Triennale di Milano'da sergilenen lazer hologramı "Light of Birth" ve "Shell in Virtual Reality Diver" filminde "Bağlantılı Renkler" ile dünya çapında tanınmıştır. Hem ulusal hem de uluslararası projeksiyon haritalama alanını yönetmektedir.



Görüntü 3-58: Nobumichi Asai'nin "Connected Colors" adlı eseri-1

(Asai, Connected Colors, 2016)

Ayrıca dünya çapında bir basın sözcüsü olarak medya sanat festivallerine davet edilmiştir. Yapıtları, reklam, tasarım ve programlama fikirlerini bir araya getirerek yenilikçi görsel sanatlara meydan okumaktadır. Japonya Medya Sanatları Festivali'nde Jüri Seçimi, VFX AWARD 2015'te Büyük Ödül, Onursal Mansiyon, Ars Electronica'da Bilgisayar Animasyonu / Film / VFX Ödülü ve diğer pek çok ödül almıştır (Asai, nobumichiasai, 2018).



Görüntü 3-59: Nobumichi Asai'nin "Connected Colors" adlı eseri-2
(Asai, Connected Colors, 2016)

3.4.5. Davy ve Kristin MCGUIRE

Cesur ve yenilikçi olarak adlandırabilen Davy ve Kristin'in çalışmaları, teknik sihirbazlık ve zarif işçilikle birleşmektedir. Kâğıttan tahtaya, camdan kumaşa kadar her şey yaptıkları projeksiyon işlerinde en ince detayına kadar kullanılmaktadır. Birçok ünlü projeksiyon haritalama enstalasyonları uluslararası sergilerde yer almıştır ve eleştirmenlerce en çok beğenilen tiyatro projeleri 4 kıtada 60'tan fazla farklı ülkeye davet edilmiştir.



Görüntü 3-60: Davy, Kristin Mcguire
(Mcguire & Mcguire, 2018)

Davy'in tiyatrodaki bilgeliği ve Kristin'in bir dansçı olarak eğitimi üzerine ikilinin birçok alanda geniş bir portfolyosu bulunmaktadır.

Barneys 'Madison Avenue Noel pencereleri için Yüzen Şehir; Harrods'ta sergilenen animasyonlu bir Diorama olan Alchimie de Courvoisier; Japonya Uzay Tasarım Derneği Ödülü ve Ginza Derneği Bölüm Mükemmellik Ödülü kazanan Tokyo'da Mikimoto için bir kurulum yapmışlardır. Çift ayrıca ELLE China ve Courvoisier için ticari filmler ve Polydor ve Eritaph Records gibi uluslararası müzik etiketleri için müzik videoları hazırlamışlardır.



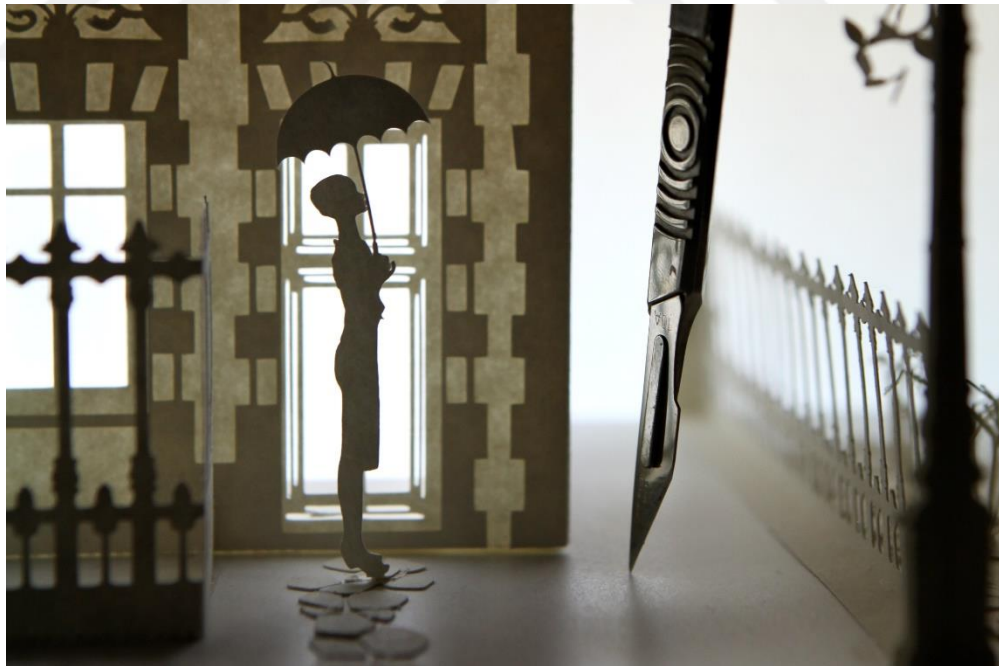
Görüntü 3-61: Davy, Kristin Mcguire'nin "Precious Moments" adlı eseri
(Mcguire & Mcguire, Precious Moments)

Çiftin tiyatro çalışması, dünyanın ilk projeksiyon haritalı pop-up kitabı olan The Icebook; popüler fantasti romanı Howl'ın Moving Castle'in atmosferik sahneye uyarlanması ve 2013 yılında Oxford Samuel Beckett Theatre Trust Ödülü'nü kazanan Paper Architect ve 2015 yılında Avustralya'yı gezdikten sonra En İyi Görsel Tiyatro Üretimi için Helpmann Ödülü'nü almışlardır.



Görüntü 3-62: Davy, Kristin Mcguire'nin "The Icebook" adlı eseri
(Mcguire & Mcguire, The Icebook)

Tiyatro, film, canlı performans ve enstalasyonların geçiş türleri McGuires, The Royal Shakespeare Şirketi, Hull İngiltere Kültür Merkezi, Canal +, Gece Müzeleri, İsveç Sahne Sanatları Müzesi ve Projeksiyon Haritalama Derneği gibi kuruluşlar tarafından görevlendirilmişlerdir.



Görüntü 3-63: Davy, Kristin Mcguire'nin "Precious Moments" adlı eseri
(Mcguire & Mcguire, Precious Moments)

4. BÖLÜM

UYGULAMA ÇALIŞMASI

4.1. Tekniği Anlamak ve Uygulama İçin Adımlar

Projeksiyon Haritalama uygulamalarının yapılmasındaki en önemli amaç 3 boyutlu objelere kavramsal anlamlar yüklemenin akabinde duyularımızı harekete geçirecek ses, ışık gibi yardımcı etkenlerle yeni bir oluşum ortaya çıkarmaktır. Herhangi bir objeye ilk bakışta insanlar duygusal olarak objeyle etkileşime giremeyebilir. Ancak görselliğın yardımcı duyularla desteklenmesi durumunda daha güçlü ve etkileyici bir sonuca ulaşacağı gözlemlenebilmektedir.

Projeksiyon Haritalama uygulamasında birçok sanatçı ya da ekip farklı teknikler ve süreçler izliyor olsa da, uygulamayı temel olarak modelleme veya maskeleme, buna uygun içerik üretimi ve uygulama olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır.

Uygulamanın yapılmasındaki en önemli faktörler sırasıyla, Projeksiyon cihazı, yansıtılacak yüzey, haritalamanın yapılacağı program, müzik ve ses efektleridir.

Projeye başlamadan önce asıl çıkış noktası olan “basitlik” kavramını, yani herhangi bir yazılım bilgisi gerektirmeden, herkes tarafından yapılabilecek kolaylıkta olması açısından kullandığım programı (software) “Adobe After Effects” (Bkz. Görüntü 4-1) olarak seçildi.



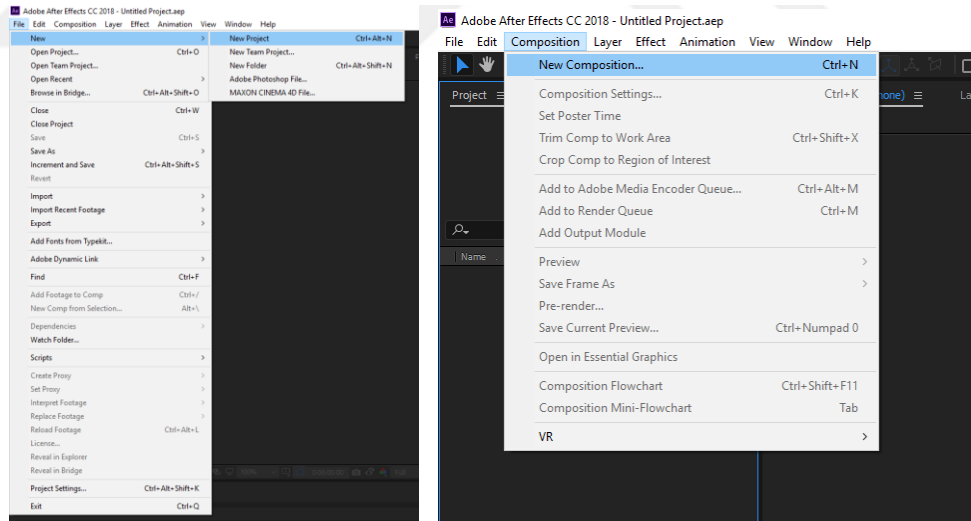
Görüntü 4-1: Adobe After Effects Programı Logosu
(After Effects)

Video düzenleme ve montajda efekt eklemek için kullanılan Adobe After Effects programı, Adobe tarafından 2010 yılında satın alınan ve hâlâ güncellenerek genişlemeye devam eden Adobe Premiere ile benzer programlardandır. After Effects programı görsel efektler, hareketli grafikler ve renk düzenleme gibi işlemler üzerine yoğunlaşsa da, program bünyesinde temel kurgu ve çeşitli animasyonlar da yapılabilmektedir. Videoya detaylı animasyonlar eklemek, efektler uygulamak ve performansı zenginleştirici ilaveler yapmak için kullanılabilir.

Hem üç, hem de iki boyutlu animasyonlar üretilebilen, videoları tamamen farklı hale getirebilen After Effects programını hem Windows hem de Linux işletim sistemleri üzerinde kullanmak mümkündür. Birçok film ve televizyon programının post prodüksiyon aşamasında sıklıkla kullanılan bu programın, günümüzde video piyasasında henüz rakibi bulunmamaktadır.

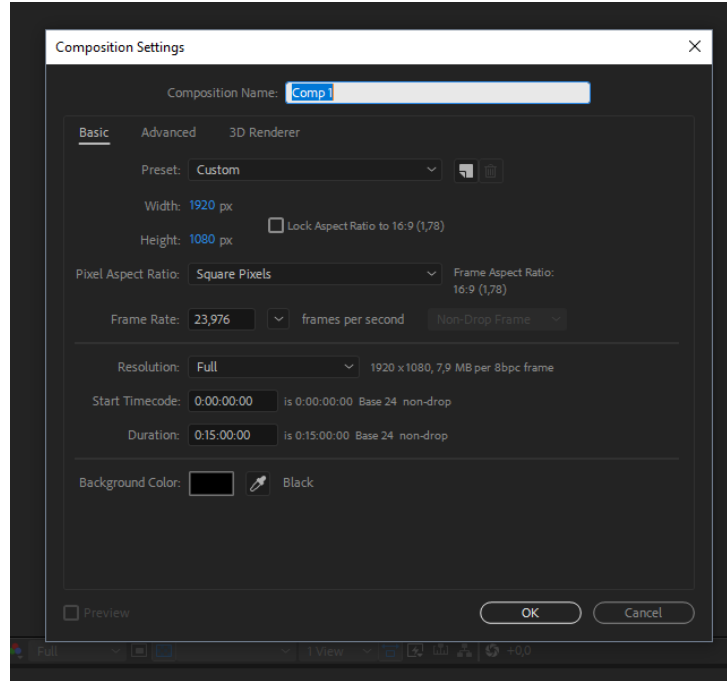
4.2. After Effects Programı İçin Basit Çözümler

After Effects programında ilk adım olarak yeni bir dosya açılıp projeksiyon ile yansıtılacak olan alanın oluşturulması gerekmektedir.



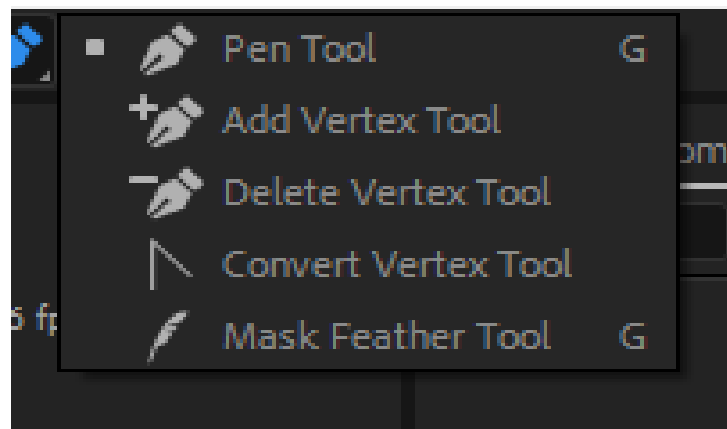
Görüntü 4-2: After Effects Programı İçinde Proje Oluşturma Ekranı

Sonrasında oluşturulacak alan için açılan proje içerisinde yeni bir kompozisyon açılması gerekmektedir. Bu işlem sonrasında çıkacak olan yeni pencereden, oluşturulacak kompozisyonun boyutu (1920X1080, 800X600) seçildikten sonra, uygulama için yapılacak çizimlere başlama aşamasına artık geçilebilmektedir.



Görüntü 4-3: After Effects Programı İçinde Kompozisyon Açma Ekranı

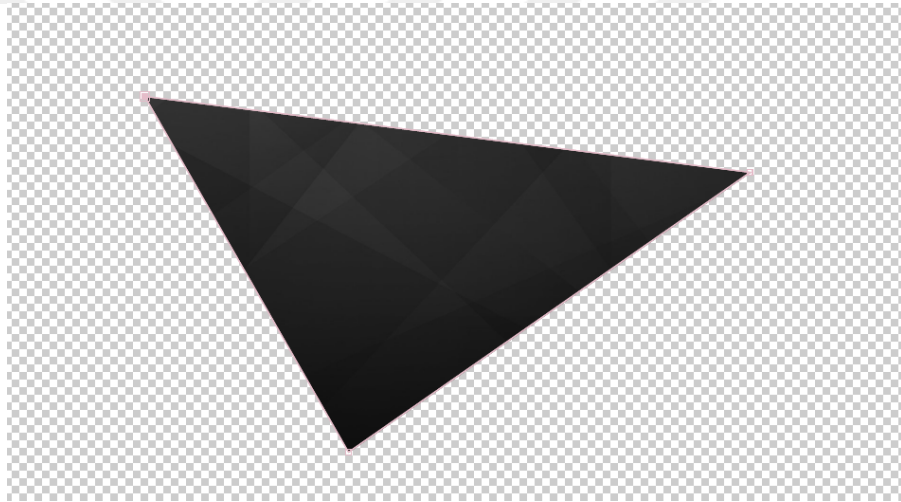
Giriş seviyesi bir projeksiyon haritalama örneği için kullanılabilecek araçlar olan mask tool (maskeleme aracı) ve pen tool (kalem aracı), uygulama için yeterli olmaktadır. Çünkü projeksiyon haritalama uygulaması anlamından da anlaşıldığı gibi en basit anlatımıyla bir görüntüyü tam anlamıyla bire bir yerleştirmek veya giydirmek için yapılmaktadır. Bu yerleştirme işlemi Adobe Photoshop programında benzeri olan dekupe tekniği ile neredeyse aynı olarak gözlemlenip, Adobe After Effects programında mask ve pen tool ile yapılabilmektedir.



Görüntü 4-4: Pen Tool (Kalem Aracı)



Görüntü 4-5: After Effects Programı İçinde Pen Tool ile Çizim Örneği



Görüntü 4-6: After Effects Programı İçinde Pen Tool ile Çizim Sonrası Maskeleye Örneği

Pen tool (kalem aracı) ile yapılan maskeleye işlemiyle denemelere başlama adımı gerçekleştirilmiştir. Projeksiyon cihazı ile yazılımın uyumunun test edilmesi için projeksiyon cihazı seçimi aşamasına geçilmiştir.

4.3. Projeksiyon Seçimi

Program seçiminin yanı sıra en önemli konulardan birisi de yansıtıcıdır. Çalışmanın amacı doğrultusunda projeksiyon cihazının seçimi için hesaplı, pratik, uyumlu ve bunun gibi esaslar göz önünde bulundurularak yapılmıştır. Bu projeksiyon cihazının (Bkz. Görüntü 4-7 ve 4-8) özellikleri aşağıda verilmektedir:

Kontrast Oranı : 1000:1
 Lens : F125
 Çözünürlük : 1920x1080p
 Işık : Led
 Parlaklık : 1000 Lumen
 Led Işık Ömrü : 30,000 Saat
 Projeksiyon Mesafesi : 1,5-4 Metre
 Projeksiyon Ebatları : 50CM - 203 CM
 Projeksiyon Oranı : 1,4:1
 Görüntü Oranı : 16:10
 Renk : 16,7 Milyon
 Tüketim : 50 W
 INPUT : Av , VGA , USB, HDMI,SD
 Desteklenen Formatlar :
 Ses : Mp3,WMA,OGG,AAC,FLAC,APE,WAV
 Resim : Jpeg,BMP,PNG
 Video : Tüm Formatlar
 Ağırlık : 0,93 KG



Görüntü 4-7: Projeksiyon Cihazı Donanımı



Görüntü 4-8: Projeksiyon Cihazı Donanım Özellikleri

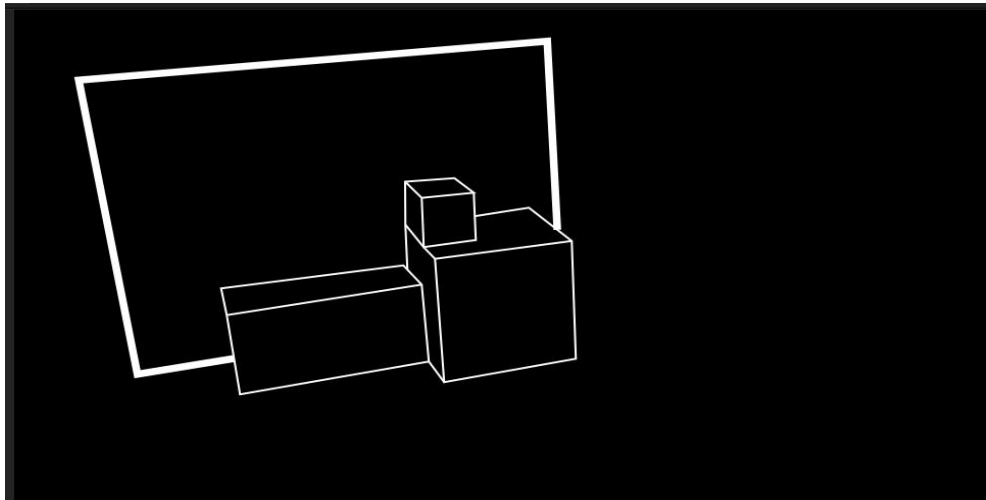
4.4. Uygulamaya Geçiş

Uygulamanın veya denemelerin yapılacağı yüzeylerin belirlenmesi büyük önem arz etmektedir. Bunun için küçük objeler veya ufak yüzey çeşitleri yerine daha büyük objeler ve yüzey örneklerinin seçilmesi önerilmektedir. Uygulamalarımda kullanmış olduğum kare ve dikdörtgen geometrik şekiller fotoblog kartonu yardımıyla yapılmış olup, rastlantısal şekilde dizilmiştir (Bkz. Görüntü 4-9).



Görüntü 4-9: Fotoblog ile yapılmış Geometrik şekillerin Dizilimi-1

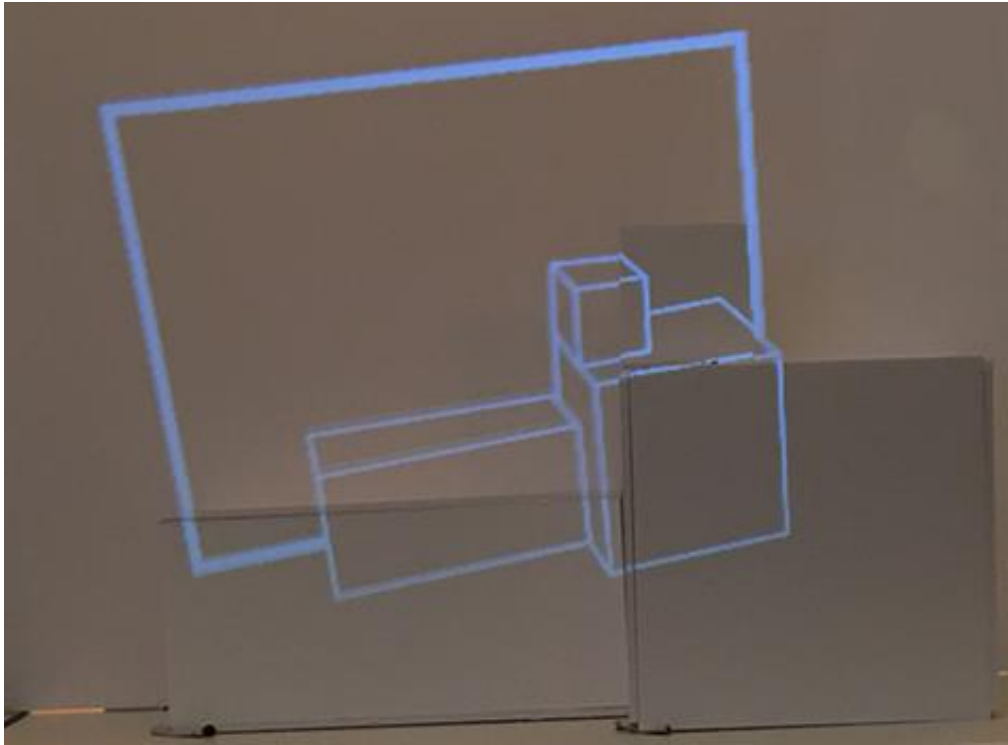
Uygulama için yapılan ilk deneme projeksiyon cihazının merceğinin gördüğü yerden çekilmiş olan bu fotoğrafın bilgisayarın ortamına aktarılıp geometrik şekillerin üzerinden çizgisel bir şekilde After effects programı aracılığı ile çizilmesiyle başlamıştır (Bkz. Görüntü 4-10).



Görüntü 4-10: Geometrik şekillerin Bilgisayar Ortamındaki Çizim Görüntüsü-1

Fakat ortaya çıkan sonuç başarısız olmuştur (Bkz. Görüntü 4-11). Uygulamanın başarısız olmasının başlıca sebepleri şunlardır;

Projeksiyon ve bilgisayarın çözünürlük uyumsuzluğu dolayısıyla çekilen fotoğraf üzerine yapılan çizim yansıtılan yüzeyde birebir doğru gözükmemektedir. Bu yüzden öncelikle projeksiyon cihazının hangi çözünürlük aralığında doğru çalıştığını bulup uygulamaya ondan sonra başlamak gerektiği gözlenmiştir.



Görüntü 4-11: Bilgisayar Ortamındaki Çizimin Geometrik Şekiller Üzerindeki Görünümü-1

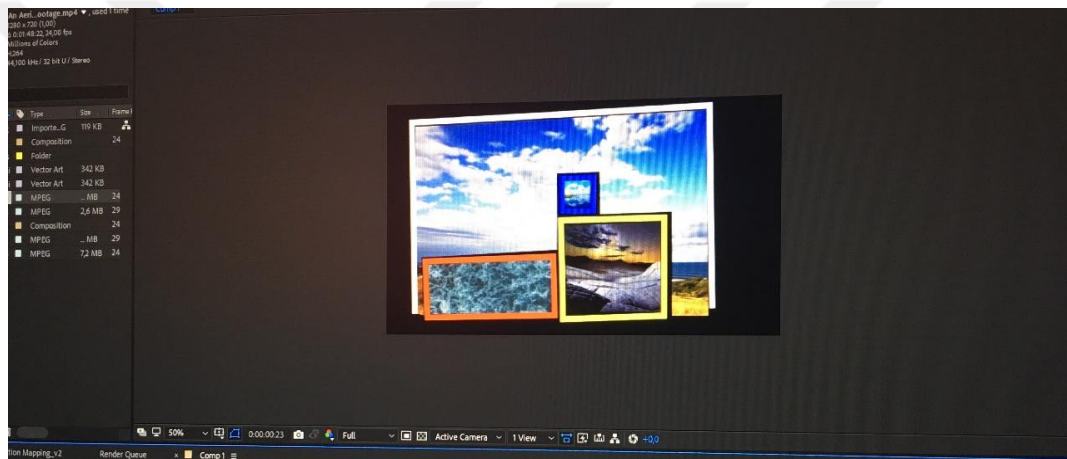
Bunlara ek olarak çizgilerdeki çözünürlük bozukluğu dikkate alındığında çeşitli dalgalanmaların olduğu (Bkz Görüntü 4-12) ve bunun bilgisayar ile projeksiyon arasındaki yanlış ayarlar dolayısıyla ortaya çıktığı sonucuna varılıp, bilgisayarın 1920x1080p, projeksiyonun 800x600p ayarlarına alınmasıyla sorunun çözüldüğü görülmüştür.



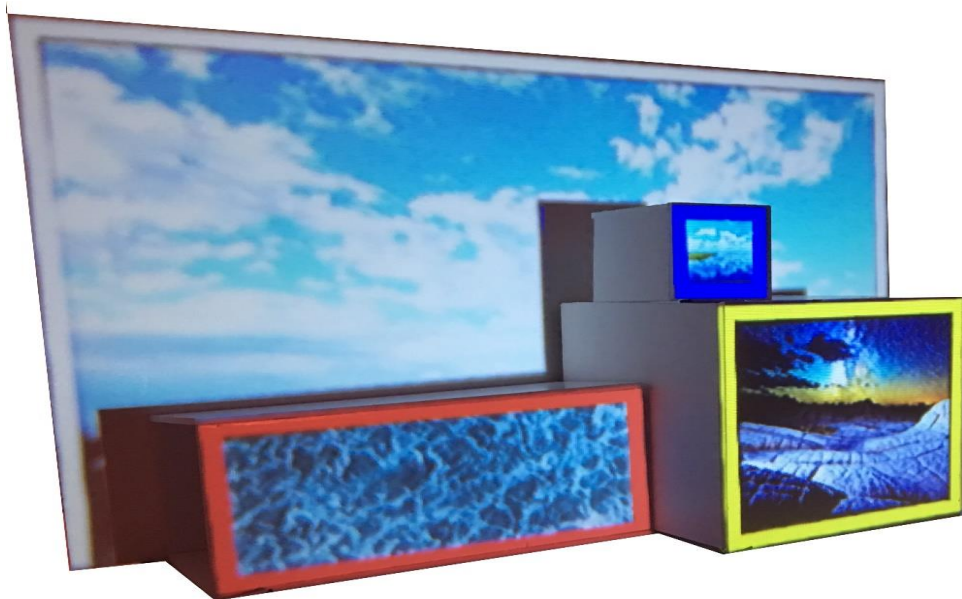
Görüntü 4-12: Bilgisayar Ortamındaki Çizimin Geometrik Şekiller Üzerindeki Görünümü-2

2.deneme başarılı bir sonuç vermiştir zira ilk başlama noktasında mercek hizasından çekilmiş olan bir fotoğraf üzerine çizim yerine, projeksiyon cihazının yansıttığı yer üzerinde bilgisayar yardımıyla çizerek yapılmaya başlanmıştır.

Köşelerin hepsi belirlenip çizildikten sonra yapılmaması gereken en önemli husus projeksiyon cihazının oynatılması veya yüzeylerin oynatılmasıdır. Zira yapılabilecek milimetrik değişiklikler uygulamaya baştan başlanmasına sebep olabilmektedir. Kenarlar başarılı bir şekilde çizildikten sonra dünyada örnekleri görünen tüm video haritalama uygulamalarındaki gibi video yerleştirme kısmına geçilmiştir. Bu kısım örnek olması açısından rastgele seçilmiş doğa görüntüleri ve renklerle kaplanmıştır (Bkz. Görüntü 4-13 ve 4-14).



Görüntü 4-13: Geometrik Şekillerin Bilgisayar Ortamındaki Çizim Görüntüsü-2



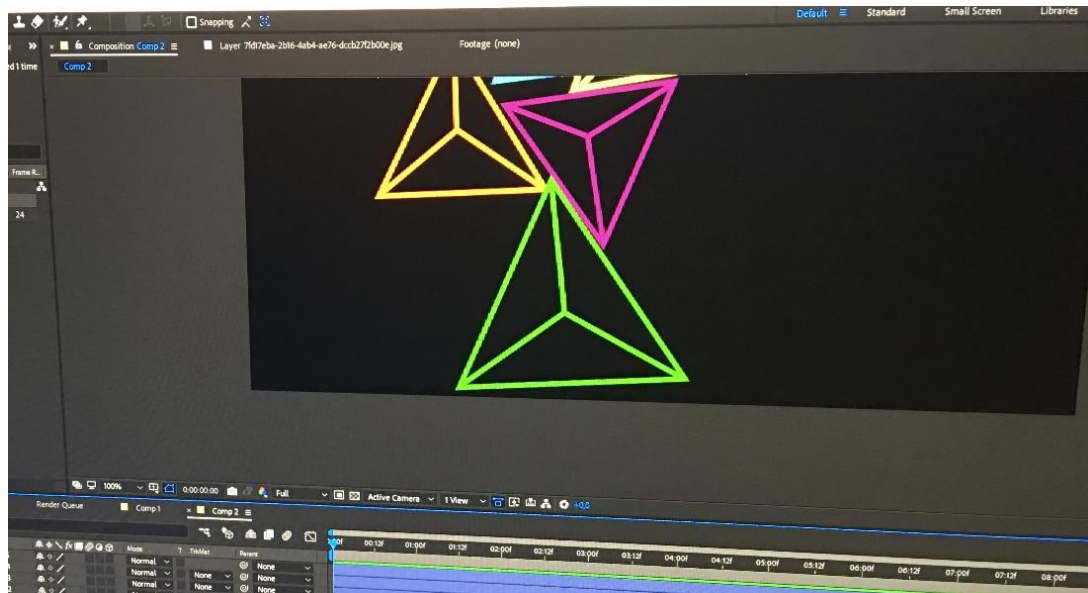
Görüntü 4-14: Geometrik Şekillerin Üzerine Video Yerleştirilmesi-1

Başarılı bir video eşlemesinden sonra yüzey değiştirilip aynı görüntüler farklı geometrik şekiller üzerine yansıtılıp denenmiştir (Bkz. Görüntü 4-15 ve 4-16).



Görüntü 4-15: Fotoblog ile yapılmış Geometrik Şekillerin Dizilimi-2

Bu deneme kısmen başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Projeksiyon cihazının piksel ve lümen sayısının düşük olması sebebiyle küçük yüzeylere yansıtma problemi olması istenmeyen ufak görüntü bozukluklarının oluşmasına yol açmıştır.



Görüntü 4-16: Geometrik Şekillerin Bilgisayar Ortamındaki Çizim Görüntüsü-3

Ancak 2 farklı geometrik şeklin aynı görüntüler ile denenmesi bir sonuca varılmasını sağlamıştır. Farklı yüzeyler veya şekillerde aynı görüntü yansıtılmasına rağmen algılar ikisinde de çok farklı olmuştur. Bu sebeple video haritalamanın algı üzerindeki oyunu deneysel yolla onaylanmıştır. Fotoğraflardaki örneklerde görüldüğü üzere cansız geometrik şekilleri hayata geçirmeye yarayan bu teknik insan algısı ve görsellik açısından çok önemli bir yere sahip olduğunu kanıtlamıştır (Bkz. Görüntü 4-17).

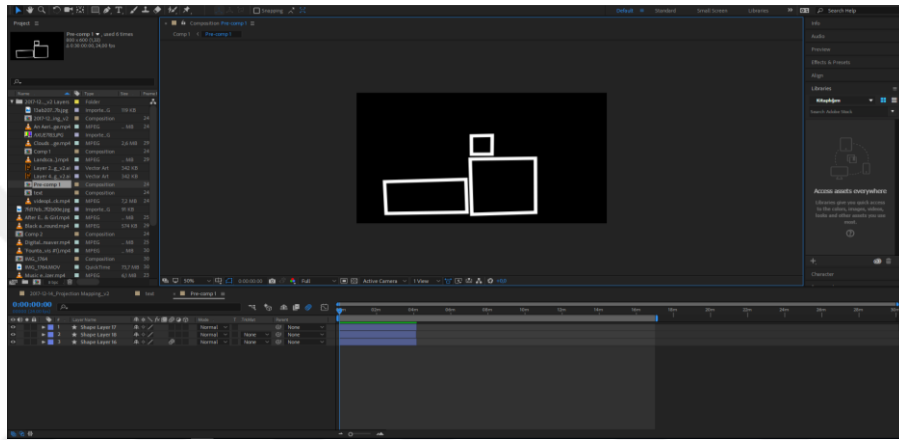
Ayrıca, projeksiyon ile üçgen görüntüsünün tüm yüzeylerinin kaplanması sebebiyle 3D projeksiyon haritalama örneği ortaya çıkmış ve deneysel yolla önemli bir bulgu elde edilmiştir (Bkz. Görüntü 4-17).



Görüntü 4-17: Geometrik Şekillerin Üzerine Video Yerleştirilmesi-2

4.5. Projeksiyon Haritalamanın Piyasadaki Kullanım Şekline Örnek Bir Uygulama Çalışması

1. ve 2. Deneme sonrası uygulamaların yapım amacı olan piyasadaki kullanım şekliyle bir video gösterisi yapılma aşamasına gelinmiştir. Bu video gösterisinin amacı video projeksiyon haritalama piyasasındaki işlerin uygulanış biçimlerini anlamak ve açıklamaktır. Başlangıç olarak yapılan ilk geometrik şekiller tekrar dizilmiş ve yüzeye sabitlenmiştir. Köşeler tekrar belirlendikten sonra video sunumunun kurgusu yapıp uygulanmaya başlanmıştır.



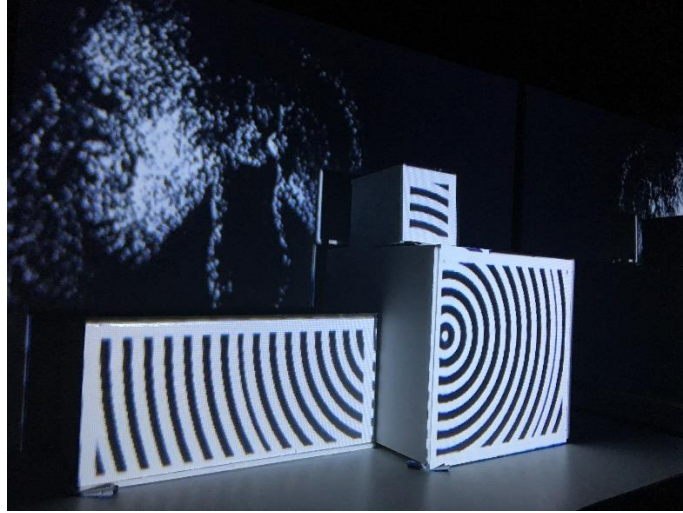
Görüntü 4-18 : Geometrik Şeklin Adobe After Effects Programında Çizimi

Bu kurgu Youtube platformunda tanıtımı “ROLI” firması müzikleri “Marco Parisi” yapılan “Seaboard RISE 49: Extend the Possibilities” adlı videonun alternatif bir video uygulaması olarak düşünülmüştür (Bkz. Görüntü 4-19).

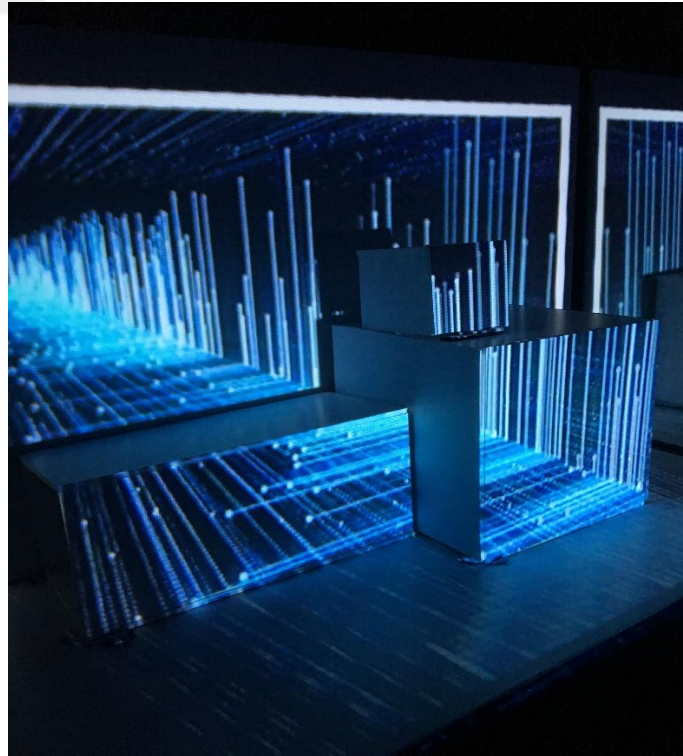


Görüntü 4-19: Geometrik Şekillerin Üzerine Video Yerleştirilmesi-3

Video uygulama yapılırken en çok dikkat edilen hususlar sürükleyicilik, etkileyicilik, renk ve duygu olmuştur. Ancak video projeksiyon haritalama uygulamalarında izleyicilerin algısını en çok çeken etkinin müzik ve görüntü uyumu olduğu gözlenmiştir. Bu sebeple, 1 dakika 10 saniyelik bu video gösterisinde birçok illüzyon, müzik ile uyumlu insan hareketleri ve renkli geometrik şekillere başvurulmuştur (Bkz Görüntü 4-20, 4-21 ve 4-22).

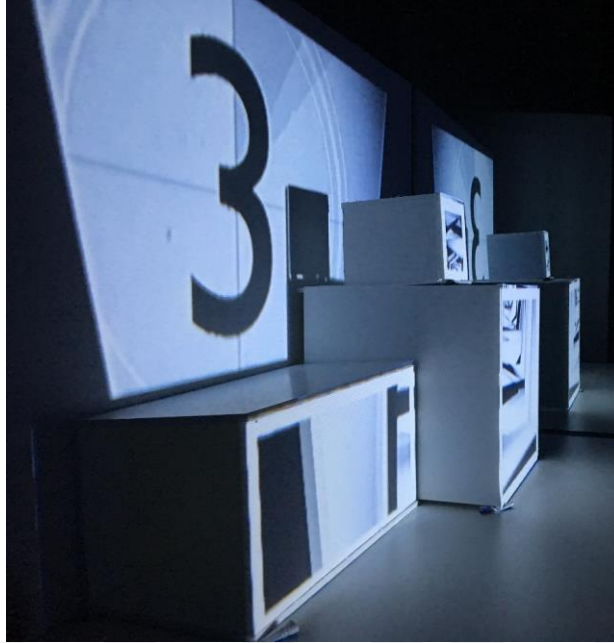


Görüntü 4-20: Geometrik Şekillerin Üzerine Video Yerleştirmesi-4



Görüntü 4-21: Geometrik Şekillerin Üzerine Video Yerleştirmesi-5

Uygulama sonucunda eğlence piyasasında video projeksiyon haritalamanın müzik ile ve görsel şov ile birleşiminin ne kadar güçlü bir anlatım ortaya koyduğu gözlenmiştir.



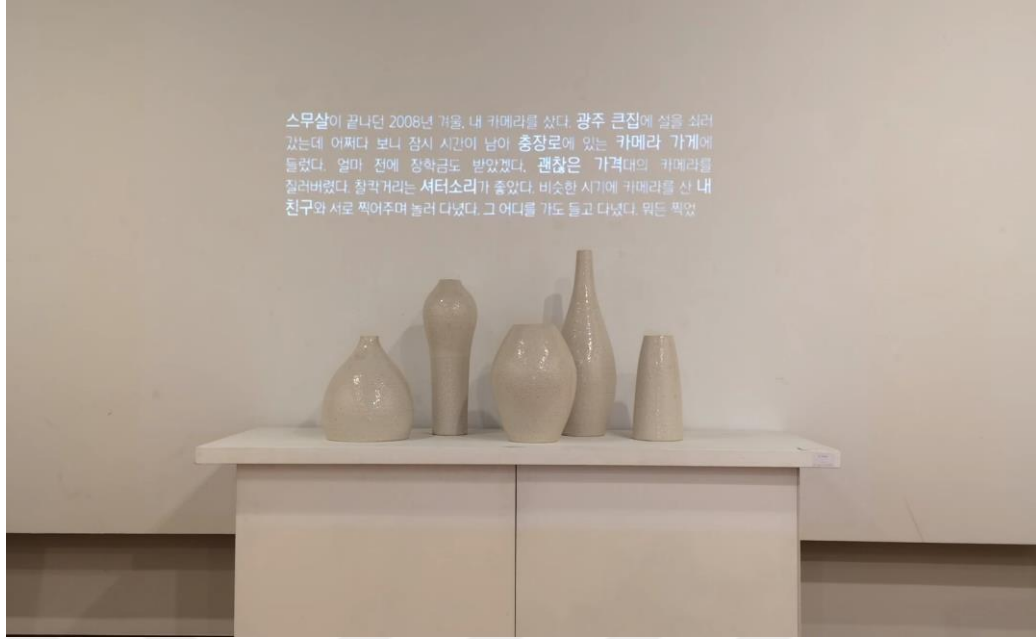
Görüntü 4-22: Geometrik Şekillerin Üzerine Video Yerleştirilmesi-6

Hayret verici ve büyüleyici tabirlerinin kullanılabildiği bu teknik, hem günümüz hem de yakın gelecekte çok önemli bir yere sahip olduğunun veya olacağının belirtilerini vermiştir.

4.6. Projeksiyon Haritalama Tekniğiyle Bir Objeye veya Esere Duygu, Duyu ve Düşünce Ekleme Çalışması

Denemelere ve beraberinde yüzeylere projeksiyon ile uygulamalara başlarken sonucunda ulaşılabilecek son nokta olan, 3 boyutlu bir sanat eserine video projeksiyon haritalama ile duygu, duyu ve görsellik yerleştirme projesine başlanmıştır. Bu uygulama, anlatımı güçlendirmek, izleyiciyi farklı bir düşünce yapısına götürmek ve duyuları harekete geçirmek için yapılmıştır.

Bu yapılacak olan uygulamanın çıkış noktasına örnek olarak Jihae Kim & ALMALOCO'nun yapmış olduğu çalışmayı gösterebiliriz (Bkz. Görüntü 4-23 ve 4-24).



Görüntü 4-23: Jihae Kim & ALMALOCO'nun yapmış olduğu seramik üzerine video yerleştirme performansı-1

(Kim)



Görüntü 4-24: Jihae Kim & ALMALOCO'nun yapmış olduğu seramik üzerine video yerleştirme performansı-2

(Kim)

Uygulamaya başlamadan önce 2012 yılında döküm çamuruyla uygulaması yapılan ve raku fırınıyla pişirilen “Döngü” adlı eser projeksiyon cihazının karşısına yukarıdan bakacak şekilde bir açıyla konumlandırılmıştır (Bkz. Görüntü 4-26).

Projeksiyon cihazıyla yansıtılan görüntülerin daha enteresan ve dokulu çıkması için arka plana buruşturulmuş kraft kağıdı yerleştirilmiştir (Bkz. Görüntü 4-25).

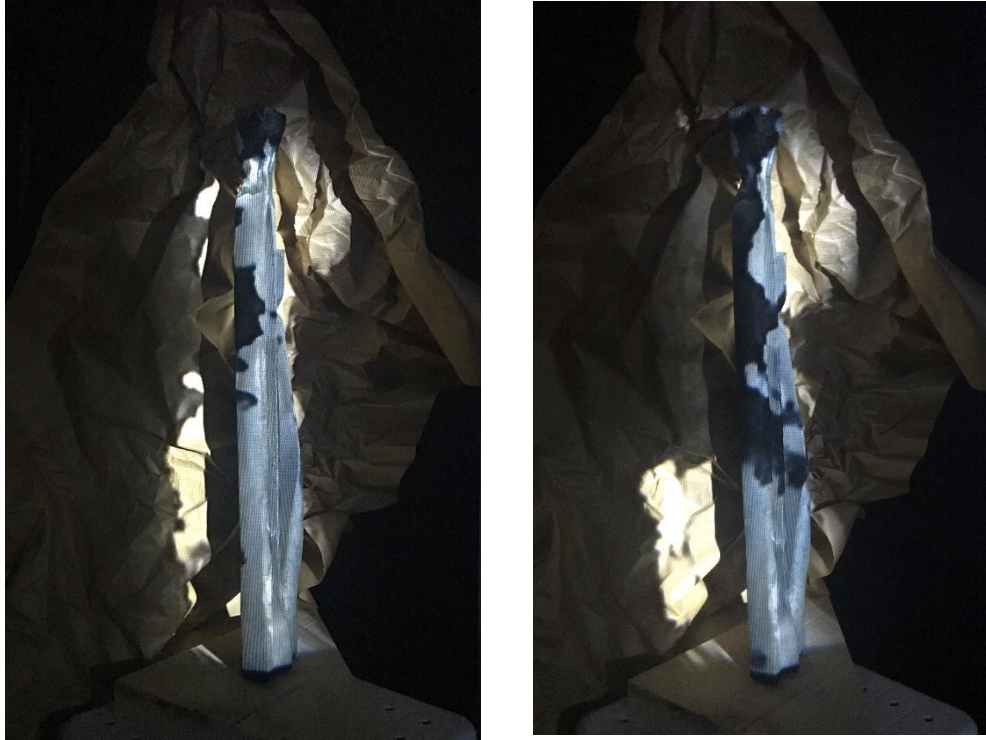
Video yerleştirme için kullanılan müzik "Jingle Punks" tarafından yapılan "Flying Free" adlı parçadır. Süresi 1 dakika 10 saniye olan video gösterisinin alt yapısı tamamen insan sesleri ve çeşitli ortam sesleriyle doldurulmuş ve anlatım zenginleştirilmesi sağlanmıştır. Eserde 2 tane insan görülmekte olup bu 2 insan iyi ve kötü, siyah ve beyaz, sıcak ve soğuk gibi zıtlıkları temsil etmektedir.



Görüntü 4-25: Projeksiyon Cihazı ile ekran kurulum görüntüsü

Seramik eserin üzerine yansıtılan dokular gökyüzünden alınan bulut görüntüleri aracılığıyla yapılmıştır. Alınan görüntüler After Effects programında negatif renge dönüştürülmüş ve çeşitli efektler ile görüntü başkalaştırılmıştır (Bkz. Görüntü 4-26).

Seramik üzerine video yerleştirme uygulamasının temelinde iki düşünce yatmaktadır; insanın, doğumundan ölümüne kadar geçen sürede yaşadığı en güzel ve en kötü duyguları "seslerle" yansıtmak ve beraberinde bu seslerin, seramik eser üzerinde bıraktığı lekeleri göstermektir. Bu düşünceler, izleyiciler tarafından uygulamayı izlediklerinde tamamen farklı olabilmektedir. Bunun sebebi duyularımız ve beraberinde hissettiklerimiz her insanda farklı olduğu için ana düşünceler insanda insana farklılık gösterebilmektedir.



Görüntü 4-26: Seramik eserin üzerine video yerleştirmesi

Yani eserde, izleyici etkilemek için duyarın harekete geçirilmesi esas alınmıştır. Bu duyarlar görme, dokunma ve duyma olarak pratiğe dökülmüş ve test edilmiştir.

Yapılan 3 örnek çalışmanın sonucunda bir sanat eserine veya herhangi bir objeye duygu veya duyu yerleştirme işlemi başarıya ulaşmıştır. İnsan algısını belki çok hareketlendirmeyen sabit bir eseri, müzik, ses ve görsel hareketlerle interaktif bir eser haline dönüştürme uygulaması deneysel yolla pratiğe dökülmüştür.

Uygulamaların yapılış amacı; araştırmalar ve gözlemler sonucunda, günümüzde insanların görsel algısının teknolojinin gelişmesi ile birlikte değişmiş olması, buna dair bir çözüm önerisi olarak durağan objeleri hareketlendirme uygulaması yapılmıştır. Bu uygulamalar gelecekte yapılabilecek işlere bir örnek olup, başlangıç adımı olarak düşünülmüştür.

4.7. Uygulamaların çıkış noktası ve elde edilen bulgular

Tezin konusu olan projeksiyon haritalama uygulamasına başlamadan önce konuyla ilgili olan tüm güncel sergiler ve geriye dönük sergiler incelenmiş, irdelenmiş ve çeşitli bulgular elde edilmiştir (Bkz. Görüntü 4-28). Bu bulgular, tezin çıkış noktası olan insan davranışları ve insanların algısının incelenmesinin gerekliliğini ortaya koymuştur. Bulgulara göre insanların müzelerdeki

davranışlarının çoğunun eserlere temas etmek veya eserin bir noktasına müdahale etmek istediği gözlemlenmiştir (Bkz. Görüntü 4-27).



Görüntü 4-27: Museum für Gestaltung/ Zürich – Please Touch(Lütfen Dokunun) Sergisi
(Please Touch, 2016)

Bu davranış şekli, yeni dünyaya gelen bir bebeğin dokunarak, hissederek, duyarak bir şeyleri tanıma isteği olarak benzerlik gösterdiğini görebilmekteyiz. Çünkü insan beyni çocukluk çağında, erişkin yaşa geldiğinde veya yaşlılık çağında hala aynı davranış şekliyle hayatını sürdürmektedir. Bu insanların en iyi algılama biçimi olarak bilinse de dünyada sözel algı veya hafızanın daha önemli olduğunu savunan bir tarafta bulunmaktadır. Ancak insan yaşayışına veya deneyimlerine göre bir insan dokunduğu, tattığı, duyduğu veya gördüğü bir şeyi hayatı boyunca hatırlayabilmektedir. Bu duyular, insana bağlayıcı bir unsur oluşturmaktadır.



Görüntü 4-28: Digital Revolution Sergisi
(Digital Revolution, 2016)

Seramik sanatçısı Ezgi Şendal'a göre;

Sanatta sergileme önemli bir parçayı oluşturur. Doğru konsept, doğru ışık, doğru düzenleme ve sergilemeyle eseri daha iyi gösterme imkanınız vardır. Ayrıca izleyiciyle bulunduğu mekân olduğu düşünülürse önemi daha da artmaktadır. Değişen dünyada sanat sergileri artık sadece müze ve galerilerde yapılan etkinlik olmaktan çıkmış durumdadır. Sanatın artık sadece galeri salonlarında yapılan bir etkinlik değil, sanatın hayatın içinde akabileceği ya da sanatla hayatın aynı düzlemde yer alabileceği düşüncesi kendisini göstermeye başlamıştır. Düşünce özgürlüğü temel alan sanatın böyle bir atılımdan uzak kalması beklenemezdi. Belli bir zümreden çıkıp topluma da ulaşmayı amaçlayan sanatçılar arayışlarını en iyi bildikleri şekilde bizlere sunuyorlar.

Sanat sergileri denilince akla ilk önce Salon Sergileri gelmektedir. Bunun başında da Paris Salon Sergileri gelir. 1725 yılında Louvre'da düzenlenmiş ve bu tarihten sonra Salon ya da Paris Salonu olarak anılmaya başlamıştır. Zaman içinde Salon, Fransa'nın yüksek kültürünü etkiler hâle gelmiştir. Sonraki 200 yıl boyunca, Fransa'da başarı elde etmek isteyen tüm sanatçılar için Paris Salonu'nda yer almak çok önemlidir. Uzunca yıllar bu geleneğe sergiler yapılmış ve bugünde halen bu geleneğe uygun yapılmakta olan sergiler vardır. 1900'lerin ilk yarısından sonra sanat ile aktivist hareketler birleşmeye, iş birliği yapmaya başlayınca sergileme şekillerinde de farklılıklar kendisini göstermeye başlamıştır. Sanatın hayatla iç içe olması gerektiğini söyleyenler hayattan aldıkları imgeleri salonlara taşımaya başlamışlardır (Şendal, 2018).



Görüntü 4-29: Sergi ve insan görüntüsü -1

Sonuç olarak sade, durağan bir objenin insan algısında ilk bakışta yarattığı etkisinin çok düşük olduğu gözlenmiştir. İnsanların ilgisinin hemen dağıldığı ve yapılan eserlerle yeterince etkileşimde bulunamadığı görülmüştür (Bkz. Görüntü 4-30,31).



Görüntü 4-30: Sergi ve insan görüntüsü -2



Görüntü 4-31: Sergi ve insan görüntüsü -3

Bunlardan yola çıkarak Dijital devrim diye adlandırılan dönemde üretilmiş tekniklerden biri olan Projeksiyon Haritalama Uygulaması sayesinde insanlar artık sanat eserleriyle interaktif bir şekilde etkileşime girebilmektedir. Bu uygulama ile insanlar sanat eserlerine kendi yorumlarını katabiliyor, dokunabiliyor, dinliyor ve kendilerini de sanat eserinin bir parçası olarak görebiliyorlar. Eserlere, cansız objelere hayat veren bu uygulama insan algısını arttırmak için günümüzde en çok kullanılan tekniklerden biri haline gelmektedir (Bkz. Görüntü 4-29).

Bu sebeple seçilen çıkış noktası ve uygulamalar ileride yapılacak olan interaktif bir uygulamanın ilk adımları olabilmektedir. Bu uygulamaların başarılı interaktif bir uygulama haline gelebilmesi için yazılım bilgisi, daha iyi projeksiyon cihazları ve sanatın her dalından olacak şekilde oluşturulan bir ekip ile geliştirip temeli bu çıkış noktasıyla atılmış olan ileri bir seviye interaktif bir uygulama (performans) yapmak mümkün olabilecektir (Bkz. Görüntü 4-29).

SONUÇ

Projeksiyon Haritalama tekniği ile ilgili bu çalışmaya başlangıç aşaması, geçmişten günümüze kadar gelen tarihsel süreci incelemeye başlanmıştır. Bu tarihsel süreç uygulamaların sonucunda ulaşılabilecek nedene bir nevi ışık tutmuştur. Çünkü insanlar var olduğundan beri ışığı birçok farklı şekilde kullanmışlardır. Bunlar ateş, ayın yansıttığı ışık, güneş olmak üzere birçok yardımcı kaynak, insanoğlunun çeşitli kullanımları için dünyada yüzyıllardır var olmaktadır. Günümüzde bu tür ışık kaynakları teknolojinin gelişimiyle birlikte fener, lamba veya bunun gibi araçlar yardımıyla sağlanabilmektedir. Bu tarihsel süreci incelemek insanların ihtiyaçları doğrultusunda ışığın ne şekilde kullanıldığına dair bulgular yansıtmaktadır. Buna ateş etrafında insanların yaptığı hareketlerin duvara yansması sonucu çıkan görüntülerle başlayan uygulamalar sonrasında bir ışık kaynağı sayesinde perdeye yansıtılan insan silüetleriyle yapılan tiyatro ve beraberinde teknolojinin gelişimi ile sinemanın ortaya çıkışı gözlenmiştir. Bu uygulamalara projeksiyon haritalamanın ilk adımlar denebilmektedir.

Tarihsel süreç sonrasında uygulama için “Projeksiyon haritalama nedir?” sorusu incelenmeye başlanmıştır. Projeksiyon haritalama uygulamasının teknik olarak nasıl yapıldığı, dünyaya ne tür yenilikler kazandırdığı ve beraberinde dünyada bu teknikte ustalaşmış ünlü sanatçıların incelenmesi sonucu, ana sorunun ve çözümünün oluşumu açısından bu kısım önemli bir basamak olmuştur. Bu sorun, teknolojinin gelişimiyle birlikte çok hızlı tüketen bir neslin ortaya çıkması olarak gözlemlenmiştir. Bu soruna çözüm olarak, her bir sanat dalı (heykel, seramik, grafik, resim) için dünyada dijital devrim ile başlayan yeni sanat akımı ile sanat eserinin durağan bir obje yerine, canlı bir oluşum veya uygulama haline gelmesi insanlar tarafından gösterilen ilgiyi artırması bir düşünce olarak inceleme sonrasında öne sürülmüştür. Bu düşünce, Projeksiyon haritalama kullanım alanları bölümünde dünyadaki birçok örneğin incelenmesiyle desteklenmiştir.

Bu düşünceye göre; yakın gelecekte müzeler içerisinde hem klasik sanat örnekleri hem de dijital devrimin günümüze getirdiği canlı eserler bulunması, tüm insanlar tarafından büyük bir ilgi odağı haline gelmekle kalmayıp, ülkemizdeki sanata bakış açısı, teşviki açısından iyi yönde köklü değişikliklere uğraması ön görülebilmektedir. Geçmişten günümüze sanatın kim için olduğuna dair birçok farklı akım ortaya çıkmış ve bu akımlar zamanla yaşayışa ve insanların isteklerine göre değişimler göstermiştir. Günümüzde gelinen nokta, uygulama sırasında

yapılan çalışma ve gözlemler doğrultusunda sanatın insanlar için olduğu ve insanların ihtiyaçlarının teknolojinin gelişimiyle birlikte değişmesi sonucu sanatın teknolojiye yardım alması gerektiği düşünülmüştür. Geçmişte buna benzer düşüncelerin olduğu “Dadaizm” sanat akımında “Herkes sanat yapabilir” sözünden yola çıkarak artık insanlar sanat eserlerinin içine girmeli ve kendilerinden bir şey katmalıdırlar. Ancak bu şekilde insanlar ile etkileşim sağlanıp, global seviyede sanatın yayılımı mümkün olabilmektedir.

Son yıllarda hayatımızın her alanına giren teknolojiye VR (Sanal Gerçeklik), AR (Geliştirilmiş Gerçeklik), AI (Yapay Zeka), Projeksiyon Haritalama gibi dijital devrim niteliğinde adımlar atılmıştır. Kaydedilen bu ilerlemelerle yakın gelecekte telefonlarımızdan yapılacak olan bir projeksiyon yansıtma işlemi ile 3 boyutlu bir şekilde uzaktan görerek alışveriş, canlı binalar, hologram ürünler (klavye,mouse,v.b.. gibi) gibi gelişmeler ön görülebilmektedir. Diğer yandan tıpta estetik cerrahi dalında uygulama öncesi ve sonrası şeklinde kullanımı, sınırsız hayal gücü ve sahne sanatı şovları gibi olası ilerlemeler kaydedilebileceğinden yola çıkarak ülkemizde de bu teknolojilerin dünya ile birlikte geliştirilerek kullanılması ve sanatın her dalında çağdaşlığın yakalanabilmesi adına uygulanması önem arz etmektedir.

Projeksiyon Haritalama eski dönemlerde ağırlıklı olarak televizyon programlarında ve konser şovlarında kullanılırken, günümüzde daha geniş bir kullanım alanına sahiptir.

Projeksiyon haritalama sabit nesnelere canlandırabilme özelliğiyle diğer pazarlama teknikleri arasında öne çıkan bir teknoloji olup sınırsız olanakları nedeniyle popülerliği ve gördüğü talep her geçen gün artmaktadır.

Güçlü projektörlerin kullanımıyla, bina yüzeyinde yaratıcı bir animasyonun yanı sıra, binaların konturları, şekli ve büyüklüğü üzerinde odaklanan bu teknik, göz alıcı bir optik yanılsama yaratır. Bu teknikle yapılmış olan bir performans seyirciye unutulmaz bir mesaj verebilmektedir. Dolayısıyla pazarlamacıların yakın gelecekte bu pazarlama tekniği ve teknolojisini takip etmesi gerekmektedir.

Günümüzde yaşanmakta olan ve dijital devrim olarak değerlendirilen bu dönemde yeni nesil yazılımcıların yapmış olduğu video performansları yaratıcı kodlama (creative coding) olarak adlandırılmakta ve buna genel bir deyişle Kod Sanatı

(Code Art) denmektedir. Viral bir duygu yaratma özelliği ve hedef kitleye mesaj aktarımındaki başarısından yola çıkarak, yeni nesil yazılım tekniklerinin yakın gelecekte sanat kapsamında değerlendirileceğini ve bu sayede sanatla teknolojinin bütünleşmesiyle uluslararası düzeyde ortak bir sanat dili ortaya çıkabileceği öngörülebilmektedir.

Diğer taraftan, Projeksiyon Haritalama tekniği Türkiye’de ancak son zamanlarda popüler olmaya başlamış ve ne yazık ki sanatta kullanımını kısıtlı kalmıştır. Bu tekniği kullanan Türk sanatçı sayısı yetersiz olduğundan her bir sanat dalından (Grafik, Heykel, Seramik, Resim) sanatçıların bu konuda uzmanlaşmasına ihtiyaç vardır. Söz konusu teknolojinin sanat eserlerinin geliştirilmesinde kullanılabilmesi için tüm sanat dallarındaki sanatçılarla Kod Sanatı yazılımcılarının ortak bir şekilde çalışmaları gerekmektedir.

Türkiye’de bu alandaki uzmanlığın geliştirilmesi ile projeksiyon haritalama sanat kültüründe hak ettiği yeri alacak diğer taraftan uluslararası sanat camiasında da ülkenin görünürlüğünün ve etkinliğinin artması ile diğer ülkeler tarafından da tanınması sağlanacağı düşünülmektedir.

Toplanmış olan bulguların neticesinde deneysel yollarla yapılan uygulama ile cansız bir objeye veya sanat eserine duygu, duyu ve düşünce yerleştirme işlemi uygulanmıştır. Uygulamanın çıkış noktalarından insan algısının önemi ve insan algısına göre sanat eserlerinin sunumunun geliştirilmesi düşüncesi çeşitli araştırmalar doğrultusunda anlatılmış ve irdelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre; Projeksiyon Haritalama tekniği, günümüzde insanların sanat eserleriyle interaktif bir şekilde etkileşime girebilmelerini sağlayan en önemli uygulamalardan biri haline gelmiştir. Bu uygulama ile insanlar, sanat eserlerine kendi yorumlarını katabiliyor, dokunabiliyor, dinleyebiliyor ve kendilerini de sanat eserinin bir parçası olarak görebiliyorlar. Bu bulgularla yapılan uygulama çalışması için başlangıç olarak en uygun maliyete sahip, yapılabilirlik oranı yüksek bir uygulama yapılması düşünülmüş ve sanat dallarından (Grafik, Resim, Heykel, Seramik) herhangi birinde kolaylıkla uygulanabileceğinin deneysel yol ile gösterilmesi amaçlanmıştır.

Yapılan araştırmalar ve elde edilen bilgiler doğrultusunda, günümüzde adımları atılmış olan projeksiyon haritalama uygulamasının yakın gelecekte gelişip tüm insanların hayatında bir rol edineceği bu çalışma doğrultusunda öngörülmektedir.

Bu gelişmelere örnek olarak; insanların günlük hayatında neredeyse bütün gün yanında taşıdıkları cep telefonları, tabletleri veya bilgisayarlarına yapılacak olan uygulamalar ve geliştirmeler sonucunda projeksiyon haritalama hayatlarına girmesi düşünülmektedir. Bilgisayarlar için artık bilgisayarın üstünde klavye veya mouse mekanizması bulunmaması örnek olarak gösterilebilir. Bunun çözümü olarak klavye ve mouse araçlarının hologram olarak bilgisayar üzerinden gelecek olan projeksiyon ile sağlanabilmesi mümkün kılınabilmektedir. Ayrıca özellikle günlük hayatımızın en önemli parçası haline gelen telefon aracının üzerine yerleştirilecek olan bir projeksiyon ile artık internetten bakmış olduğumuz kıyafetleri, ayakkabılar, mobilyaları ve bunun gibi şeyleri canlı görüntüye yakın bir şekilde istediğimiz yere yansıtıp, her yerde görebilmemiz mümkün olacaktır. İnsanlar bir elbiseyi veya akla gelebilecek herhangi bir şeyi giymeden üstünde görebilecek ve satın alabilecekler. Sonuç olarak insanların hayatını kolaylaştırmak ve vakit kazancı sağlamak açısından birçok alanda bu ve bunun gibi yeniliklerin gelebileceği ön görülebilmektedir. Projeksiyon haritalama uygulamasının günümüzde de görüldüğü üzere bir sınırı yoktur ve seneler geçtikçe gelişmeye devam etmesi gözlemlenebilmektedir. Gelebileceği son nokta olarak genellikle bilim kurgu filmlerinde görülen ve insanların iletişimini sağlayan hologram görüntü aracılığıyla uzaktan birbirini canlı olarak görmek mümkün olabilecektir.

KAYNAKÇA

(2018). <http://www.udart.dk/2010/02/17/projectionmapping-on-the-rise/> adresinden alındı

(2018). *After Effects*. Adobe.

https://www.google.com.tr/search?q=after+effects+logo&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiX5vTw3-faAhUEOJoKHajNB-EQ_AUoAXoECAAQAw&biw=2133&bih=1082 adresinden alındı

Akçadoğan, İrmak İ. (2006). *Temel Sanat Eğitimi ve Dijital Ortam*. Epsilon Yayıncılık: İstanbul.

Alpay, Ç. (2015). UZAMSAL ARTIRILMIŞ GERÇEK LİK YERLEŞTİRMESİ ve BİR VİDEO PROJESİYON EŞLEMESİ . Ankara.

Amen, G., & Gill, B. (2012). Skyjector. *The New Yorker*.

<http://www.newyorker.com/magazine/1960/03/12/skyjector> adresinden alındı

Anadol, R. (tarih yok). <http://refikanadol.com/> adresinden alındı

Anadol, R. (2016, 10 31). Refik Anadol: Kişisel gelişim ve üretim asla durmamalı. (E. Özbiçakçı, Röportaj Yapan)

Anadol, R. (2018). *refikanadol*. refikanadol: <http://refikanadol.com/about> adresinden alındı

Anadol, R. (2015). *Infinity Room*.

https://www.google.com.tr/search?q=refik+anadol+infinity+room&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwipgczs2efaAhWjPZoKHxcB2EQ_AUoAXoECAAQAw&biw=2133&bih=1082 adresinden alındı

Anadol, R. (2015). *Infinty Room(Sonsuzluk Odası)*.

Artan, Çiğdem E. (2007). "Fotoğrafın Sanatsal Değerinin Ötesinde Kullanım Alanları Üzerine Bir Tartışma: Bilgi mi, Propaganda mı?", *Cogito (52)*. Yapı Kredi Yayınları: İstanbul.

Asai, N. (2016). *Connected Colors*. https://www.youtube.com/watch?v=nMvFwC3bo_E adresinden alındı

Asai, N. (2018). <https://www.nobumichiasai.com/about/> adresinden alındı

Asai, N. (2018). *nobumichiasai*. <https://www.nobumichiasai.com/about/> adresinden alındı

Atiker, B. (2010). *YERLEŞTİRME SANATINDA YANSITIM HİZALAMA*. İstanbul: Beykent Üniversitesi.

Barbican. (2018). <https://www.barbican.org.uk/rain-room-random-international> adresinden alındı

Bimber O., Raskar R. (2005), *Spatial Augmented Reality: Merging Real and Virtual Worlds: A Modern Approach to Augmented Reality*, A K Peters/CRC Press, Massachusetts

Büyükberber, C. (tarih yok). <http://itusnt114.blogspot.com.tr/2017/03/can-buyukberber-kimdir.html> adresinden alındı

Büyükberber, C. (2018). *canbüyükberber*. <http://canbuyukberber.com/bio> adresinden alındı

Büyükberber, C. (2018). *Digital Creatures*. <http://canbuyukberber.com/works> adresinden alındı

Büyükberber, C. (2016). *Unfold 01*. <http://canbuyukberber.com/works> adresinden alındı

Büyükberber, C. (20016). *Unfold Series*. <http://canbuyukberber.com/works> adresinden alındı

CerModern. (2013). *cermodern*. cermodern: <https://www.cermodern.org/van-gogh--alive.html> adresinden alındı

Crossley, J. (2018). <https://joecrossley.com/about/> adresinden alındı

Crossley, J. (2018). *joecrossley*. <https://joecrossley.com/about/> adresinden alındı

Crossley, J. (2016). *Sound Cells*. Sydney, Avustralya.
<https://joecrossley.com/portfolio/light/sound-cells/> adresinden alındı

Çuhacı, Gülizar (2009). "Dijital Sanat ve Beden". http://gulizarcuahaci.com/marmara_full.html (erişim tarihi 2018).

(2012). *Çoklu Projeksiyon Düzeneği*. <http://www.barco.com/en/References/2012-12-11---maastricht-proj-mapping.aspx> adresinden alındı

(2016). *Digital Revolution*. İstanbul. 2018 tarihinde <http://dijitaldevrim.zorlupsm.com/> adresinden alındı

Eamon, C., Douglas, S., Bal, M., & Colomina, B. (2009). *Art of Projection*.

Eamon, Douglas, Bal, & Colomina. (2009). *The Phantasmagoria*.

(2017). *Edinburg Festival*. <https://www.youtube.com/watch?v=wKDFp0WSKao> adresinden alındı

EKİM, B. (2011). A VIDEO PROJECTION MAPPING CONCEPTUAL DESIGN. *The Turkish Online Journal of Design*, 10-11.

Festival, E. I. (2017). *youtube*. youtube: www.youtube.com/watch?v=ElcfOIPrdHg adresinden alındı

Fontana, J. d. (2018). *Taslak Çalışması*. İtalya. <http://precinemahistory.net/1400.htm> adresinden alındı

Gergin, A. (2013). Günümüz seyircisini etkilemede, tiyatral anlatım ve sinematografik anlatım olanaklarının farklı boyutları üzerine bir model önerisi. İzmir.

- Gogh, V. (2013). *Van Gogh Alive*. <https://www.cermodern.org/van-gogh--alive.html> adresinden alındı
- Grup, A. (2018). *Galaxy S3 Tanıtım*. Samsung, İstanbul. <https://vimeo.com/channels/visiovox> adresinden alındı
- Holland, S. (2013). History of projection screens.
- Jung, H. (2010). *New Balance Sneaker*. New Balance. <https://www.youtube.com/watch?v=xrJCSJudmEg> adresinden alındı
- Kim, J. (2018). Almaloco. <https://www.youtube.com/watch?v=PXUUwFHQWcU> adresinden alındı
- Kinetoskop. (2018). *wikipedia*. <http://en.wikipedia.org/wiki/Kinetoscope> adresinden alındı
- Koch, H., Ortkrass, F., & Wood, S. (2012). Rain Room, Random International. Londra. barbican: <https://www.barbican.org.uk/rain-room-random-international> adresinden alındı
- LaBerta, C. (2012). *Computers are your future*. Pearson.
- Lampert-Greaux, E. (2018). *livedesignonline*. <http://www.livedesignonline.com/concerts/olympic-video-mapping-panasonic-pyeongchang> adresinden alındı
- Lantern, M. (2018). *wikipedia*. http://en.wikipedia.org/wiki/Magic_lantern#mediaviewer/File:The_ adresinden alındı
- Loveday, J. (2008). *cdm*. <http://cdm.link/2008/10/learning-video-mapping/> adresinden alındı
- (tarih yok). *Luminale Festival*. <https://luminale-frankfurt.de/en/m/die-luminale/> adresinden alındı
- Macula. (tarih yok). *SIM/NEBULA*. Çek Tasarruf Bankası.
- Macula. (tarih yok). *SIM/NEBULA*. Çek Tasarruf Bankası. <https://vimeo.com/138894725> adresinden alındı
- (tarih yok). *Magic Lantern*. The Children Museum of Indianapolis, Amerika. http://en.wikipedia.org/wiki/Magic_lantern#mediaviewer/File:The_Childrens_Museum_of_Indianapolis_-_Magic_lantern_-_detail.jpg adresinden alındı
- Mcguire, D., & Mcguire, K. (2018). 2018 tarihinde <https://www.studiomcguire.com/> adresinden alındı
- Mcguire, D., & Mcguire, K.. *Precious Moments*. 2018 tarihinde <https://www.studiomcguire.com/preciousmoments> adresinden alındı

- Mcguire, D., & Mcguire, K.. *The Icebook*. 2018 tarihinde <https://www.studiomcguire.com/theicebook> adresinden alındı
- Nalven, J. ve Jarvis J.D. (2005). *Going Digital: The Practice and Vision of Digital Artists*. Thomson Course Technology: USA.
- Ortkrass, F., Kosch, H., & Wood, S. (2013). *Rain Room*. <https://www.barbican.org.uk/rain-room-random-international> adresinden alındı
- Ouchh. (tarih yok). *3D Mutfak Haritalaması*. Arçelik, İstanbul. <https://vimeo.com/channels/visiovox> adresinden alındı
- Özel, Z. (2012). *wordpress*. wordpress: <https://zeynepozel.wordpress.com/2012/09/21/video-projection-mapping/> adresinden alındı
- Paul, Christiane (2008). *Digital Art*. Thames and Hudson: London.
- Perch. (2012). Perch. <https://www.youtube.com/watch?v=fJG16mqd9OI> adresinden alındı
- (2010). *Perspective Liryque*. Lyon, Fransa. <http://1024d.wordpress.com/category/event-project/perspective-lyrique/> adresinden alındı
- (2010). *Perspective Lyrique*. Lyon, Fransa. <http://1024d.wordpress.com/category/event-project/perspective-lyrique/> adresinden alındı
- Piccolo, E., & Drawlight. (2014). *London Design Week*. Relax, Lunardelli Infissi, Ville Venete, AVMazzega, Uno Contract, Bevilacqua Tessuti. <https://www.youtube.com/watch?v=HFR6zxyGBkc&t=1s> adresinden alındı
- (2016). *Please Touch*. Für Gestaltung, İsviçre. 2018 tarihinde <https://blog.prodir.com/en/2016/01/please-touch/> adresinden alındı
- Poyej. (tarih yok). *Kinetoskop*. <http://en.wikipedia.org/wiki/Kinetoscope#mediaviewer/File:Kinetoscope.jpg> adresinden alındı
- precinemahistory*. (2018). <http://precinemahistory.net/1400.htm> adresinden alındı
- (2018). *PyeongChang Kış Olimpiyat Oyunları Açılış Seramonisi*. Panasonic, PyeongChang. <http://www.livedesignonline.com/concerts/olympic-video-mapping-panasonic-pyeongchang> adresinden alındı
- Sağlamtimur, Z. Ö. (2010). Dijital Sanat. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 226-227.
- (tarih yok). *Sinematograf Cihazı*. Musée de la Photographie, Fransa. <http://en.wikipedia.org/wiki/Cinematograph> adresinden alındı

(2012). *Skyjector*. <http://www.newyorker.com/magazine/1960/03/12/skyjector> adresinden alındı

(2012). *Skyjector Yansıları*. <http://dermuger.blogspot.com.tr/2012/08/vergessene-himmelskanone-ist-wiederda.html> adresinden alındı

Sterckx, F., & Verbeeck, A. (2018). *Le Petit Chef*. <https://www.youtube.com/watch?v=yBJEP4lsRFY&t=45s>) adresinden alındı

Sveta, S., Napolnov, D., & Akopov, D. (2018). *Macan Tanıtım*. Porsche. <https://www.youtube.com/watch?v=Xadmwk2qAVE> adresinden alındı

Şendal, E. (2018). Değişen Sergi Alanları. *Medya Çuvalı*, 1-2. 2018 tarihinde alındı

Şişman, C., Kader, D., Aktürk, A., & Anadol, R. (2010). *Yekpare*. İstanbul. <https://vimeo.com/12584289> adresinden alındı

Tobin, A. (2011). *Isam Konseri*. <http://artstuffbitch.blogspot.com/2011-amon-tobin-released-his-new.html> adresinden alındı

Visual, N. B. (2018). *Cumhuriyet'in 87.yılı*. Nota Bene Visual, İstanbul. <https://vimeo.com/channels/visiovox> adresinden alındı

Visual, N. b. (2018). *Ford Tourneo Lansman*. Keçi Event. <https://vimeo.com/channels/visiovox> adresinden alındı

Wands, Bruce (2006). *Dijital Çağın Sanatı*. Çev: Osman Akinhay, Akbank Kültür Sanat Yayınları: İstanbul

Wunschel, F. (2011). *wordpress*. <https://1024d.wordpress.com/category/event-project/perspective-lyrique/> adresinden alındı

Yoo, H., & Kim, H. (2014). *On Study of the Projection Mapping In Media Arts*. Güney Kore: Chung-Ang University .

Zedd. (2016). *Ignite*. Riot Games, Amerika. <https://www.youtube.com/watch?v=D4BaD7Ny-wQ> adresinden alındı

EREN ÖZGÜL ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Eren Özgül

Doğum Yeri ve Tarihi : Ankara - 1991

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar
Fakültesi – Seramik Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi : Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar
Enstitüsü – Grafik Anasanat Dalı

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

Bilimsel Faaliyetleri :

İş Deneyimi

Stajlar :

Projeler :

Çalıştığı Kurumlar : TRT, B&W Creative Workshop, ONEDİO

İletişim

E-Posta Adresi : erenozgul@gmail.com

Tarih : 2018

PROJEKSİYON HARİTALAMA TEKNİKLERİ, ALANLARININ İNCELENMESİ VE BİR UYGULAMA ÇALIŞMASI

Yazar Eren ÖZGÜL

Gönderim Tarihi: 18-Eyl-2018 09:39AM (UTC+0300)

Gönderim Numarası: 1003916232

Dosya adı: EREN-TEZ-FINAL-TURN.docx (215.14K)

Kelime sayısı: 14284

Karakter sayısı: 109913

PROJEKSİYON HARİTALAMA TEKNİKLERİ, ALANLARININ İNCELENMESİ VE BİR UYGULAMA ÇALIŞMASI

ORIJINALLIK RAPORU

% **18**
BENZERLİK ENDEKSİ

% **12**
İNTERNET
KAYNAKLARI

% **3**
YAYINLAR

% **8**
ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BIRINCIL KAYNAKLAR

1	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	%6
2	acikerisim.deu.edu.tr İnternet Kaynağı	%3
3	kutuphane.dogus.edu.tr İnternet Kaynağı	%2
4	dergipark.ulakbim.gov.tr İnternet Kaynağı	%1
5	www.sanatlog.com İnternet Kaynağı	%1
6	dugumkume.org İnternet Kaynağı	%1
7	issuu.com İnternet Kaynağı	%1
8	www.bby.hacettepe.edu.tr İnternet Kaynağı	%1

9	www.teknovi.com İnternet Kaynağı	<% 1
10	tr.wikipedia.org İnternet Kaynağı	<% 1
11	www.visio-vox.com İnternet Kaynağı	<% 1
12	www.artfulliving.com.tr İnternet Kaynağı	<% 1
13	www.zorlu.com.tr İnternet Kaynağı	<% 1
14	okulsel.net İnternet Kaynağı	<% 1
15	SAĞLAMTİMUR ÖZEL, Zühal. "Dijital sanat", Anadolu Üniversitesi, 2010. Yayın	<% 1
16	www.youtube.com İnternet Kaynağı	<% 1
17	www.isikun.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
18	"Events und Marke", Springer Nature America, Inc, 2018 Yayın	<% 1
19	www.newyorker.com İnternet Kaynağı	<% 1

20

www.medyacuvali.com

İnternet Kaynağı

<% 1

21

Submitted to Pasco-Hernando Community College

Öğrenci Ödevi

<% 1

22

Submitted to University of Bradford

Öğrenci Ödevi

<% 1

23

Submitted to Kingston University

Öğrenci Ödevi

<% 1

24

proxying.net

İnternet Kaynağı

<% 1

25

Submitted to Hellenic Open University

Öğrenci Ödevi

<% 1

26

Submitted to Marmara University

Öğrenci Ödevi

<% 1

27

ARDA, Özlem. "BELGESEL FİLMDE YENİ YAKLAŞIMLARIN IDFA DOCLAB 2010-2015 BELGESEL FİLM ÖRNEKLEMİ ÜZERİNDEN YAPISAL VE KULLANIM ÖZELLİKLERİNE GÖRE İÇERİK ANALİZİ", İstanbul Üniversitesi, 2015.

Yayın

<% 1

28

ramabie.com

İnternet Kaynağı

<% 1

acikerisim.pau.edu.tr

29

İnternet Kaynağı

<% 1

30

www.onumubunumu.com

İnternet Kaynağı

<% 1

31

earsiv.atauni.edu.tr

İnternet Kaynağı

<% 1

32

pt.scribd.com

İnternet Kaynağı

<% 1

Alıntılarını ıkart

Kapat

Eşleşmeleri ıkar

Kapat

Bibliyografyayı ıkart

Kapat

