T.C.

ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ

GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ

SANAT VE TASARIM ANABİLİM DALI

2000 SONRASI TÜRK DİZİ VE FİLMLERİNDE GÖRSEL EFEKTİN GELİŞİMİ

Önder AYDIN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Serkan VURAL

Çankırı-2021

T.C.

ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ

GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ

SANAT VE TASARIM ANABİLİM DALI

2000 SONRASI TÜRK DİZİ VE FİLMLERİNDE GÖRSEL EFEKTİN GELİŞİMİ

Önder AYDIN

ORCID: 0000-0002-2395-067X

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Serkan VURAL

Çankırı – 2021

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ i
ÖNSÖZ ii
ÖZET iii
SUMMARY iv
KISALTMALAR v
GÖRSEL LİSTESİ vi
GİRİŞ 1
BİRİNCİ BÖLÜM 3
1.1. TÜRK DİZİ VE SİNEMASI 3
1.1.2. Sinemada Teknolojik Gelişim ve Kurgu 8
İKİNCİ BÖLÜM 10
2.1. GÖRSEL EFEKT 10
2.2. GÖRSEL EFEKT TARİHİ 11
2.3. GÖRSEL EFEKT UYGULAMALARI 14
2.3.1. Yeşil & Mavi Perde Kullanımı (Green & Blue Screen) 15
2.3.2. Hareket Yakalama (Motion Capture-MoCap) Uygulaması 16
2.3.3. Sayısal Mat Boyama (Digital Matte Painting) Uygulaması 17
2.3.4. Duraklı Çekim (Stop-Motion) 18
2.3.5. İki ve Üç Boyutlu Canlandırma (2B & 3B Animasyon) 19
2.3.6. Sayısal Birleştirme (Digital Compositing) 22
2.3.7. Yavaş Çekim (Slow Motion) 22
2.3.8. Minyatür Efekt Modelleri (Miniature Effect) 23
2.3.9. Mermi Etkisi (Bullet Effect) 23
2.4. FİLMLERDE GÖRSEL EFEKT SÜRECİ 24

2.4.1. Yapım Öncesi (Pre-Production) 25
2.4.2. Yapım (Production) 26
2.4.3. Yapım Sonrası (Post-Production) 27
2.5. YURDIŞINDA DİZİ VE FİLMLERDE GÖRSEL EFEKT ÖRNEKLERİ 28
2.5.1. The Matrix 29
2.5.2. Game of Thrones (Taht Oyunları) 32
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM 37
3.1. TÜRK SİNEMA VE DİZİ SEKTÖRÜNDE GÖRSEL EFEKT ÖRNEKLERİ 37
3.2. 2000 SONRASI SİNEMA VE DİZİ SEKTÖRÜNDEKİ GÖRSEL EFEKT ÖRNEKLERİ 39
3.2.1. G.O.R.A.: Bir Uzay Filmi 39
3.2.2. A.R.O.G.: Bir Yontma Taş Filmi 43
3.2.3. Fetih 1453 47
3.2.4. Ayla 53
3.2.5. Arif v216 62
3.2.6. Sihirli Annem 67
3.2.7. Acemi Cadı 68
3.2.8. Selena 69
3.2.9. Yasak 70
3.2.10. Hakan Muhafız 72
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM 74
4.1. ÖRNEK UYGULAMALAR 74
4.1.1. Anormal Kısa Filmi Tabela Değiştirme 74
4.1.2. Turist Ömer Uzayda Işınlanma Sahnesi 77
4.1.3. Bilinmeyen Cisim 82
4.1.4. Holografik Sınırlar 85

SONUÇ 87
KAYNAKÇA 90
İNTERNET KAYNAKLARI 93
GÖRSEL KAYNAKÇASI 94
ÖZGEÇMİŞ 104

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Yüksek Lisans tezi olarak hazırladığım *"2000 Sonrası Türk Dizi ve Filmlerinde Görsel Efektin Gelişimi"* adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlanmasına kadar geçen süreçte bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle uyduğumu, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu beyan ederim.

… / … /2021

Önder AYDIN

ÖNSÖZ

19. yüzyılda ortaya çıkan ve günümüze kadar süregelen görsel efekt alanı oldukça geniş bir yelpazeye sahiptir. Sinema ve dizi sektörünün vazgeçilmez bir parçası olarak günümüzde yaygın olarak kullanılmakta olan görsel efektler, izleyenleri hayal gücünün oluşturmuş olduğu farklı bir evrende olmalarını sağlayabilmektedir. Görsel efektin ortaya çıkışından günümüze kadar olan serüveni teknolojiyle paralel olarak ilerlemektedir ve gün geçtikçe gelişmeye devam etmektedir.

Bu çalışmayla Türkiye'de bulunan dizi ve sinema sektöründeki görsel efektin ne denli geliştiği ve gelişmesi için gerekli adımların neler olabileceği yönünde ışık göstermek amacıyla incelenmek istenmiştir.

Gerekli literatür taramaları neticesinde elde edilen yurtdışı ve Türkiye film ve dizi sektörü kaynaklarından edinilen bilgiler doğrultusunda ve bir film ya da dizinin görsel efekt yapım sürecinin görüntülerinin incelenmesiyle birlikte bir çalışma ortaya çıkarılması hedeflenmiştir.

Öncelikle tez konusunu seçerken isteklerimi ve düşüncelerimi hiçe saymayarak bana yardımcı olan tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Serkan Vural'a teşekkürlerimi bir borç bilirim. Bu zorlu tez sürecinde her zaman yanımda olan ve yardımlarını hiç esirgemeyen sevgili nişanlım Ayşe Beyza Küçük'e ve varlıklarını hissetmeyi hiçbir zaman kaybetmediğim eğitim öğretim hayatımda desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili aileme sonsuz şükranlarımı sunarım.

ÖZET

Tezin Başlığı	**:**	2000 Sonrası Türk Dizi ve Sinema Sektöründe Görsel Efektin Gelişimi
Tezin Yazarı	**:**	Önder Aydın
Danışman	**:**	Dr. Öğr. Üyesi Serkan Vural
Anabilim Dalı	**:**	Sanat ve Tasarım Anabilim Dalı
Kabul Tarihi	**:**	03.05.2021
Sayfa Sayısı	**:**	120

Erken sinema döneminde filmlerde yapılması zor sahneler set ortamında tamamen kameranın kayıtta olduğu esnada yapılmaktaydı. Bu yönteme özel efekt (special effects) denilmektedir. Kamera kayda girdiğinde özel hazırlanan dinamitler, maket arabalar, minyatür şehirlerdeki yıkımlar, patlamalar, araba kazaları, bina yıkımları gibi birçok efekt sahneye uygun bir biçimde o an yapılıyor.

Teknolojinin gelişiminden sonra dizi ve sinema sektöründeki görsel efekt alanı oldukça gelişmiştir ve gelişmeye devam etmektedir. Özellikle Hollywood'da bu etkiler gözle görülmektedir. Türkiye'deki sinema sektörü de bu gelişimden payını almış ve batı sinemasından etkilenerek görsel efekt alanında birçok filme imza atmıştır. Bu nedenle görsel efekt Türk sinemasında oldukça önemli bir alanı kapsamaktadır.

Çalışma kapsamında birinci bölümde Türk Dizi ve Sinema Tarihi başlığı altında tarihi süreci işlenerek örneklerle anlatılmıştır. Erken sinema döneminden örnekler verilmiş ve Türk sinema sektörünün öncülerinden Muhsin Ertuğrul gibi yönetmenlere değinilmiştir. Bu başlık altında Türkiye'de ki ilk animasyon örneğinden bahsedilmiş ve bu sürecin işleyişine değinilmiştir. Daha sonra ikinci bölüm olan Görsel Efekt konusu tarihi ve örnekleriyle anlatılmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümünde Türk sinema ve dizi sektöründe görsel efekt örnekleri üzerinde durulmuştur. Dördüncü bölümde ise örnek uygulamalar yapılarak çalışmaya eklenmiştir

Anahtar Kelimler **:** Görsel Efekt, Dizi, Film, Sinema, Özel Efekt.

SUMMARY

Title of the Thesis	**:**	Development of Visual Effects in Turkish TV Series and Cinema Industry After 2000
Author	**:**	Önder Aydın
Supervisor	**:**	Asst. Prof. Serkan Vural
Department	**:**	Department of Art and Design
Date	**:**	03.05.2021
Sub- Field	**:**	120

In the early cinema period, difficult scenes in films were done in the set environment completely while the camera was recording. This method is called special effects. When the camera is recorded, many effects such as specially prepared dynamite, model cars, demolitions in miniature cities, explosions, car accidents, building demolitions are made in accordance with the stage.

After the the development in technology, the field of visual effect in cinema industry is developed and still developing. Especially these effects are visible in Hollywood. The cinema industry in Turkey also had its share from this progress and being influenced by western cinema, it has made many films in the field of visual effects.

Within the scope of the study, the historical process is explained with examples under the title of Turkish TV Series and Cinema History in the first part. Examples from the early cinema period are given and directors such as Muhsin Ertuğrul, one of the pioneers of the Turkish cinema industry, are mentioned. Under this title, the first animation example in Turkey is mentioned and the operation of this process is mentioned. Then, the subject of Visual Effects, which is the second part, is explained with its history and examples. In the third part of the study, examples of visual effects in the Turkish cinema and TV series sector are emphasized. In the fourth chapter, sample applications were made and added to the study.

Keywords **:** Visual Effects, Series, Film, Cinema, Special Effects.

KISALTMALAR

Bkz.	Bakınız
VFX	Visual Effects (Görsel Efekt)
Akt.	Aktaran
Çev.	Çeviren
TV	Televizyon
Vb.	Ve Benzeri
s.	Sayfa
ss.	Sayfa Sayısı
CGI	Computer Generated Imagery (bilgisayar tabanlı imgeleme)

GÖRSEL LİSTESİ

Görsel 1. Muhsin Ertuğrul'un yönettiği 1923 tarihli Ateşten gömlek filminin afiş görüntüsü. 4

Görsel 2. Bir Millet Uyanıyor, 1932, Muhsin Ertuğrul, İpek Film. 4

Görsel 3. Evvel Zaman İçinde, 1951, Çizgi filminden bir sahne, Turgut Demirağ. ... 5

Görsel 4. Koca Yusuf, 1968, Çizgi filminden bir sahne, Ferruh Doğan, Tekin Aral ve Oğuz Aral (00:43sn)..... 6

Görsel 5. 1975 yılında Aşk-ı Memnu dizisi kamera arkası görüntüsü. 7

Görsel 6. The Execution of Mary, Queen of Scots filminden sahne, Stop-Action uygulaması, Alfred Clarke (00:08sn)..... 11

Görsel 7. Ay'a Seyahat, 1902, Georges Méliès..... 12

Görsel 8. Pamuk Prenses ve 7 Cüceler, 1937. 13

Görsel 9. Thor: Karanlık Dünya, 2013, Film yapım süreci yeşil perde görüntüsü. .. 15

Görsel 10. Maymunlar Cehennemi, 2014, MoCap uygulama görüntüsü. 16

Görsel 11. Mat Boyama uygulama görüntüsü..... 17

Görsel 12. Ölü Gelin (Corpes Bride) Yapım Anı Görüntüsü. 18

Görsel 13. *1866'da Milton* Bradley *t*arafından icat edilen Zeotrope görüntüsü..... 19

Görsel 14. 1832 'da Belçikalı fizikçi Joseph Plateau tarafından icat edilen Phenakistoscope Görüntüsü. 20

Görsel 15. Kedi Felix (Felix the Cat), 1919, Pat Sullivan, Otto Messmer. 21

Görsel 16. Arhannsius Kricner tarafından icat edilen Magic Lanter (Sihirli Lamba) Görüntüsü..... 21

Görsel 17. Dünyalar Savaşı (War of the Worlds) filmi digital birleştirme uygulaması, 2005..... 22

Görsel 18. Yıkılmış Bina Minyatürü. 23

Görsel 19. Avatar, 2009, Yapım Aşaması Görüntüsü. 27

Görsel 20. Nu Boyana Film Stüdyosu, Yapım Sonrası Renklendirme ve Kurgu Çalışması. 27

Görsel 21. 2001: A Space Odyssey (2001: Uzay Yolu Macerası) sahnesi 1968, Stanley Kubrick. 29

Görsel 22. The Matrix, 1999, Neo ve Ajan Dövüşme Sahnesinden Görünüm. 30

Görsel 23. The Matrix, 1999, Neo'nın Kurşunlardan Kaçma Sahnesinden Görünüm. 31

Görsel 24. Neo'nun karnına giren yaratık Animatronik (04:25 / 04:28sn)..... 31

Görsel 25. Kurtla Karşılaşma Sahnesi (Yeşil Perde)..... 33

Görsel 26. Çoğaltma tekniği kullanılacak olan kamp alanı..... 33

Görsel 27. Üç boyutlu modelleme tekniği (01:02 / 01:11sn) 34

Görsel 28. Yeşil perde ile kullanımı ve sayısal mat boyama tekniği 34

Görsel 29. Ejderha üç boyutlu modellemesi ve sahneye yerleştirme..... 35

Görsel 30. G.O.R.A., 2004, Sayısal Mat Boyama (Digital Matte Painting) Tekniği 41

Görsel 31. G.O.R.A., 2004, Üç Boyutlu canlandırma uygulaması görüntüsü 41

Görsel 32. G.O.R.A., 2004, filmi sayısal birleştirme (Digitial Compositing) görüntüsü 42

Görsel 33. G.O.R.A., 2004, Yeşil Perde kullanımı 42

Görsel 34. G.O.R.A., 2004, Yeşil Perde Uygulanmış Hali 43

Görsel 35. A.R.O.G., 2008, üç Boyutlu canlandırma Tekniği (Dinozor Sahnesi) (01:12)..... 44

Görsel 36. A.R.O.G., 2008, Dinozor Sahnesi CGI Uygulaması (02:24)..... 45

Görsel 37. A.R.O.G., 2008, Dinozor sahnesinin CGI ile oluşturulmuş görünümü (03:31). 45

Görsel 38. A.R.O.G., 2008, Tırmanma sahnesi sayısal birleştirme tekniği (04:56).. 46

Görsel 40. Fetih 1453, 2012, Savaş sahnesinden görünüm. 48

Görsel 41. Fetih 1453, 2012, Üç Boyutlu Şahin Canlandırmasından Görünüm (00:21) 49

Görsel 42. Fetih 1453, 2012, Kostantiniye şehri üç boyutlu animasyon tekniği (00:07). 50

Görsel 43. Fetih 1453, 2012, İç Mekân Oluşturma Aşaması üç Boyutlu Modelleme ve Yeşil Perde Uygulama Görünümleri (00:05 / 00:18) 51

Görsel 44. Fetih 1453, 2012, Fatih Sultan Mehmet'in Ayasofya'da Halkı Selamladığı Sahne (00:35 / 00:46) 52

Görsel 45. Ayla, 2017, Uçakların Askeri Birliğe Saldırması, Fiziksel Efekt (Özel Efekt) Patlama (01:03) 56

Görsel 46. Ayla, 2017, Tren Garı- üç Boyutlu Tren Animasyonu (00:10 / 00:15) ... 57

Görsel 47. Ayla, 2017, Kore'ye giden USS HAAN gemisi üç boyutlu modelleme (01:30 / 01:35) 58

Görsel 48. Ayla, 2017, "USS HAAN" Gemisinin "Busan" Limanı Gelmesi (00:36 / 00:41) 58

Görsel 49. Ayla, 2017, Süleyman Astsubay'ın Ayla'yı Yetimhaneye Bıraktığı Sahne, Yeşil Perde ve üç Boyutlu Modelleme Tekniği (00:18) 60

Görsel 50. Ayla, 2017, Busan Hava Alanı, Mevi Perde ve üç Boyutlu Modelleme Tekniği (00:01 / 00:03) 60

Görsel 51. Ayla, 2017, Busan Hava Alanı Bekleme Sahnesi Geniş Açı (00:04) 61

Görsel 52. Ayla, 2017, Var Olan Bir Mekânı Yeniden Biçimlendirme Sayısal Mat Boyama Tekniği (00:47 / 00:50) 61

Görsel 53. Arif V 216, 2018, Yapım Aşaması (00:35) 63

Görsel 54. Arif v 216, 2018, Uzay Aracının Geldiği Sahne (00:35) 64

Görsel 55. Arif v 216, 2018, 216 Karakterinin üç Boyutlu Kafa Modeli ve Uygulanması (00:58 / 01:12) 65

Görsel 56. Arif v 216, 2018, Sayısal Birleştirme Tekniğinden görünüm (21:46) 66

Görsel 57. Arif v 216, 2018, Kukla Tekniği ve Yeşil Perde (12:06) 66

Görsel 58. Arif v 216, 2018, Pembe Şeker'in binadan düşüş sahnesi (yeşil perde ve kukla tekniği) (18:56) 67

Görsel 59. Sihirli Annem, 2003, Dizisinden bir görüntü (01:31sn – 01:34sn) 68

Görsel 60. Acemi Cadı, 2006, Sihir yapma sahnesi görüntüsü (02:24 -02-34) 69

Görsel 61. Selena, 2006, Elbise değiştirme sahnesi görüntüsü (00:52sn – 01:39sn) 70

Görsel 62. Yasak, 2014, Yeşil perde kullanımı (0:04 – 0:08) 71

Görsel 63. Yasak, 2014, Bina üç boyutlu modellemesi (01:01sn) 72

Görsel 64. Hakan Muhafız, 2018, Kurşun Geliş Sahnesinden görünüm. (1:25sn.) .. 73

Görsel 65. Hakan Muhafız, 2018, Yumruk ve bilek kırılma sahnesinden görünüm (0:33sn.) 73

Görsel 66. Anormal Kısa filmi, 2021, Disleksi Tabela yazımından Görünüm. 75

Görsel 67. Anormal kısa filmi, 2021, Phorohsop Nokta Düzeltme Aracı Kullanımından Görünüm 75

Görsel 68. Anormal kısa filmi, 2021, After Effects kompozisyon oluşturma sürecinden görünüm. 76

Görsel 69. Anormal kısa filmi, 2021, After Effects Maskeleme tekniği kullanımından görünüm. 76

Görsel 70. Anormal Kısa Film, 2021, After Effects filmi görüntüye yazı ekleme sürecinden görünüm. 77

Görsel 71. Turist Ömer Uzay Yolunda, 1973, Işınlanma sahnesinden görünüm (00:05:20sn) 78

Görsel 72. Turist Ömer Uzay Yolunda, 1973, Işınlanma sahnesi güncellenmiş halinden görünüm, 2021. 79

Görsel 73. Turist Ömer Uzay Yolunda,1973, After Effects ışınlanma efekti uygulama aşamasından görünüm. 80

Görsel 74. Turist Ömer Uzay Yolunda, 1973, Işınlanma efekti uygulama aşamasından görünüm. 80

Görsel 75. Turist Ömer Uzay Yolunda, 1973, Işınlanma efekti uygulama-3 aşamasından görünüm. 81

Görsel 76. Turist Ömer Uzay Yolunda, 1973, Işınlanma efekti uygulama-4 aşamasından görünüm. 82

Görsel 77. Objenin Cinema 4D Programında Modellenmiş görüntüsü 83

Görsel 78. Cinema 4D Motion Tracker (Hareket yakalama) işlemi görüntüsü. 83

Görsel 79. Bilinmeyen Cisim sahne görüntüsü (00:04sn – 00:11sn) 84

Görsel 80. Kapıdan geçme sahnesi yapım aşaması görüntüsü (00:00sn – 00:03sn) . 84

Görsel 81. Holografik Sınırlar hologram eklemesinde bir sahne görüntüsü (00:00sn – 00:06sn) 85

Görsel 82. Hologram yapım aşaması görüntüsü (00:06sn – 00:09sn)..... 86

GİRİŞ

Görsel efekt günümüz sinemasının mihenk taşı olarak kabul edilebilir. Teknolojinin gelişimiyle birlikte gerçekte var olmayacak sahnelerin profesyonel ekipler sayesinde elde edilebilecek konumda olduğu düşünülebilir. Gerçeklikten uzak bir evren oluşturma ya da tehlikeli sahnelerin (patlama, araç kazası vb.) yapılması gibi birçok unsur yapımcıları görsel efekt alanına yönlendirdiği gözlemlenebilir. Görsel efekt tarihi gereği oldukça eski zamanlara dayandığı söylenebilir.

19. yüzyıl sonlarında Fransa sineması alanında özel efekt yani çekim esnasında yapılan fiziksel efektler ortaya çıkmıştır. Görsel efektler, yanılsama (illusion) düşüncesiyle 1900'lerden sonra ortaya çıkmıştır. Bu düşünceye dayanılarak günümüz teknolojisinin olmadığı zamanlarda film çekimlerinin oldukça külfetli ve süre bakımından oldukça zaman alıcı bir uygulama olduğu söylenebilmektedir. Sinema sektörü, teknolojiyle tanışmasının ardından büyük bir gelişim sergilemiştir. Görsel efekt kullanımının temel aldığı prensipleri yerine getirmek için gerekli zaman ve maliyeti sağlanmıştır (Yurdigül & Zinderen, 2013, s. 7-10).

Görsel efekt kullanımının, seyirciye gerçekçilik kavramını göstermeyi hedeflediği söylenebilmektedir. Sinema ve dizide inandırıcılık unsuru söz konusu olduğundan görsel efekt daha da önem kazanmıştır (Mitchell, 2004, s. 9). Gitgide önem kazanan bu alanın; sinema sektörü, dizi, reklam gibi birçok alana yayılarak sektörün vazgeçilmez bir uygulaması haline gelmiş olduğu söylenebilmektedir.

Görsel efekt uygulaması, yapılması mümkün olmayan tehlikeli ve hayal ürünü olan sahneleri bilgisayar ortamında gerçekleştirmek için kullanılır (Herdem, 2010, s. 4). Fakat özel efekt kavram gereği tamamen bilgisayar ortamında gerçekleştirilen bir olgu düşünülebilir. Sahnelerde kullanılmak üzere yapılan dekor, basit renklendirme, makyaj, ışık, patlama, kaza gibi birçok unsur da özel efekt olarak tanımlanmış olduğu söylenebilir. Sinemanın ilk dönemlerinde set ortamında yapılan efektlere en büyük örnek, yönetmenliğini Alfred Clark'ın üstlendiği *İskoç Kraliçesi Mary'nin İdamı (The Execution of Mary, Queen of Scots)* filmidir. Bugünün teknolojisi sayesinde görsel

efekt, sinema ve dizide vazgeçilmeyecek kadar güçlü bir yer edinmiştir (Wikipedia, 2020)

Sinemanın keşfinden sonra Batı sinemasında izleyenleri etkisi altına alan efektlerin gelişimi için birçok teknik denenerek geliştirilmiş ve filmlerde oldukça başarıya ulaşmış olduğu gözlemlenebilir. Türk sinemasında ise bu gelişimler 1900'lerin sonlarında yani 1980'lerde bile yeterli seviyeye ulaşamamıştır. Fakat efekt alanında yeterli seviyede olunmamasına rağmen filmlerde denenen efektleri izleyicinin fark etmediği için bu da bir başarı olarak kabul görmüştür. 1980'lerden sonra gelişim gösteren efekt türleri ilk olarak klipler ve reklam çekimlerinde kullanılmıştır. Daha sonra film sektörünü de etki altına alarak bu alanda da kullanılmaya başlanmıştır (Yurdigül & Zinderen, 2014, s. 385).

Yapılan bu araştırmada 2000 sonrası Türk sinema ve dizisindeki görsel efektin gelişimi, alanında kendilerini kanıtlamış olduğu söylenebilecek *G.O.R.A., A.R.O.G. Fetih 1453, Ayla* ve *Arif V216* filmleriyle *Sihirli Annem, Acemi Cadı, Selena, Yasak* ve *Hakan Muhafız* dizilerinde kullanılan görsel efektlerin kronolojik olarak gelişimi irdelenerek gösterilmiştir. Her bir film önce izlenerek analiz edilecek sonrasında bünyesinde barındırdığı görsel efektler örneklerle incelenmiştir.

Bu çalışma kapsamında *Anormal* kısa filminin tabela değiştirme sahnesi, *Turist Ömer Uzay Yolunda* filminde ışınlanma sahnesinin yeniden oluşturulması, *Bilinmeyen Obje'* de üç boyutlu modelleme sayısal birleştirme teknikleri kullanılarak elde edilen görsel efektler ve son olarak *Holografik Sınırlar* adlı çalışmada hologram görüntüleri sayısal birleştirme ve hareket yakalama tekniği kullanılarak görsel efektler üretilmiştir. Bu örnek uygulamaların yapılmasıyla, teknik ekipmanların ve teknolojinin ne denli önemli olduğunu ve bu unsurlar var olduğu sürece üretilebilecek görsel efektlerin hangi boyutta olabileceği gözler önüne serilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1.1. TÜRK DİZİ VE SİNEMASI

Lumiér Kardeşlerin 28 Aralık 1895 yılında ilk sinematografik gösterisini Paris'te Capucines Bulvarı'nda bulunan Grand Cafe'nin alt katındaki Salon des Indiens'de gerçekleştirmiş ve sonrasında sinema 1896 yılında Türkiye'ye girmiştir. Lumiér Kardeşlerin operatörü olan Eugéne Promio kamerasıyla Osmanlı İmparatorluğunun başkenti olan İstanbul'a gelmiştir. Fakat Abdülhamit Türkiye'sinin bu tarz olaylara bakış açılarından kaynaklı olarak oldukça zor koşullarla çekim yapabilmiştir (Teksoy, 2005, s. 65). O dönemlerde Fransız Büyükelçisi, Sultan Abdülhamit ile iletişime geçerek gerekli izni almasaydı ülkeye kamerasıyla gelen yabancılar hiçbir kamera kaydı alamadan dönmüş olabilirlerdi. O dönemlerde Osmanlı'da sinema kültürü olmadığı için seyircilerin izledikleri görüntüler onlara ayıp gelmekteydi ve bir gösteri sırasında trenin gara giriş sahnesinde trenin üzerine doğru geldiğini düşünen bir izleyicinin korkarak salonu terk ettiği söylenmektedir (Özgüç, 1990, s. 7-8). Bu bilgilere göre, Türk sinema tarihine bakıldığında ilk dönemleri oldukça zorlu bir süreçten geçmiş olduğu söylenebilir.

Türkiye'de ilk halka açık sinema gösterimi İstanbul'un Pera semtinde gerçekleşmiştir. Fransa'da bulunan Pathe Yapımevi'nin İstanbul'daki temsilciliğini yapan Romanya vatandaşı Simund Winberg, 1896 yılında Galatasaray Lisesi'nin karışışında bulunan Sponeck Birahanesi'nde ilk biletli *sinematograf* gösterisi düzenlemiştir. Birinci Dünya Savaşı'na katılmış olan Osmanlı İmparatorluğu'nun Rusya'ya karşı yenilmesinden sonra (1876-1877) Ayastefanos'ta (İstanbul Yeşilköy semti) Rus anıtının yıkıldığı 14 Kasım 1914 Türk sinemasının oluşum tarihi olduğu düşünülebilir. Anıtın yıkılış anının yedek subaylık görevinde olan Fuat Uzkınay sayesinde filme alınmıştır. Fakat bu film günümüze kadar ulaşamamıştır (Teksoy, 2005, s. 67).

1923 ve 1932 yılları arasında Kurtuluş Savaşının da devam ettiği dönemde "Sinema Filmlerinin Sansürüne İlişkin Yönetmelik" yürürlüğe girmiştir. O dönemlerde oyunculuk yapan Muhsin Ertuğrul, oyuncu olarak yurtdışında film çeken ilk Türk sanatçı olmuştur. Fakat ilk yönetmen Muhsin Ertuğrul değildir. İlk yönetmen 1917 yılında Sadrazam Esad Paşa'nın oğlu olan Celal Esat Arseven yurtdışında ilk Türk

filmini çekmiştir. Fakat Muhsin Ertuğrul 1923 yılında ilk defa yönetmen koltuğuna oturmuştur (Özgüç, 1990, s. 19). 1923 yılında yapılan kurtuluş savaşı temalı Muhsin Ertuğrul'un yönettiği Yapımcılığını Kemal Film'in üstlendiği *Ateşten Gömlek* adlı film çekilmiştir (Bkz. Görsel 1).



Görsel 1. Muhsin Ertuğrul'un yönettiği 1923 tarihli Ateşten gömlek filminin afiş görüntüsü.

Daha sonra yönetmenliğini yine Muhsin Ertuğrul'un yaptığı yapımcılığını ise İpek Film'in üstlendiği 1928 yılı yapımı *Ankara Postası* filmi çekilmiştir. 1932 yılında Muhsin Ertuğrul tekrar İpek Film ile birlikte *Bir Millet Uyanıyor* adlı filmi çekmişlerdir (Bkz. Görsel 2).



Görsel 2. Bir Millet Uyanıyor, 1932, Muhsin Ertuğrul, İpek Film.

Daha sonra sırasıyla 1948 yılında Ferdi Tayfur'un yönettiği *İstiklal Madalyası* adlı film, 1949 yılında Ömer Lütfi Akad'ın yönettiği *Vurun Kahpeye* adlı film ve 1950 yılında tekrar uyarlanan ve yönetmenliğini Vedat Örfi Bengü'nün üstlendiği *Ateşten Gömlek* filmi çekilmiştir. Ateşten Gömlek filmi Türk sinema tarihinin temel taşı olarak kabul edilebilir. Bunun sebebi, Cumhuriyet'in ilanına en iyi öyküye sahip olan *Ateşten Gömlek* filmiyle girilmiş olmasıdır. O dönemde İstanbul hala düşman istilası altında olmasına rağmen filmin ilk gösterimi başlamıştır. Film gösterimi, savaş esnasında olunduğundan dolayı halkın ulusal duygularının en üst noktada olduğu zamanda büyük ses getirmiştir (Önder & Baydemir, 2005, s. 20-122).

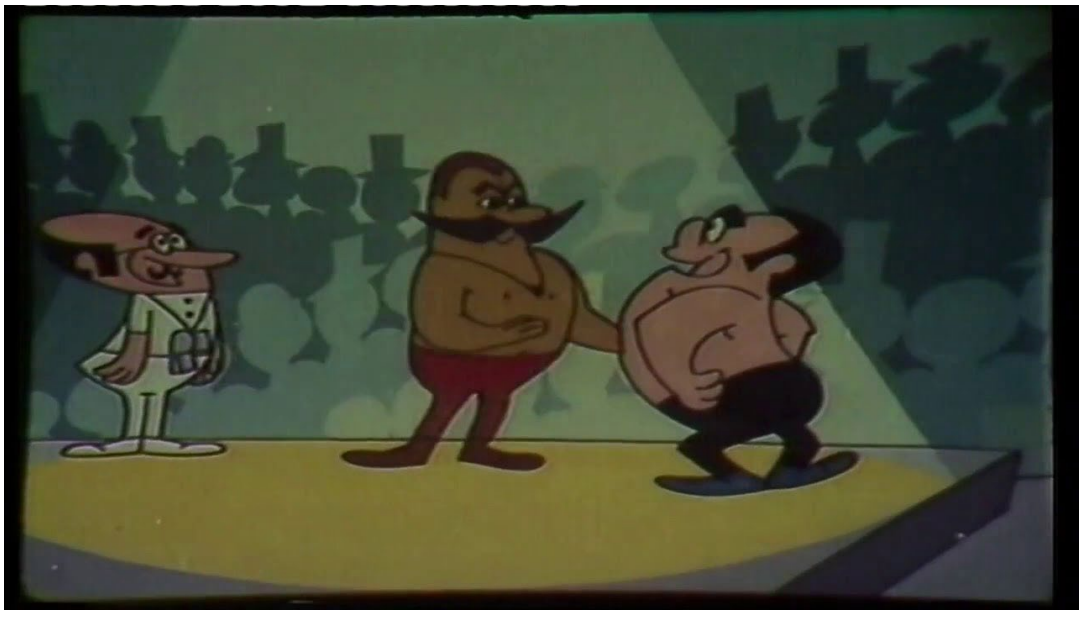
Türk sinemasında başka denemelerin de yer aldığı söylenebilir. Bunlardan bir tanesi 1951 yılında ilk Türk yapımı uzun metrajlı *Evvel Zaman İçinde* adlı çizgi-filmdir (Bkz. Görsel 3). Turgut Demirağ'ın gerçekleştirmek için kollarını sıvadığı bu yapımı karikatürcü-desinatör Yüksel Ünsal önderliğinde yirmi kişilik ressam takımıyla her bir sahnesini tek tek çizilerek hazırlanmış ve her otuz metre çekildikten sonra bütün çekimleri Amerika'da yer alan bir laboratuvara gönderilmiştir. Fakat gönderildikten sonra orada kaybolmuştur. Söylenenlere göre çıkan yangınlar buna sebep olmuştur (Özgüç, 1990, s. 58).



Görsel 3. Evvel Zaman İçinde, 1951, Çizgi filminden bir sahne, Turgut Demirağ.

Çıkan yangın gibi bir talihsiz olayla karşı karşıya kalınmasaydı 1951 yılında Türkiye'nin ilk çizgi filmi yayınlanmış olabilirdi. 1968 yılına kadar çizgi-film alanında çalışmalara ara verilmiş, daha sonra herhangi bir kayıp yaşanmadan 1968 yılında tekrar bir çizgi-film yapılmıştır. Bu çizgi film Tekin Aral, Ferruh Doğan ve Oğuz Aral'ın birlikte yaptığı *Koca Yusuf* dur (Bkz. Görsel 4). Film, ilk Türk güreşçi olan Koca Yusuf'un katıldığı yarışmalarını ve Amerika'dan dönüşte bir gemi kazasında hayatını kaybedişini konu almaktadır. Bu çizgi film ressamlar tarafından akıcı animasyon olarak tabir edilen *Cell-Animation* (saniyede 24 kare için çizilen hareketli görüntüler) tekniği ile hazırlanmıştır.

Çizgi film alanında Türkiye'nin bazı talihsizlikler yaşadığı söylenebilir. Bunun en büyük sebeplerinden biri daha önce de bahsedildiği üzere, *Evvel Zaman İçinde* çizgi filminin yapıldıktan sonra ortadan kaybolması olduğu düşünülebilir. Daha sonra yapılan ilk çizgi film ile (Koca Yusuf) bu durum biraz da olsa toparlanmaya çalışılmış fakat *Evvel Zaman İçinde* çizgi filmindeki yaşanan olumsuzluk Türkiye'yi çizgi film alanına geç soktuğu varsayılabilir.



Görsel 4. Koca Yusuf, 1968, Çizgi filminden bir sahne, Ferruh Doğan, Tekin Aral ve Oğuz Aral (00:43sn)

Türk çizgi filmleri *TRT'nin* yerli çizgi filmlere olan desteği ile gelişmeye başlamıştır. Bu gelişimin getirdiği yeni yapımlar 1980'lerden sonra hayatımıza girmeye başlamış. Günümüzde hala gelişmeye devam etmekte olduğu söylenebilir. 2008 yılında *TRT*

ÇOCUK adlı tematik televizyon kanalı kurularak Türkiye'de çizgi film alanında çeşitli firmaların kurulmasını sağlayarak gelişim göstermek üzere önemli bir adım atılmıştır. Günümüzde birçok yerli yapım çizgi film gösterilmektedir ve bu gelişimin temel sebebinden biriside *TRT'nin* sağlamış olduğu destektir (Alicenap, 2015, s. 15).

Gelişen Türk sinema sektöründe birçok dönüm noktası olduğu söylenebilir. Bu gelişimleri tetikleyen bir başka unsur ise teknolojinin gelişi olarak düşünülebilir. Özellikle 1980'li yıllarda bilişim dünyasında çığır açan bir gelişme olmuş ve kişisel bilgisayar yaygınlaş ve bu dönemde yaygın olarak kullanılmaya başlanmış olduğu söylenebilir. Bu gelişimin yenilikçi film anlayışını da beraberinde getirdiği varsayılabilir.

1968 yılında TRT'nin yayına başlamış olması Türk dizi sektörünün ve programcılığın gelişim süreci başlamış olduğu söylenebilir. 90'lı yıllarda özel kanalların da Türk televizyonlarında yerini almasıyla gelişimi bir üst noktaya taşınmış olan televizyon dünyası git gide gücünü artırmış olduğu düşünülebilir. 1975 yılında TRT'de yayınlanan *Aşk-ı Memnu* ilk Türk dizisi olarak karşımıza çıkardığı gözlemlenebilir. (Bkz. Görsel 5).



Görsel 5. 1975 yılında Aşk-ı Memnu dizisi kamera arkası görüntüsü.

90'lı yıllardan itibaren Türk dizileri boy göstermeye başlamış ve günümüze kadar oldukça fazla sayıda dizi üretilmiştir (Geçer, 2015, s. 14). Dizi, belirli periyoda göre

elde edilen senaryoyla birlikte çekimleri yapılan ve bazen haftalık bazen haftada her gün yayınlanan bir TV filmi olarak tanımlanmaktadır (Vikipedi, Dizi (televizyon), 2017). ABD'den sonra dizi sektöründe en çok dizi ihraç eden ülke Türkiye olmuştur. Dizinin bir sektör haline gelmesi 2000'lerde mümkün hale gelmiş ve dizi sektörü hızla gelişmeye başlamıştır (Öztürk & Atik, 2016, s. 68). Türk dizi sektörü teknolojik imkanlardan faydalanarak oldukça hızlı bir büyüme sergilediği düşünülebilir.

Diziler genel olarak tiyatro, sinema ve opera gibi sanat türleriyle benzerlik gösterse de günümüzde başka bir sanat türü olarak anılmaktadır. İzleyici kendisine rutin bir alışkanlık olarak benimsediği ve ailelerin bir araya gelerek etkinlik denebilecek seviyeye gelmesi dizilerin ne denli etkili olabileceğini kanıtlar niteliktedir (Kuyucu, 2019, s. 560). Bu sebeple diziler izleyiciler için oldukça etkileyici bir tür olduğu düşünülebilir.

Günümüz dizi sektörü farklı bir boyut kazanarak internet ortamına taşınmış olduğu gözlemlenebilir. *Netflix, PuhuTV, Blu TV* ve *Youtube* gibi dizi, film ve belgesel türlerinin içerisinde barındırdığı platformlar çoğalmış ve izleyiciler için oldukça etkili bir hal aldığı düşünülebilir. Bu sebeple Türkiye de TV dizisi izleme oranında düşüş yaşanması teknolojik gelişimle birlikte internet dizilerinin izlenme oranlarının artması kaçınılmaz bir gerçek olduğu varsayılabilir.

1.1.2. Sinemada Teknolojik Gelişim ve Kurgu

Sanat dallarının tümü yalnızca toplumun felsefesi, siyaseti ya da ekonomisiyle değil teknolojik gelişimiyle de güçlendirilebilir. Teknolojinin gelişmesiyle ortaya olumlu ya da olumsuz tecrübeler çıkmıştır. Örneğin, bir sanat eserindeki estetiğin ortadan kaybolması sağlanabilirken bazen de estetiğin ortaya çıkması istenebilir ve tüm bunlar için teknolojiden yararlanılır. Genellikle gelişen teknoloji ekonomik ve ideolojik yapıların birleşmesi olarak düşünülür (Monaco, 2001, s. 69).

George Eastman 1880 yılında tarihteki ilk ticari şeffaf film rulosu olan kâğıt yerine selüloit ham maddeleri kullanarak pazara sunmuştur. Sinematografinin gelişiminde büyük rol oynayan bu olay sayesinde sinemada binlerce kare olduğu için bu teknik ile birlikte bir sonraki aşamaya geçilmiştir. Daha sonra Kodak tarafından 2002 yılında

geliştirilen Kodak Vision2 ile hem analog hem de sayısal olarak bilgisayar ortamında yapım sonrası (post prodüksiyon) aşamasında kullanılabilir duruma gelmiştir. Bu gelişmeler sayesinde talep çok olduğu için 2007 yılında Kodak Vision3 serisi çıkarılarak gelişim bir üst aşamaya çıkarılmıştır. Artık film makaraları yerini yeni dönem teknolojileri olan bilgisayarlar yer almıştır (Berdan, 2019, s. 39-48).

Film yapımında kurgu olgusunun, makaralı sistemlerden bilgisayar sistemine geçişle geliştiği söylenebilir. Sinemanın gelişimiyle doğru orantılı olarak kurgu da gelişmektedir. Film sırasında istenmeyen görüntülerin ekrana yansıması gibi sorunları ortadan kaldırmak amacıyla ortaya çıkan kurgu olgusunu Griffith keşfetmiştir. Daha sonra 1920'lerde Rusya'da sinemanın gelişiminde ihtiyaç duyulan kurgu Eisenstein, Pudovkin ve Kuleşov tarafından üzerinde ciddi çalışmalar sonucunda geliştirilmiştir (Özkoçak, 2009, s. 7-9).

Teknolojik gelişimin sinema ve diziye olan olumlu etkisi hala devam etmekte olduğu söylenebilir. Bu gelişimle birlikte kurgu, ses ve görsel efekt gibi yapım sonrası işlerine de büyük etkisi olduğu varsayılabilir.

İKİNCİ BÖLÜM

2.1. GÖRSEL EFEKT

Görsel efekt *illusion* yani *yanılsama* düşüncesiyle ortaya çıkmış olduğu düşünülebilir. Bu düşünceye dayanarak, günümüz teknolojisinin olmadığı zamanlarda film çekimlerinin oldukça külfetli ve süre bakımından oldukça zaman alıcı bir uygulama olduğu söylenebilir. Sinema sektörü, teknolojiyle tanışmasının ardından büyük bir gelişim sergilemiştir. Görsel efekt kullanımının temel aldığı prensipleri, yerine getirmek amacıyla gerekli zaman ve maliyet sağlanmış olduğu söylenebilir.

Görsel efekt, tamamen bilgisayar üzerinden yapılan bir tekniktir. Çoğu zaman özel efekt olarak anılsa da özel efekt çekim esnasında kamera kayıttayken yapılan gerçek zamanlı bir efekt türüdür. Görsel efekt, teknolojiyi kullanılarak elde edilen görüntülerdir. Üç boyutlu ya da iki boyutlu olarak tasarlanan görsellerin film içinde olması gereken yere yerleştirilerek kullanılır (Yurdigül & Zinderen, 2013, s. 125-126). Zaman ve bütçe olarak yapımcıları oldukça rahat ettiren bu yöntem sayesinde, set ortamında yapılan efektlerin (özel efekt) gereksinimini en aza indirmektedir.

Set ortamında yeşil ya da mavi perde tekniği kullanılarak elde edilen görüntüler bilgisayar ortamında atmosfer değişikliği *Mat Boyama* (Matte Painting) ile olması mümkün olmayan mekanlar, bilgisayar ortamında görsel efekt adı altında gerçekleştirilir. Aynı zamanda çekim sırasında görüntüde olmaması gereken objeler, insanlar vb. gibi unsurları kaybetmek için görsel efekt tekniğine başvurulmaktadır (Christophe, 2012, s. 178).

Görsel efekt kullanımı, seyirciye gerçekçilik kavramını göstermeyi hedefler. Sinemada inandırıcılık unsuru söz konusu olduğundan özel efektin daha da önem kazandığı söylenebilir. Gitgide önem kazanan bu alanın; sinema sektörü, TV dizileri, reklam gibi birçok alana yayılarak sektörün vazgeçilmez bir uygulaması olduğu düşünülebilir. Görsel efekt uygulaması, yapılması mümkün olmayan tehlikeli ve hayal ürünü olan sahnelerin bilgisayar ortamında gerçekleştirilmesini sağlar.

2.2. GÖRSEL EFEKT TARİHİ

Günümüzde görsel efekt sanatçılar arasında rekabet, dijital teknolojinin bolluğu ve rahatlığıyla daha da artmış olduğu varsayılabilir. Neredeyse görsel efekt olmadan üretilen bir film yok denebilir. George Melies (Ay'a Yolculuk, 1902), Fritz Lang ve Eugen Schüfftan (Metropolis, 1927) gibi erken dönem bilim-kurgu sinema filmlerinin günümüzde ortalama donanıma sahip bir kişisel bilgisayar ve temel teknik bilgiler ile yapılabilmektedir. Birçok pahalı deneme yanılma süreciyle ortaya çıkan ve yönetmeni C. Cooper ve Willis O'Brien tarafından yapılan King Kong (1933), tamamı fiziksel veya mekanik efektlerle oluşturulmuştur. Fotoğraf manipülasyonu, film icadından bile önceye dayanmaktadır. Oscar Gustave Rejlander (1913-1875) ve Henry Peach Robinson (1830-1901) gibi fotoğrafçılar, alegorik eserlerini oluşturmak için baskı manipülasyonu ve bazı kamera içi teknikleri kullandılar. Oscar ve Henry'nin geliştirdiği teknikler sayesinde resimlerden elde edilen görüntüler video görüntülerinde de kullanılmaya başlandı. Tarımın, otomobillerin ve uçakların gelişimiyle birlikte insanların da gelişime duydukları ihtiyaç sayesinde film sektörü de gelişim kazandı. Sinema deneyimlerinin ilki, 1895 yılında *İngiliz İskoç Kraliçesi Mary'nin İdamı (Alfred Clarke'ın The Execution of Mary, Queen of Scots)* adlı filmindeki kraliçenin idamının gerçekleştiği filmdir. Stop-Action fotoğrafçılık tekniği kullanılarak gerçek kişi yerine kuklayla yapılmıştır. İzleyenleri hayrete düşüren bu film sayesinde tarih yeniden yaratılmış oldu (Bkz. Görsel 6) (Drate & Salavetz, 2009, s. 9).



Görsel 6. The Execution of Mary, Queen of Scots filminden sahne, Stop-Action uygulaması, Alfred Clarke (00:08sn)

Geçmişte üretilen sistemler sayesinde bugün sinemanın ve TV sektörünün oldukça gelişmiş olduğu düşünülebilir. Bunun sebebi, sinemalarda kullanılan kamera, ışık gibi ekipmanlar ve görsel efekt için gelişen teknoloji olarak kabul edilebilir. Sinema ve TV sektörü belki de 1800'lü yıllarda bulunan icatlar sayesinde güçlenmiş olduğu varsayılabilir. TV alanında da oldukça fazla görsel efekte rastlamaktayız ve bunların en başında filmler gelse de günümüzde birçok TV dizisinde görsel ve özel efekt kullanılmakta olduğu söylenebilir. TV dizilerinde bugün gelinen nokta geçmişe nazaran fazla görsellik sunmaktadır izleyiciye. Bu durum kimi eleştirmen tarafından belki de hoş karşılanmasa da günümüzdeki film ve dizi sektöründe büyük payı olduğu söylenebilir.

Özel efekt yöntemini geliştirmek için illüzyonist olan George Melies bir tiyatro satın almıştır. Tamamen izleyiciyi çekmek için satın aldığı tiyatro sayesinde yeni filmini orada yayınlamış olacaktı. İngiliz mucit olan R. W. Paul tarafından kendisine özel lensler yapılmış ve kamera satın alarak çekimlere başlamıştır. George Melies çekimler sırasında kameranın sık sık sıkıştığını fark ettikten sonra incelemeye başlamış ve görüntülerin anormal şekilde ilerlediğini görmüştür. Kamera sıkıştıktan sonra tekrar çalışmaya başladığında yolda yürüyen insanlar diğer tarafa doğru yürümeye başlamıştı, erkekler kadına dönüşmüş bir cenaze arabası omnibüsün içine girmişti. Melies şahit olduğu bu anormal çekim sayesinden bir illüzyon geliştirdiğini fark etti ve *Ay'a Seyahat (Trip to the Moon)* filmini çekti (1902) (Bkz. Görsel 7) (Drate & Salavetz, 2009, s. 9-10).



Görsel 7. Ay'a Seyahat, 1902, Georges Méliès.

Birinci Dünya savaşı sonrası George Melies parasız kalmış ve ardından tiyatroyu satmak zorunda kalmış olduğu söylenebilir. Yaptığı filmler ilgisini kaybetti ve ekranlardaki yenilikçi işlerle rekabet edemediği söylenebilir. Melies, sinematik yenilikleriyle diğer film yapımcılarına sadece yeni özel efektler geliştirmek için değil, aynı zamanda bilinçli bir şekilde düşünmeleri için ilham kaynağı oluğu kabul edilebilir. Robert W. Paul (The Motoris, 1906), G. A. Smith (The Corsican Brothers, 1909) ve Cecil Hepworth *(Bir Otomobilin Patlaması, 1900 ve Alice Harikalar Diyarında, 1903)* gibi film yapımcıları George Melies'i ilham kaynağı olarak görmüş oldukları düşünülebilir.

1937 yılında Hücre Canlandırma (Cell Animation) (her saniyede 24 kare bulunan ve her karenin elle çizildiği yöntem) olan "Snow White" *Pamuk Prenses ve 7 Cüceler* (Bkz. Görsel 8) sayesinde görsel efekt sanatı yeni bir hassasiyet seviyesine ulaşmıştır (Drate & Salavetz, 2009, s. 13). Görsel efekt oyuncu için tehlikeli olan sahnelerde kullanılan bir illüzyon yöntemi olduğundan büyük bütçeli film yapımcılarının sıklıkla tercih ettiği yöntem haline geldiği söylenebilir. Görsel efekt sayesinde yapımcılar zamandan ve maliyetten kurtulmuştur (Yurdigül & Zinderen, 2013, s. 7).

Görsel efekt oldukça geniş bir yelpazeye sahiptir olduğu söylenebilir. Bunlar: Slow Motion, Optikal Efektler, Minyatür Efekt Modeller, Stop-Motion Animasyon, *Digital Matte Painting*, *Make Up*, *Ses*, *Dijital Efektler* (CGI). Yapılan projedeki sahnelerin düzenlenmesi için yapım öncesi (pre-prodüksiyon) kısmında başvurulan yöntem olan



Görsel 8. Pamuk Prenses ve 7 Cüceler, 1937.

Görsel Efektler, özel efekt terimiyle karıştırılmaktadır fakat görsel efektler yapım sonrası (post-prodüksiyon) bilgisayar ortamında yapılmaktadır, özel efektler ise çekim sırasında kamera kayıta başladığında yapılmaktadır (Yurdigül & Zinderen, 2013, s. 125). Bu durum göz önünde bulundurularak, görsel efekt çekim sırasında ki hatalar ya da gereken sahneler için oldukça önemli ve *yapımcı kurtarıcı modülü* olarak da düşünülebilir.

2.3. GÖRSEL EFEKT UYGULAMALARI

Günümüzde gelişen teknoloji ve çeşitli program yazılımlarıyla film yapımcılarının vazgeçilmezi haline gelen görsel efektlerin, eski tarihlerde yapılan filmlerde uygulanmış olan tekniklere gerek duymadan artık büyük setler yerine küçük stüdyolarda yapılmasını mümkün kılınmıştır. Bu nedenle bilgisayar ortamlarında gerçekleştirilmektedir (Berk, 2017, s. 195).

Görsel efekt, bir filmdeki hikâyeyi anlatırken imkânsız olan sahneleri üretmek ya da var olan bir sahnedeki istenmeyen bir objeyi ya da bir insanı çıkarmak için kullanılmaktadır. Bu sayede filmin hikayesinin tam olarak anlatılması hedeflenmektedir (Wright, 2008, s. 1). Örneğin, eski tarihte geçen bir filmdeki savaş sahnesinde ya da herhangi bir sahnede gökyüzünden uçak geçmiş olabilir, bu sorun yüzünden tekrar çekim yapmak yerine görsel efekt yönetmeni durumu inceler ve yapım sonrası kısımda bu sorunun giderileceğine karar verebilir, daha sonra yapım sonrasında bilgisayar ortamında görsel efekt sanatçıları ilgili sahnedeki hatayı düzeltebilir. Bunun gibi durumların kurtarıcısı olarak bilinen görsel efekt sayesinde yapımcıların iş yükünün azalmış olduğu ve daha etkili işler çıkarmalarına yardımcı olduğu düşünülebilir.

Çalışmanın devamında görsel efekt içerisinde bulunan türlere değinilmiştir. İncelenecek olan türler:

- Yeşil ve Mavi Perde Kullanımı (Green & Blue Screen)
- Hareket Yakalama (Motion Capture – MoCap)
- Sayısal Mat Boyama (Digital Matte Painting)
- Stop Motion

- Canlandırma (Animation)
- Dijital Birleştirme (Digital Compotisiting)
- Slow Motion
- Minyatür efekt
- Bullet Efekt

2.3.1. Yeşil & Mavi Perde Kullanımı (Green & Blue Screen)

Yeşil ve mavi perde, yönetmenin bir görüntüde olmasını istediği başka bir görüntüyle değiştirmek üzere set ortamında objenin arkasına Görsel 9'da bulunan sahnedeki gibi mat tonlarda yeşil ya da mavi perde koyularak yapım sonrası adımında perde yok edilerek arka plana bir sahne eklenmesi tekniğidir (Yurdigül & Zinderen, 2013, s. 54). Yeşil ya da mavi perde kullanım sebebi insan vücudunda bulunmayan bir renk olmasıdır. İki renginde sade halini kullanarak kameranın daha iyi ayırt etmesi sağlanarak ve gerekli ışıklandırma yapıldıktan sonra yapım sonrası sürecinde yapılması gereken müdahalelerle arka plandaki yeşil ya da mavi perdenin yok edilerek istenilen görüntünün eklenmesidir. (Mitchell, 2004, s. 11-25)



Görsel 9. Thor: Karanlık Dünya, 2013, Film yapım süreci yeşil perde görüntüsü.

Bu doğrultuda bakılacak olursa zaman ve bütçe bakımından faydalı bir teknik olduğu söylenebilir. Günümüzde arka planı değiştirmek üzere yeşil ya da mavi perdeyi kaldırmak için kullanılan çeşitli programlar mevcuttur. Yaygın olarak kullanılan programların Adobe After Effects, Avid's SpectraMatte ve Fusion olduğu söylenebilir (Foster, 2010, s. 31).

2.3.2. Hareket Yakalama (Motion Capture-MoCap) Uygulaması

İnsan veya sahne hareketlerinin kameralar dahil algılama sistemleri bilgisayara kaydedilmesi ve daha sonra hareket yakalama uygulanmış insan ya da sahne görüntüleri bilgisayar ortamında çeşitli düzenlemeler yapılarak sahnelere yerleştirildiği söylenebilir (Bkz. Görsel 10). Günümüzde dizi ve sinema sektöründe hareket yakalama (MoCap) yaygın bir kullanımı olduğu görülmektedir.

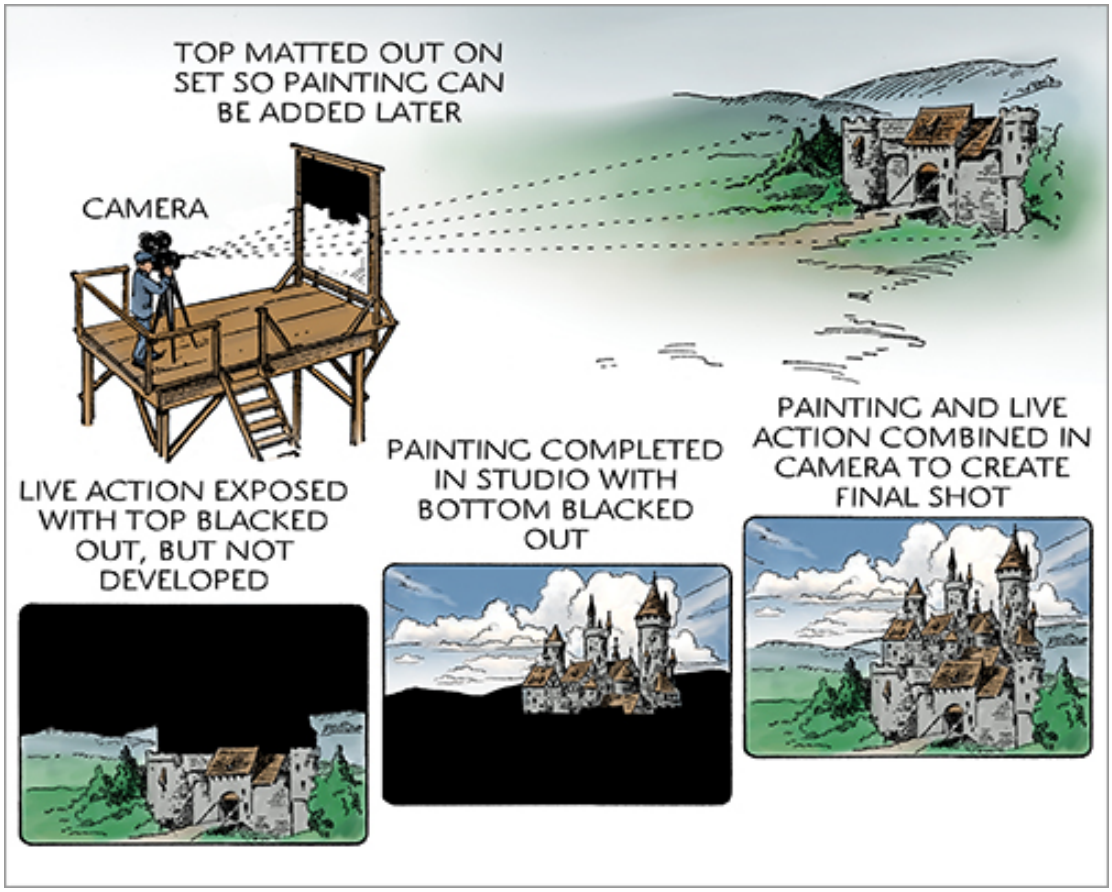
Hareket yakalama sistemlerinin birçok filmde kullanıldığı söylenebilir. Bu sistem, aktörün ana eklemlerine bir dizi hareket algılayıcı yerleştirilir. Daha sonra algılayıcılar ardışık olarak aktive edilir, bu da alıcıların bilgisayar ortamındaki üç boyutlu uzayda konumlarını hesaplamak için aldıkları karakteristik bir frekans kümesi üretir. Bu frekanslar sayesinde bilgisayar ortamında oluşturulan üç boyutlu modellerin hareketi kopyalaması sağlanır (Nogueira, 2012).



Görsel 10. Maymunlar Cehennemi, 2014, MoCap uygulama görüntüsü.

2.3.3. Sayısal Mat Boyama (Digital Matte Painting) Uygulaması

Sayısal Mat Boyama (Digital Matte Pinting), filmlerde çekilmesi zor ya da maliyetli sahnelerde yönetmenin değişmesini istediği kısımları kaldırarak el ile çizilen görselleri kaldırılan yerlere uygun bir şekilde yerleştirmesi olduğu söylenebilir. Bu yöntem ilk olarak eski dönemlerde, sahnelerdeki istenmeyen yerleri kamera kayıttayken Görsel 9'da olduğu gibi merceğinin belli bir kısmı kapatılarak ve cam levhalar yardımıyla arka plan değiştirilerek uygulanmıştır (Christophe, 2012, s. 12).



Görsel 11. Mat Boyama uygulama görüntüsü

Günümüzde ise teknolojinin gelişmesiyle yapılan efektler oldukça kolaylaşmıştır. Bu gelişimden dolayı mat boyama yöntemi de geliştirilmiş ve artık bilgisayar ortamında yaratılan sahneler tekrar bilgisayar ortamında görüntüyle birleştirilir hale gelmiş olduğu düşünülebilir. Gerek üç boyutlu görseller gerek iki boyutlu görseller yönetmenin istediği sahnelere yerleştirilmekte olduğu söylenebilir.

2.3.4. Duraklı Çekim (Stop-Motion)

1800'lerin sonuna dayanan duraklı çekimin, başlangıcından itibaren sinemanın yanında olduğu söylenebilir. O zamanlarda kullanılan duraklı çekim/stop-motion yöntemi, çekim sırasında kamera durdurularak filme alınacak obje eklendikten sonra eklenen obje hareket ettirilir ve daha sonra çekim devam ettirilerek elde edilirdi. 1907 yılında J. Stuart Blacstone, bu tekniği kullanarak "Humorous Phases of Funny Faces" adlı animasyon filmini yapmıştır. O dönemlerde bu teknikle birçok animasyon filmi yapılmıştır ancak 1914 yılında Earl Hurd hücre canlandırma (Cell Animation) kullanmaya başlayarak animasyona farklı bir bakış açısı yakalamıştır (Şenler, 2005, s. 102).

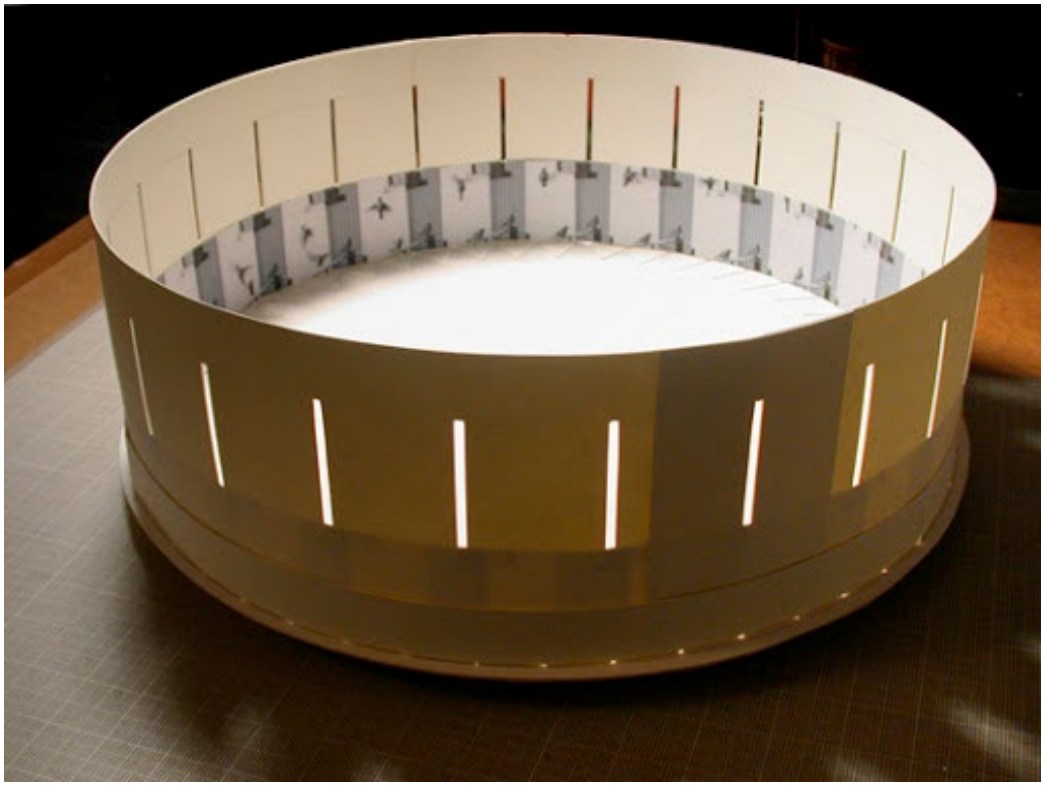


Görsel 12. Ölü Gelin (Corpes Bride) Yapım Anı Görüntüsü.

Görsel 12'de *Ölü Gelin (Corpes Bride)* adlı filmin çekim sırasında fotoğraflanmış görüntüsünde de görüldüğü gibi minyatür ortam hazırlanarak ve karakterler yerlerine yerleştirilerek yapılmaktadır. Aynı zamanda çekilen her fotoğraftan sonra karakterlere belirli hareketler verilmiş daha sonra yapım öncesi adımında ise bu görüntüler birleştirilmiş olduğu gözlemlenebilir.

2.3.5. İki ve Üç Boyutlu Canlandırma (2B & 3B Animasyon)

Çizgi film (Animasyon), resimlerin ya da cisimlerin hareket duygusunu verebilmek için sahne sahne işlenerek düzenlenmesi olarak tanımlanır (Türker, 2011, s. 227). Animasyon ilk olarak 19. yüzyılda "Thaumatrope" adıyla anılan ve iki tarafında resimler olan, yanlarında iplerle bağlı bir disk biçiminde ve parmakların arasında ipi gerdikçe dönerek diskteki resimlerin bir hareket duygusu yaratmasına neden olan mekanizmasına sahip olan bir teknikti (Şenler, 2005, s. 100). Çizgi filme alanında ki bu ilk adım sayesinde günümüz çizgi film sektörüne oldukça kolaylık sağlayacak yeni mekanizmalar icat edilmiştir.

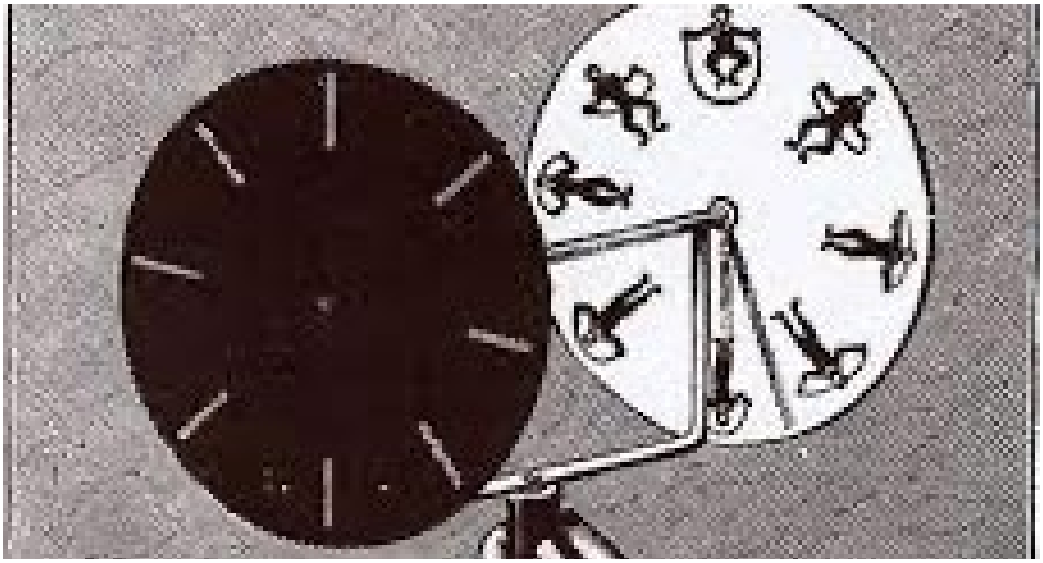


Görsel 13. *1866'da Milton* Bradley *t*arafından icat edilen Zeotrope görüntüsü.

1834 yılında William George Horner tarafında geliştirilen Zeotrope (Bkz. Görsel 13), dönen bir yüzeyin üzerine yerleştirilen silindir şekildeki üstü tamamen açık ve yanları da belli aralıklarla dikey şeklinde ince uzun deliklerle içerisine at figürleri işlenmiştir. Yüzeyi döndürdükçe yandan bakıldığında at koşuyormuş duygusunu yaratmakta olduğu görülebilir. Hemen hemen bir benzeri olan ve 1833 yılında Joseph Plateau tarafından geliştirilen Phenakistiscope (Bkz. Görsel 14), silindir biçimde bu sefer

ortalarından demir bir çubukla birbirine bağlanış iki yuvarlak biçimindeki şekillerin birinde belirli aralıklarla dikey olarak yarıklar vardır. Döndükçe o yarıklardan bakıldığında sanki hareket ediyormuş gibi bir izlenim oluşturmaktadır (Türker, 2011, s. 229).

Geçmişte sinema için üretilen her türlü icadın bugün sinema sektörüne etki etmiş olduğu söylenebilir. Örneğin Zeotrope sayesinde artarda yerleştirilen kareler sayesinde akıcı bir görüntü elde edildiği gözlemlenmiştir. Bu fikirden yola çıkarak kameranın icat edildiği düşünülebilir. Dünya da her icadın bir esin kaynağı vardır sinemanın esin kaynağı ise insan gözü olarak düşünülebilir.



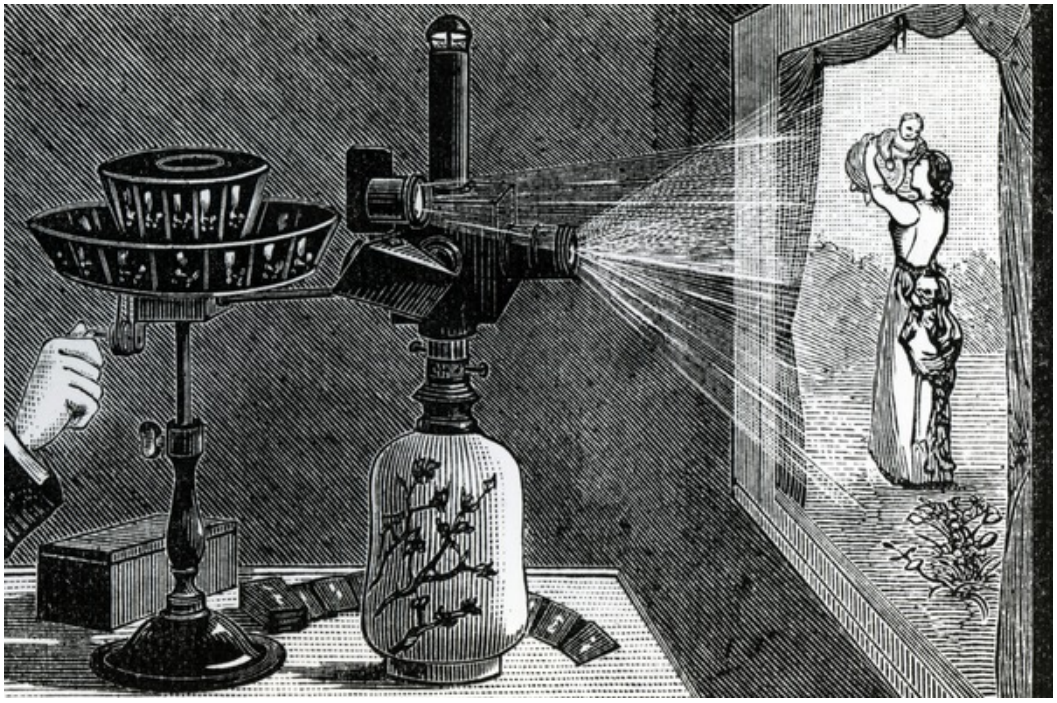
Görsel 14. 1832 'da Belçikalı fizikçi Joseph Plateau tarafından icat edilen Phenakistoscope Görüntüsü.

1920 yılında Otto Messmer tarafından yapılan ve kısa sürede popüler olan Kedi Felix (Felix the Cat) (Bkz. Görsel 15) o yılların ilk canlandırma alanında ki star olarak biliniyordu (Türker, 2011, s. 231). O dönemlerde çizgi film sektörü oldukça hızlı bir şekilde gelişmiş olduğu söylenebilir. Şenler'e göre 1928-1938 yılları arasında çizgi film sektörü sinemada eğlence unsuru olarak büyük ölçüde gelişme göstermiştir (Şenler, 2005, s. 103).



Görsel 15. Kedi Felix (Felix the Cat), 1919, Pat Sullivan, Otto Messmer.

18. yüzyılda Arhannsius Kirchner tarafından bulunan "sihirli fener" (magic lantern) günümüzde ki sineme sektöründe kullanılan ekipmanların gelişmesinde ki en büyük buluşlardan birisidir (Bkz. Görsel 16) (Türker, 2011, s. 228). Türker'in bahsettiği bu durum göz önünde bulundurularak, farklılaşarak gelişmekte olan teknoloji sayesinde çizgi film (animasyon) sektörü de bu kolaylıktan faydalanmaktadır.



Görsel 16. Arhannsius Kricner tarafından icat edilen Magic Lanter (Sihirli Lamba) Görüntüsü

2.3.6. Sayısal Birleştirme (Digital Compositing)

Dijitalleşmeden önce bile farklı görüntü öğelerini bir araya getirme ihtiyacı olsa da bu amaca yönelik özel araçlar 1990'lı yıllardan önce post-prodüksiyon pazarına girmemiştir. İlk birleştirme uygulaması 1997 yılında Sony Imageworks tarafından piyasaya sürülmüştür. O zamandan bu yana sayısal birleştirme uygulamaları hızla gelişmektedir ve hikâye anlatımında görsel efektin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Sayısal birleştirme, televizyon reklamları, müzik videoları veya uzun metrajlı filmler gibi birçok alanda görsel efekt yapımında yaygın olarak kullanılmakta olduğu söylenebilir. Bu işlemin amacı, iki veya daha fazla görüntüyü veya görüntü dizisini sorunsuz bir şekilde birleştirmektir. Başka bir deyişle, kompozisyonun ardındaki temel fikrin, gerçek dünyada asla gerçekleşmeyen olayları görselleştirme fikri olduğu söylenebilir (Bkz. Görsel 17). Bu duruma gerçeği taklit etmek de denebilir. (Ostasheva, 2015, s. 5-10)



Görsel 17. Dünyalar Savaşı (War of the Worlds) filmi digital birleştirme uygulaması, 2005.

2.3.7. Yavaş Çekim (Slow Motion)

Yavaş Çekim, görüntülerde ki akıcılığı yavaşlatma tekniğidir. Bu teknik genel olarak post-prodüksiyon adımında yapılmaktadır. Künüçen' e göre bu teknik, normal şartlar altında anlaşılması güç olan sahneleri anlaşılır ve etkileyici bir şekilde algılanmasını sağlamak için kullanılmaktadır (Künüçen, 2007, s. 231).

Görüntü yavaşlatma tekniği yavaşlatılması istenilen görüntüdeki karelerin aralarına tekrar nitelikteki kareleri kopyalayarak oluşturulduğu söylenebilir. Örneğin; çekilen bir video 24 kare olduğu düşünülürse bu görüntüyü bir seviye yavaşlatmak için iki katı yani 48 kare olarak kopyalanır ve her kare iki adet olarak birbirini takip eder (Somçağ, 2005, s. 3).

2.3.8. Minyatür Efekt Modelleri (Miniature Effect)

Minyatür efektler, adında da anlaşılacağı üzere bina, araba, tren vb. gibi birçok yapı ya da oluşumun daha minimize edilerek modellenmesine olarak tanımlanabilir. Daha çok hobi amaçla yapılan maketçiliğin bir başka kolu olan minyatürün sinema tarihine oldukça etkisi olmuştur. (Ersezgin, 2006, s. 52)

Zaman ve maliyet olarak fayda sağlayan bu teknik günümüzde hala kullanıldığı gözlemlenebilir. Geçmişten günümüze kadar gelişen minyatür efekt sayesinde birçok film yapımcısını rahatlatmakta ve daha ilgi çekici sahnelerin ortaya çıkması sağlanmaktadır (Yurdigül & Zinderen, 2013, s. 36). Gelişen teknoloji sayesinde ölçekler daha büyümüş ve oldukça gerçekçi etkiler yaratıldığı gözlemlenebilir (Bkz. Görsel 18).



Görsel 18. Yıkılmış Bina Minyatürü.

2.3.9. Mermi Etkisi (Bullet Effect)

Mermi etkisi (sıralı fotoğraf çekimiyle elde edilen 360 derecelik görüntü yakalama), birden fazla kamera ile tek bir nesneye ya da insana odaklanıp o insan ya da nesnenin

farklı bakış açılarıyla sergilenmesinde kullanıldığı söylenebilir. Örneğin bir futbol müsabakasında 10 kamera yan yana dizilip oyuncunun topa vuruş anında aynı anda deklanşöre basılmasıyla ortaya farklı açılardan bir görüntü elde edilmiş olur ve bu elde edilen görüntülerle video oluşturulabilir. Bir başka örnek ise 1999 yılında vizyona giren *The Matrix* filminde kullanılmıştır. Oyuncuların mermiden kaçış sahnelerinde oyuncunun 360 derece etrafına çeşitli yükseltilerde yan yana eklenmiş fotoğraf makineleri yer almaktadır. Oyuncunun yeşil perde stüdyosunda belinden halatla destek verilerek istenilen pozisyona girmesi sağlanmış ve deklanşöre uzaktan kumada vasıtasıyla aynı anda basılarak zamanın yavaşladığı izlenimi verilerek kameranın oyuncunun etrafında dönmesi etkisi verilmiştir (Ikeya, Hisatomi, Katayama, Mishina, & Iwedate, 2014).

2.4. FİLMLERDE GÖRSEL EFEKT SÜRECİ

Renk üretimi ve kontrast açısından görünüşünün daha iyi sonuç vereceği ve güçlü bir çözünürlüğe sahip olduğu düşüncesinden dolayı çoğu kameraman ve yapımcı film yapımını tercih ettiği söylenebilir. Filmlerde renkler çok daha kolay ve kapsamlı bir şekilde ayarlanabilir. Yüksek kaliteli görüntü çekmek için yüksek çözünürlüklü kameralar kullanılır ve bu durum görsel efekt için oldukça önemlidir. Özel kameralar sayesinde yüksek kare hızıyla çekim yapılıp patlamalar, mermiler, kazalar vb. durumlar görsel efekt sayesinde başarıyla sonuçlandırılabilir (Mitchell, 2004, s. 10-11).

Filmlerde görsel efekt süreci film yapım sürecinin başı olan senaryo yazıldığı andan itibaren başlar, arkasından yapım öncesi (pre-production), yapım aşaması (production), yapım sonrası (post-produciton) aşamaları gelir (Üstünipek, 2012, s. 1). Görsel efektin bu süreçlerin bütününde olduğu söylenebilir. Bunun sebebi, görsel efekt olacak sahnelerin en başından itibaren belirlenip planlanması yapıldığı varsayılabilir. Özellikle görsel efektli sahnelerin yapım sonrası aşamasına bilgisayar destekli yazılımlar kullanarak yönetmenin istediği efektler eklenir. Yönetmen çoğu zaman görsel efekt eklenecek sahnelere müdahale etse de genellikle bu görevi görsel efekt yönetmeni üstlenir. Bunun sebebinin, sette ya da yapım sonrası aşamasında yaşanacak karışıklıkların önüne geçmek istenmesi olduğu düşünülebilir. Ayrıca hemen hemen

bütün görsel efekt yönetmenlerinin kendisine ait bir ekibi bulunmaktadır. Ekibin içerisinde görsel efekt koordinatörü bulunması gereken zamanlar olabilir çünkü gereken sarf malzemeler ya da izin alınması gereken belgelerden sorumlu ve en önemlisi görsel efekt için gerekli referansları bulması için oldukça çok çalışan bir iş kolu olduğu gözlemlenebilir. Ekibin diğer üyeleri ise *3d artist*, *2d artist*, *Sayısal Mat Boyama*, *vfx artist* gibi üyelerdir. Ekibin bu kadar iş bölümünün olmasının sebebi, örneğin, bir üç boyutlu sahne yapılırken tamamını tek kişinin yapması oldukça yorucudur ve bu yorucu iş temposu hataları beraberinde getirebilir. Bu sebeplerden dolayı her iş için bir kişinin görevlendirilmesi gerekebilir.

2.4.1. Yapım Öncesi (Pre-Production)

Yapım öncesi sürecinin başında senaryo geldiği söylenebilir. Senaryo çekim ekibi ve oyunculara ne yapılacağını anlatan bir el kitabı olarak düşünülebilir. Senaryo aşamasında konunun belirlenip konuyla ilgili gerekli araştırmaların yapılması gerekebilir. Bir hikâyenin anlatılması için onu karşılayacak başka hikayelerinde el altında bulundurulması yazılacak senaryoyu daha etkili bir hale getirebilir. Konunun belirlenmesi ve araştırılmasından sonra *taslak öyküsü* (sinopsis), *film öyküsü* (tretman) belirlenir. Taslak öykü, uzun metrajlı bir film yapılması için filmin konusunun 2-3 sayfayla anlatılması olarak tanımlanabilir. Filmin taslak öyküsü beğenildiği takdirde ikinci evre olan film öyküsü hazırlanır. Film öyküsü ortalama 50-60 sayfa olan ve içerisinde geniş zaman kipiyle yazılan bir evre olarak düşünülebilir. Kişilerin çevresel, fiziksel, ruhsal görünümleri aynı zamanda önemli diyalogları ve alt metinleri geliştirilir. Geliştirilen alt metinler sayesinde filmin ana iskeleti oluşmuş olur. Tüm bu aşamalardan sonra çekimler sahnelere ayrılır ve sinematografik anlatım ortaya çıkar. Bu evreler tamamlandıktan sonra çekim senaryosu yazılır. Çekim senaryosu, sahnelerin ne zaman, nerede, nasıl çekileceği ve kamera konumlarının nerede olacağı konusunda kameramana ve yönetmene yol gösterir (Akyürek, 2004, s. 34-35).

Bu aşamalar tamamlandıktan sonra yapımcı film ihtiyaçlarına göre senaryoyu inceleyerek yönetmenin de isteği doğrultusunda ön bütçe hazırlar ve daha sonra yapım sorumlusu senaryoya göre hareket ederek gerekli mekanların bulunmasını sağladığı söylenebilir. Mekânların belirlenmesi adımından sonra ana karakterlerin belirlenmesi

bir film için oldukça önemli bir konu olarak düşünülebilir. Oyuncu seçimi olarak da adlandırılan ana karakter uygun ve senaryo da belirtilen karakterlerin fiziksel ve psikolojik özellikleri ve yaş sınırına dikkat edilerek belirlendiği gözlemlenebilir. Oyuncu belirlenmesinden sonra ya da daha önce tamamlanması gereken bir başka evre ise kostüm, aksesuar ve diğer yapım gereçleri olduğu savunulabilir. Filmin konusunda, nerde ve hangi tarihlerde olduğu göz önünde bulundurularak seçilecek bu ekipmanlar filmin ana düşüncesini yansıtılmasını hedeflediği varsayılabilir. Film için teknik ekipmanların belirlenmesi bir başka önemli konudur. Hangi kameralar kullanılacağı ya da hangi ses sistemlerinin kullanılacağı göz önünde bulundurulması fayda sağlayabilir. Tüm bu evrelerden sonra yapım öncesinin bir diğer önemli aşaması çekim için gerekli formlar, izinler ve sözleşmelerin hazırlanıp ilgili kişiye veya kişilere imzalatılmasıdır (Üstünipek, 2012, s. 14-21). Gerekli yapım öncesi aşamaları tamamlandıktan sonra yapım aşaması yani filmin çekim süreci adımına geçilebilir.

2.4.2. Yapım (Production)

Yapım öncesi yapılması gereken bütün adımlar tamamlandıktan sonra tüm ekip çekimin yapılacağı mekâna ya da stüdyoya geldiği söylenebilir. Çekimin yapılacağı yer ister yapay olarak üretilsin ister var olan bir mekân olsun filmin senaryosuna uygun bir biçimde atmosferin tamamlanması için gerekli aksesuarlar, ışık ve renk gibi birçok unsurların da kullanılması gerekebilir. Filmde anlatılmak istenen bütün unsurlara dikkat edilmesi gerektiği düşünülebilir. Eğer bir dış çekimde yapılacaksa etrafta yapay herhangi bir unsur olmasa bile güneş açısı, renkler oldukça önemli olarak nitelendirilebilir. Yapım aşaması artık bir filmin çekimlerine başlanması olarak da bilinir (Bkz. Görsel 19). Bu aşamada eksiklerin tamamlanması ve aksiliklerin önüne geçilmesini engelleyecek yapım ekibi her zaman tetikte durmalıdır. Bunun dışında yapım grubunun görevi hafiflemiş artık çekim ekibinin görevi artmıştır. Bu aşamalardan sonra kameralar yerlerini alır ve çekim yönetmenin söylemesiyle başlar. Çekimler sırasında seste oldukça önemlidir. Ses almak için harici mikrofonlar kullanılır ve yapım sonrası aşamasında kurgu ekipleri görüntünün üstüne. Tüm çekimlerin ardından artık yapım sonrası kısmına geçilir ve bu aşamada çekim sırasında yönetmen tarafından belirlenmiş sahnelerin kaydı kurgu ekibine ulaşır ve yapım sonrası aşaması başlamış olur (Üstünipek, 2012, s. 22-24).



Görsel 19. Avatar, 2009, Yapım Aşaması Görüntüsü.

2.4.3. Yapım Sonrası (Post-Production)

Bir filmin yapım aşaması tamamlandıktan sonra yapım sonrası (post-production) kısmına geçilebilir. Burada yapım sonrası ekibi olan kurgucular devreye girerek çekimden elde edilen ham görüntü ve sesleri birleştirirler ve bir filmi bütün hale getirdikleri söylenebilir. Filmin bütün hale gelebilmesi için öncesinde ince kurgu yapılır, bu yapılan kurguyu yönetmen izler ve onay vererek tamamlanmasını sağladığı söylenebilir. Burada yönetmenin dikkat ettiği husus, kurgunun sahnedeki duyguyu bozmaması, öykü bütünlüğünü sabit tutması, gözün rahatlıkla takip etmesi, sahne devamlılığına dikkat etmesi ve hareket akıcılığını gözden kaçırmaması gerektiği düşünülebilir. Filmin eksiksiz kurgulanması ya da renklendirmesi yapılması için büyük film stüdyolarının kendi bünyesinde bulunduğu sinema salonları kullanılır (Bkz. Görsel 20) (Vineyard, 2010, s. 103).



Görsel 20. Nu Boyana Film Stüdyosu, Yapım Sonrası Renklendirme ve Kurgu Çalışması.

Kurgu işlemi sona yaklaşırken ses eklemeleri yapıldığı varsayılabilir. Bu sesler doğa sesleri, patlama gibi ses efektleri, dış mekân sesleri, oyuncu sesleri, müzik ve ihtiyaç varsa dublaj sesleri eklendiği söylenebilir. Bu aşamanın oldukça zaman alan bir çalışma olduğu söylenebilir. Özellikle filme ait müzikler için ayrıca bir değerlendirme yapılması gerektiği gözlemlenebilir. Bunun sebebi, sahnedeki duyguyu yansıtması için korku anında bunu tetikleyecek müzik ya da romantik bir anda romantizmi tetikleyebilecek bir müzik olması gerektiğidir (Üstünipek, 2012, s. 31).

Bu aşamada görsel efektler de eklenmektedir. Gelişen teknoloji sayesinde çekim esnasında yapılan özel efektlerin yerini bilgisayar destekli görsel efektler devralmıştır bu da zaman ve maliyeti en aza indirmiştir (Yurdigül & Zinderen, 2013, s. 31). Görsel efektin bu aşamadaki rolünün, hayal edilenin bir filme yansıması için kullanılan bir metot olduğu da söylenebilir.

2.5. YURDIŞINDA DİZİ VE FİLMLERDE GÖRSEL EFEKT ÖRNEKLERİ

Hollywood'un özel efekt şirketleri 1960 yıllarında çekim esnasında yapılan efektleri (özel efektleri) oldukça az kullanmış olduğu söylenebilir. Birçok filmde yer alan patlama, uçma, kaza vb. sahnelerindeki maliyet arttığı için film yapımcılarının atölye çalışmalarına ara vermesi gerekmiş olduğu düşünülebilir. Bu dönemlerde istifalarda artmıştır ve birçok yapım şirketleri kapanmıştır (Berk, 2017, s. 191). 1968 yılında yapılan ve yönetmenliğini Stanley Kubrick'in yaptığı *2001: Uzay Yolu Macerası* (2001: A Space Odyssey) filmi oldukça etkileyici efektleriyle güçlü bir iz bırakmıştır (Netzley, 2000, s. 125). Dönemin çok ilgi çekici filmi olan *2001: Uzay Yolu Macerası* 'nda Görsel 21'de görülen maymun kostümü gibi özel efektlere de sıklıkla başvurulduğu söylenebilir.



Görsel 21. 2001: A Space Odyssey (2001: Uzay Yolu Macerası) sahnesi 1968, Stanley Kubrick.

2.5.1. The Matrix

Özel ve görsel efektin bir araya gelip dönemin en etkileyici filmini oluşturan Andy ve Larry Wachowski o yıllarda hiç denenmemiş bir teknik kullanarak filmi hayata geçirmiş oldukları söylenebilir. Filmin aksiyon ve animasyon türünde olduğu bilinmektedir ve izleyici tarafından büyük beğeni toplamış olduğu düşünülebilir. Filmde dikkat çeken özel efekt türü olan ve başka filmlerde çok kısa bir süreliğine başvurulan *Bullet Time* efekti kullanılarak farklı bir hava yakalanmış ve bu sebeple filmin diğer filmlerden birçok özellikleriyle ayrılmıştır (Zinderen, 2012, s. 19-20).

Thomas Anderson, hem bilgisayar programcısı hem de Neo adından güçlü bir "Hacker"dır. Tüm zamanını bilgisayar başında geçiren Thomas bir takım siyah giyinmiş ve siyah gözlüklü insanların takibindedir. Tüm bu olanlardan tedirgindir; fakat tüm sorularının cevabını Morpheus'dan alacaktır. Filmin devamında Thomas Morpheus'a güvenmek zorunda kalıp kendisini büyük bir komplonun içerisinde bulacaktır. Thomas, içinde bulunduğu dünyanın tamamen yalan olduğu ve gerçek dünya ile yüzleştiğini fark edecektir. Aslında tüm insanlık uzaydan gelen yaratıkların kölesi olmuştur. Morpheus, Neo ve Trinity tüm bu durumu toparlamak üzere yola koyulmuşlardır (Sinemalar, 2020).

2.5.1.1. Filmin Görsel Efekt Bağlamında İncelenmesi

1999 yılında yapılan ve yapımcılığını Joel Silver, Lana ve Lilly Wachowski'nin üstlendiği filmde sıklıkla *Bullet Effekt* yöntemine başvurulmuştur. Filmde yeşil perde,

3d modelleme, dijital mat boyama, animasyon teknikleri yer aldığı gözlemlenebilir. *Mermi etkisi (bullet effect)* tekniği filmde birçok sahnede kullanılmış olup izleyiciye farklı bir deneyim kazandırmaya çalışılmış olduğu söylenebilir. Neo ve ajanın dövüşme sahnesinde yer alan *bullet* tekniği sayesinde üç boyutlu modelleme tekniği kullanmadan sahne çekimi tamamlanmış olduğu düşünülebilir (Bkz. Görsel 22).



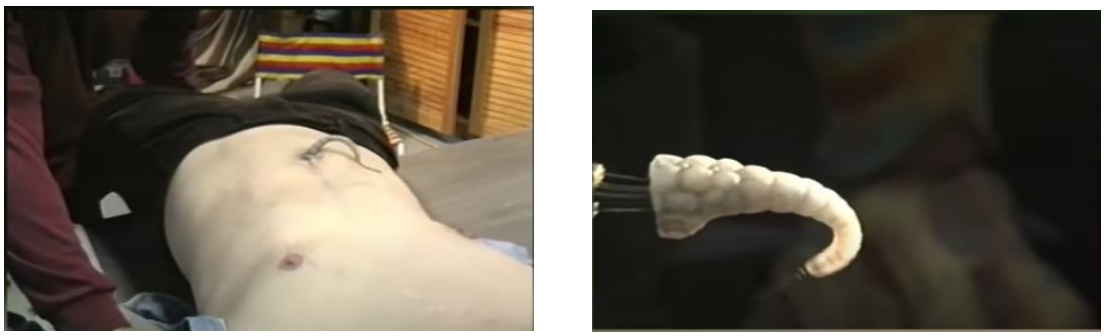
Görsel 22. The Matrix, 1999, Neo ve Ajan Dövüşme Sahnesinden Görünüm.

Bullet efektinin kullanıldığı sahnelerin yeşil perde stüdyosunda çekilmiş olduğu gözlemlenebilir. *The Matrix* filminin en bilindik sahnelerinden biri olan Neo'nun kurşunlardan kaçma anı da yeşil perde stüdyosunda *bullet* efekti etrafa belirli aralıklarla yerleştirilen kameralar kullanılarak gerçekleşmiş olduğu görülebilir (Bkz. Görsel 23). Bunun gibi sahneler yeşil perdede çekilmesinin amacı, o sahnedeki mekânın yapım sonrası aşamasında bilgisayar ortamında eklenmek istenmesi olduğu düşünülebilir. Bunun sebebinin o tarz bir mekânın filme ekstra maliyet getireceği söylenebilir. Üç boyutlu olarak tasarlanan dış mekanlar *CGI* (bilgisayar tabanlı imgeleme) tekniği kullanılarak birçok sahneye eklenmiş ve bu sahnelerde yönetmenin istediği gibi bir etki verilmek istenmiş olduğu varsayılabilir. Nitekim bu tarz efektler filmde etkileyiciliğini korumuş olduğu görülebilir.



Görsel 23. The Matrix, 1999, Neo'nın Kurşunlardan Kaçma Sahnesinden Görünüm.

Film görsel efekt alanında 1999 yılında kendisini kanıtlayıp *2000 yılı En İyi Görsel Efekt Akademi Ödülü*'nü almayı hak kazanmış olduğu söylenebilir. 63 milyon dolarlık bütçesiyle tüm dünyaya adını duyuran *The Matrix* 'in görsel efektlerini *Manex Visual Effects* şirketi üstlenmiştir. Tüm dünyada toplam 460 milyon dolar hasılat yaparak o dönemin en iyi getirili filmi haline gelmiştir (Vikipedi, Matrix (film), 2020). Filmde kullanılan bir başka efekt türü ise *Animatronik* tir. Animatronikler; bir sahnede kullanılmak üzere mühendis ve tasarımcı ekibin bir arada çalışarak geliştirdikleri elektronik maketler olarak tanımlanabilir. Özel efekt alanına giren bu teknik çeşitli sahnelerde kullanılacak olan robot, yaratık vb. işler için elektronik olarak hazırlanan bir sistem olduğu düşünülebilir. Bu sistem sayesinde bir objeye hareket verilmek istendiğinde mühendisler bu konuda çalışmaları üstlenip ortaya yönetmenin istediği gibi bir ürün çıkartabilirler. *The Matrix* filminde Neo'nun göbek deliğinden giren solucanımsı yaratık bu tekniğe başvurularak elde edildiği gözlemlenebilir (Bkz. Görsel 24).



Görsel 24. Neo'nun karnına giren yaratık Animatronik (04:25 / 04:28sn)

Filmde kullanılan görsel efektlerin bütünlüğü ve foto-gerçekçiliği sayesinde izleyicinin filmi izlediği süre boyunca farklı bir gerçeklik algısının otaya çıkması sağlanmakta olduğu söylenebilir. Görsel efektlerin fantastik ve bilim kurgu filmlerinde sıkça kullanıldığı bir gerçektir. Bu bağlamdan yola çıkarak *The Matrix* filminin ana türü olan fantastik bilimkurgu yönetmeni ve senaristi görsel efekt alanına sırtlarını dayamış ve oldukça başarılı bir film ortaya çıkarmışlardır (Herdem, 2010, s. 92-93).

Sinema sektöründe olduğu kadar dizi sektöründe de görsel efekt bulunmakta olduğu söylenebilir. Günümüzde *Game of Thrones* dizisi görsel efekt konusunda oldukça başarılı olduğu kabul edilebilir. Dizi sektöründe ki yapım süreci film sektöründeki yapım sürecinden çok da farklı olduğu söylenemez. Çok bariz farkları olmasa da ufak detaylarla yapım aşamasında birbirlerinden ayrılmakta olduğu söylenebilir. Örneğin bir filmin yapım aşamasında tek bir senaryoya bağlı kalınabilmekteyken dizilerin yapım aşamasında birden fazla senaryoya bağlı kalınması gerektiği düşünülebilir. Çoğu zaman haftalık bölümler olarak yayınlanan diziler haftalık çekimlerin tamamlanması gibi hızlı bir sonuç elde edilmesi gerekebilmektedir. Bu süreç göz önünde bulundurulursa dizi sektörü hızlı bir sektör olduğu söylenebilir.

Game of Trones dizisinin inceleneceği bu bölümde dizi hakkında geniş detaylar yerine genel görsel efekt kullanımları ele alınacak ve görsel efekt danışmanlarının izledikleri yollara değinilecektir.

2.5.2. Game of Thrones (Taht Oyunları)

Yönetmenliğini Tim Van Patten, Brain kirk, Daniel Minahan ve Alan Taylor'un üstlenmiştir. Senaristliğini ise David Benioff ve D.B. Weiss George R.R. Martin'nin kitabından uyarlayarak başarılı bir dizi ortaya koymayı başardıkları söylenebilir. Dizi ilk olarak ABD televizyon kanalı olan HBO da yayınlanarak büyük ilgi toplamış ve ardından dünyanın hemen hemen her yerinde yayınlanması hedeflenmiştir. George R.R. Martin'in epik fantezi serisi olan Buz ve Ateşin Şarkısı'ndan uyarlanan dizi adını serinin ilk kitabından almıştır. 73 bölümden oluşan dizi 17 Nisan 2011'de başlayarak 19 Mayıs 2019 tarihinde 8. Sezonla son bulduğu görülebilir.

2.5.2.1. Dizinin Görsel Efekt Bağlamında İncelenmesi

Dizide birçok görsel efekt stüdyosuyla anlaşılmış olup hemen hemen her sezon farklı bir görsel efekt şirketi dizinin görsel efektlerini üstlenilmiş olduğu söylenebilir. Bu sebepten ötürü dizinin görsel efekt bağlamında incelerken belli bir görsel efekt şirketi üzerinden gidilmeyip dizinin genel olarak görsel efektleri incelenecektir.

Dizinin büyük bir bölümü görsel efektten oluştuğu görülebilir. Yeşil ve mavi perde, modelleme tekniği, mat boyama ve dijital mat boyama tekniği vb. gibi tekniklerin tümünü bünyesinde barındırdığı söylenebilir. Yeşil perde dizinin çekiminde kullanılan en önemli teknik olduğu söylenebilir. Var olmayan doğa ortamı veya atmosfer yeşil perde ile tamamlanabildiği için sıklıkla kullanıldığı gözlemlenebilir (Bkz. Görsel 25).



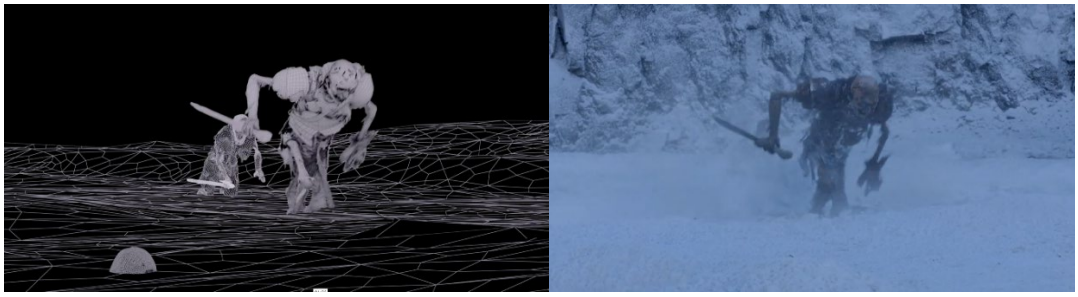
Görsel 25. Kurtla Karşılaşma Sahnesi (Yeşil Perde)

Dizide kullanılan bir başka görsel efekt tekniği çoğaltma tekniği olduğu düşünülebilir. Görsel 26'da gösterildiği gibi kamp alanının daha geniş bir çevreye yayılması için çoğaltma tekniği kullanılmıştır. Bu teknik sayesinde daha kalabalık bir dekor kullanılmasının önüne geçerek bir çözüm yolu gerçekleştirilmiştir. Dizinin farklı sahnelerinde bu tekniği kullanmaya oldukça sık başvurulmuş olduğu söylenebilir.



Görsel 26. Çoğaltma tekniği kullanılacak olan kamp alanı

Dizide yer alan iskelet formundaki karakterlerin üç boyutlu modelleme tekniği ile film için çekilen sahnelere yerleştirilmesi oldukça sık kullanılan bir başka görsel efekt tekniği olduğu söylenebilir. Görsel 26'de gösterildiği gibi bilgisayar ortamında modellenen karakterler sahneye özenle yerleştirilmiş olup gerçekçi bir his vermek istenmiştir. İskeletler çıkarken ki karların dağılmasında kinetik bir yapı oluşturularak gerçekçiliği artırılmış bir görüntü elde edilmiş olduğu gözlemlenebilir.



Görsel 27. Üç boyutlu modelleme tekniği (01:02 / 01:11sn)

Görsel 27'de yer alan yaratıkların karla kaplı arazinin altından çıkması tamamen üç boyutlu canlandırma tekniği ve sayısal birleştirme tekniğinin birleşmesi sonucu elde edilmiş olduğu söylenebilir. *Sayısal Mat Boyama* tekniğine de yer verilen dizi de gerçekte var olmayan yapıların veya doğanın yapılması sağlanmış ve dizinin gerekli sahnelerine yerleştirildiği gözlemlenebilir. Görsel 28'de görüldüğü üzere yeşil perde kullanımıyla oyuncuların arka planı kaldırılmış ve yerine bilgisayar ortamında modellen veya çizilen görüntüler eklenmiştir ve bu sayede gerçekte var olmayan bir yapı sahnenin içerisine eklenmiş olduğu gözlemlenebilir.



Görsel 28. Yeşil perde ile kullanımı ve sayısal mat boyama tekniği

2011 senesinde *HBO* televizyon kanalında yerini alan *Game of Thrones* büyük bir ilgi göstermiş ve dünyanın hemen hemen her yerinde izlenerek büyük bir başarı göstermiş olduğu düşünülebilir. Dizinin en çok ilgi çeken taraflarından biri olan görsel efekt oldukça başarılı bir şekilde kullanılmış ve izleyenleri fantastik dünyanın içerisine sokmayı başararak amacına ulaşmış olduğu söylenebilir. Dizi üst üste En iyi Drama dizisi ödülünü kazanarak başarısını kanıtlamış olduğu görülebilir. Aynı zamanda *Sıra dışı Görsel Efekt* ödülünü de kazanmış olan dizi görsel efekt bakımından başarılı bir yapı olarak kabul edilebilir (imdb, 2011-2019).



Görsel 29. Ejderha üç boyutlu modellemesi ve sahneye yerleştirme

Görsel 29'daki yeşil obje ve üç boyutlu modelleme tekniği ile sahneye istenilen etki verilmiş olduğu söylenebilir. Yeşil bir objenin oyuncuya doğru uzatılması ve oyuncunun o objeye dokunması sayesinde bilgisayar ortamında üç boyutlu olarak modellenen ejderhaya dokunma hissiyatı verilmek istenmiştir. Bilgisayar ortamında modellenen ejderha yeşil objenin hareketlerini taklit etmesi sağlanarak sahneye gerçekçilik hissi verilmiş olduğu gözlemlenebilir.

Bu teknik birçok film ya da dizilerde kullanılmakta olduğu söylenebilir. Gerçekte olmayan bir evrenin oluşturulmasında sıklıkla kullanılan yeşil obje tekniği sayesinde gerçeklik hissinin artırıldığı düşünülebilir. Günümüz teknolojik şartları sayesinde görsel efektin gelişimi gözle görülebilir niteliktedir. Bu sebepten ötürü dizi sektöründe adından sıklıkla bahsedildiği de yadsınamaz bir gerçek olduğu kabul edilebilir. Dizi ve filmlerde gerçek üstü bir durum, ortam, karakter vb. gibi yönetmenin olmasını istediği obje ya da canlı kolaylıkla oluşturulabilmekte aynı zamanda maliyet ve zamanı da olumlu yönde etkilemekte olduğu düşünülebilir.

Gerçeklik olgusunu artırmak için gerekli ekipman ve ekip sayesinde istenilen etki kolaylıkla verilebildiği gözlemlenebilir. *Game of Thrones* gibi görsel efekti oldukça

fazla olan bir dizide haftalık bir bölüm şeklinde yayınlanmasına rağmen bir hafta içerisinde oldukça etkileyici görsel efektler elde etmiş oldukları gözle görülebilir. Bu kadar kısa sürede başarılı bir efekt üretmek için kalabalık bir ekip ve üst düzey bilgisayar donanımları olması gerektiği varsayılabilir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3.1. TÜRK SİNEMA VE DİZİ SEKTÖRÜNDE GÖRSEL EFEKT ÖRNEKLERİ

2000'li yıllara kadar Türkiye'de görsel efekt adına ses getirmiş bir film bulunmadığı gözlemlenebilir. Amerika'da bulunan Hollywood sinemasına göre görsel efekt Türkiye'ye oldukça geç girmiş olduğu söylenebilir. Bu durum göz önünde bulundurularak, Türk sinemasında 2000 yıllarından sonra artan film sayısının dikkat çektiği görülebilir. Bunun sebebinin, yapımcıların ekonomik ve teknolojik bakımdan teknik ekipmanlara ulaşabilir duruma gelmesi olduğu düşünülebilir. Bu durumun yapımcıları görsel efekt uygulamalarına yönlendirmiş olduğu söylenebilir. Türk sinemasına görsel efekt bağlamında gelişmesinde katkısı bulunan 2004 yapımı *G.O.R.A*. filminin Türkiye'de görsel efekt kullanımında dönüm noktası olduğu kabul edilebilir. Filmde o güne kadar kullanılmayan *CGI* (bilgisayar tabanlı imgeleme) tekniği kullanılmış ve başarılı olunduğu gözlemlenebilir. O yıllarda yerli filmleri 6 milyondan fazla kişinin izlemesinin sebebi 4 milyon izleyici oranına sahip *G.O.R.A.* filminin olduğu düşünülebilir (Yurdigül & Zinderen, 2013, s. 68). Daha sonra 2008'de tekrar Cem Yılmaz'ın yazdığı ve Ali Taner Baltacı'nın yönettiği A.R.O.G. filmi yapılarak farklı teknikler denenmiş ve bu filmle de başarılı olunduğu söylenebilir. Görsel efektlerini Sinefekt şirketinin üstlendiği *G.O.R.A.* ve *A.R.O.G.* filmlerinin dönemin en iyi izleyici kitlesine ulaşan film olduğu bilgisine, izlenme sayısı ve bütçesi göz önünde bulundurularak ulaşılabilir. G.O.R.A. filmini 4 milyon kişi izlemiş ve bütçesi 5 milyon dolardır. A.R.O.G. filmi ise 3 milyon 700 bin seyircisi ve 8,5 milyon dolar bütçesiyle dikkat çekmiştir (Mojo, 2020).

Türk dizi sektörü de görsel efekt bakımından zenginleşmeye başladığı söylenebilir. Bunun en büyük ve türünün ilk örneklerinden olan Hakan Muhafız ve Yasak adlı diziler olduğu düşünülebilir. Dizilerde kullanılan görsel efektler oldukça zengin ve başarılı bir şekilde gerçekleştirildiği öngörülebilir. Türk dizi sektöründe içerisinde görsel efekt barındıran birçok dizi olduğu söylenebilir. Bunlar:

- Uzaylı Zekiye – 1987
- Uzaylı Zekiye – 1987

- Bücür Cadı – 2000
- Sihirli Annem – 2003
- En İyi Arkadaşım – 2003
- Acemi Cadı – 2005
- Beşinci Boyut - 2005-2009
- Selena – 2006
- Bez Bebek – 2007
- Hayal ve Gerçek – 2007
- Peri Masalı – 2008
- Kayıp Prenses – 2008
- Sana Bir Sır Vereceğim – 2013

Yukarıdaki listelenen dizilerin içeriğinde özel ve görsel efekt kullanıldığı görülmektedir. Hazırlanan çalışmanın bu bölümünde *Acemi Cadı*, *Sihirli Annem* ve *Selena* dönemlerinin en çok izlenen dizileri olmasından dolayı içerik bakımından incelenmiştir.

Görsel efektin Türkiye'deki TV ekranlarına geç gelmesinin sebebi teknik yetersizlik olduğu söylenebilir. Gerekli altyapıların oluşturulmamış olması ve gerekli teknik ekip üyelerinin olmamasından kaynaklı olduğu düşünülebilir. Tüm bu örnekler göz önünde bulundurularak film ya da dizi fark etmeksizin görsel efekt kameranın olduğu her yerde olabilir.

Türk sinema ve dizi sektöründe 2000 sonrası yapılan görsel efekt tabanlı çeşitli film ve dizi yapımları bulunmaktadır. Çalışma kapsamında incelenecek ve değerlendirilecek olan film ve diziler şu şekildedir:

- G.O.R.A.: Bir Uzay Filmi (film)
- A.R.O.G.: Bir Yontma Taş Filmi (film)
- Fetih 1453 (film)
- Ayla (film)
- Arif V 216 (film)
- Sihirli Annem (dizi)

- Acemi Cadı (dizi)
- Selena (dizi)
- Yasak (dizi)
- Hakan Muhafız (dizi)

3.2. 2000 SONRASI SİNEMA VE DİZİ SEKTÖRÜNDEKİ GÖRSEL EFEKT ÖRNEKLERİ

Türkiye'de ilk görsel efekt alanında ki örneklerin sınırlı sayıda olduğu söylenebilir. Araştırmanın bu kısmında örnek olarak *G.O.R.A.*, *A.R.O.G., Fetih 1453, Ayla, Arif V 216* filmleri ile *Yasak* ve *Hakan Muhafiz* dizilerinin incelenmesi yapılmıştır. Bunun sebebi olarak *G.O.R.A.* filminin çıktığı dönemde görsel efekt olarak ses getiren ve Türkiye'de ki ilk bilgisayar ortamında yapılan efektlerin kullanılması olduğu söylenebilir. *A.R.O.G.* filminin incelenmesindeki temel amaç ise devam filmi olması ve filmin görsel efekt bakımından Türkiye'de oldukça zengin içeriğe sahip olan film olmasıdır. *Fetih 1453* filminin yüzde yetmişinin görsel efektten oluştuğu için bu çalışma kapsamına sokulmasında fayda olabileceği düşünülebilir. Ayla filmi ise dönem filmi olduğundan dolayı filmin birçok yerinde çeşitli görsel efektler kullanıldığı ve başarılı olduğu söylenebilir. *G.O.R.A.* ve *A.R.O.G.* filminin devamı olan Arif V 216 filminde son teknolojilere başvurularak oldukça fazla görsel efekt üretildiği kabul edilebilir. Yasak ve Hakan Muhafız dizisi görsel efekt bakımından zengin olmasından kaynaklı dizi alanındaki görsel efektin gelişimi gözler önüne sermek amacıyla incelenmiştir.

3.2.1. G.O.R.A.: Bir Uzay Filmi

Cem Yılmaz tarafından yazılan Ömer Faruk Sorak'ın yönettiği film 2004 yılında vizyona girmiştir. Komedi, bilim kurgu ve macera türlerini bünyesinde barındıran film çıktığı dönemde en yüksek bütçeli film olarak kabul edilebilir. Film o dönemde Türk sinema sektöründe ki en büyük film setine sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca yapım şirketiyle yaşanan problemler göz önünde bulundurulduğunda en geç tamamlanan filmdir. Cem Yılmaz'ın stand-up gösterisi olan *Bir Tat Bir Doku*'daki bir bölümden esinlenilerek yapılmıştır (Kalıpçı, 2016, s. 72-73).

Filmde çok sayıda görsel efekt ve özel efekt bulunduğu gözlemlenebilir. Çevre tasarımlarında çoğu zaman el ile yapılmış ortamlar mevcut olduğu söylenebilir. Aynı zamanda kostüm olarak da çok sayıda özel efekte başvurulduğu görülebilir. Efektlerin birçoğunu Türk şirketi olan Sinefekt yapmıştır ve ayrıca 10 kişilik ekipten sorumlu olan Merih Öztaylan filmdeki görsel efekt uygulama yöntemi olarak Inferno (birçok bilgisayarı bir araya getirmek için kullanılan ve sistemler arası iletişimi sağlayan yazılım) sistemini kullanmıştır. Fakat tüm bu ekibe rağmen yine de dışarıdan da yardım alınmıştır (Yurdigül & Zinderen, 2013, s. 69).

Antalya'da halı ticaretiyle uğraşan Arif'in en büyük tutkusu UFO'lar (uzaylılar) hakkında hayaller kurup çevresiyle paylaşmasıdır. Tutkusunun peşinden giden Arif'in, bir gün hayali gerçek olur ve uzaylılar tarafından kaçırılır. Filmin kötü karakteri olan Komutan Logar tarafından dünyadan kaçırılan Arif, *G.O.R.A.* adındaki bir gezegene getirilir ve orada çeşitli olaylar yaşar. Birçok arkadaşı olur bunlardan en ön planda olanı V216 adındaki robottur. Bu robot dünya yaşamını çok sever ve aklında hep insan olmak vardır. Yeşil çam filmleri izleyip duygusal filmlerde ağlar komik filmlerde güler. Daha sonra Arif, GORA prensesi olan Ceku'ya âşık olur. Fakat komutan Logar'ın tek bir planı vardır o da Ceku ile evlenip gezegeni ele geçirmektir. Arif'in bu durum karşısında yapabileceği tek şey Ceku ile birlikte dünyaya kaçmaktır.

3.2.1.1. Kullanılan Görsel Efektler

Filmin genelinde dijital mat boyama tekniğinin kullanılmış olduğu görülebilir. *Dijital mat boyama* uygulanan sahnelerde, yeşil ya da mavi perdeler vasıtasıyla bilgisayar ortamında eklenen görüntüler, bir sanatçı tarafından tasarlanır ve daha sonra kurgu ekipleri tarafından filme yerleştirildiği söylenebilir. Arif'in uzay aracından telefonla aramaya çalıştığı ve dünyaya doğru baktığı sahnede de dijital mat boyama tekniğine başvurulduğu gözlemlenebilir (Bkz. Görsel 30).



Görsel 30. G.O.R.A., 2004, Sayısal Mat Boyama (Digital Matte Painting) Tekniği

Filmde sık uygulanan bir başka efekt ise *üç boyutlu canlandırma* tekniği olduğu görülebilir. Gerçek hayatta olması mümkün olmayan sahnelerde kullanılmak üzere yapılış olduğu söylenebilir. Başarılı bir şekilde uygulanmış üç boyutlu animasyon tekniği sayesinde uzay aracı, çeşitli arka planlar, şehir, çevre vb. gibi ihtiyaçlar giderilmeye çalışılmıştır, nitekim başarılı olduğu da düşünülebilir. Filmde dünyadan dönen uzay aracı sahnesi de üç boyutlu animasyon tekniği kullanılarak yapıldığı kabul edilebilir (Bkz. Görsel 31).



Görsel 31. G.O.R.A., 2004, Üç Boyutlu canlandırma uygulaması görüntüsü

Filmde kullanılan bir diğer efekt ise dijital birleştirme olduğu söylenebilir. Dijital birleştirme uygulaması sayesinde hiçbir görsel efekt temel objesi (yeşil – mavi perde gibi) kullanılmaksızın gerçek görüntünün üzerinde yerleştirilerek istenilen sahne elde edilebilir. Filmde çoğu sahnede yer alan bu teknik, Ceku'nun Arif'e v216 vasıtasıyla ulaştırdığı görüntülü mesaj da kullanıldığı gözlemlenebilir (Bkz. Görsel 32).



Görsel 32. G.O.R.A., 2004, filmi sayısal birleştirme (Digitial Compositing) görüntüsü

Görsel efekti bol olan bir filmin yeşil ya da mavi perdeli sahneleri oldukça fazla olabilir. *G.O.R.A.* filminde de bu tekniğe sıklıkla başvurulduğu görülebilir. Arif'in Gravel Usta ile olan karşılaşmasının gösterildiği sahnede (Bkz. Görsel 33-34) yeşil perde tekniği kullanıldığı söylenebilir. Arif boş bir yere doğru bakarken arkadan kayıt edilen görüntüsüne Gravel Usta'nın başka bir zaman kayıt edilen görüntüsüyle birleştirilerek elde edildiği görülebilir.



Görsel 33. G.O.R.A., 2004, Yeşil Perde kullanımı



Görsel 34. G.O.R.A., 2004, Yeşil Perde Uygulanmış Hali

G.O.R.A. filminin, dönemin en yüksek bütçeli filmi olmasının sebebi çok fazla görsel efektin olmasından kaynaklı değil, filmin o dönemde en büyük set ortamında yapılmasının katkısı olduğu düşünülebilir. Bu nedenle, görsel efektin ortaya çıkmasının amaçlarından birinin de zaman ve maliyeti aza indirmek olduğu savunulabilir.

3.2.2. A.R.O.G.: Bir Yontma Taş Filmi

2008 yapımı olan *A.R.O.G.* filmi bünyesinde birçok görsel ve özel efekti barındırdığı gözlemlenebilir. "Bir Yontma Taş Filmi" sloganıyla çıkan film *G.O.R.A.* da olduğu gibi dönemin en yüksek bütçeli filmi özelliği taşımaktadır. 8,5 milyon dolar bütçe ve 3,7 milyon izleyiciye sahip filmin senaristliğini Cem Yılmaz yönetmenliğini ise Cem Yılmaz ve Ali Taner Balcı üstlenmiştir. *G.O.R.A.* filminin devamı olarak çıkan filmde Komutan Logar'ın intikam için Arif'i kaçırması ve bir milyon yıl geriye göndermesini konu alıyor (Yurdigül & Zinderen, 2013, s. 76). 128 dakika boyunca izleyiciyi bir serüvene sürükleyen film döneminin başarılı yapıtlarından biri olarak düşünülebilir.

G.O.R.A. filminin devamı olan *A.R.O.G.* ilk çağlarda geçmektedir. Komutan Logar tamamen intikam için Arif'i kaçırır ve bir milyon yıl geriye gönderir. Arif bu durumdan kurtulmanın yollarını ararken çeşitli serüvenler yaşar. İlk olarak maymunlarla yaşar ve maymunları Charles Darwin'in Evrim Teorisi'ne dayanarak

geliştirme çabasına girip ileri medeniyet seviyesine atlamayı planlamaktadır. Daha sonra maymunların üzerinde istediğini yapamayarak oradan ayrılır ve Arog halkıyla karşılaşarak onlarda yaşamaya başlar. Tek hedefi hamile karısı Ceku'nun yanına gitmek olan Arif, Arog halkının da medeniyet seviyesini artırmak istemektedir. Medeniyet seviyesini artırdığında Ceku'nun bulunduğu zamana yani kaçırılmadan önceki zamana ulaşabilmeyi düşünmektedir. Daha sonra Arif umutsuzluğa kapılırken bir anda uzay aracıyla Ceku gelir ve Arif'i kurtarır (Kalıpçı, 2016, s. 76).

3.2.2.1. Kullanılan Görsel Efektler

2008 yılında vizyona giren *A.R.O.G.* filmi *G.O.R.A.*'dan sonra dönemin en çok görsel ve özel efekti bünyesinde barındıran filmi olarak kabul edilebilir. Filmde 3D canlandırma, yeşil-mavi perde, sayısal birleştirme ve sayısal mat boyama gibi görsel efekt uygulamaları kullanıldığı gözlemlenebilir. *CGI* (Computer-Generated Imagery) olarak tanımlanan Türkçesi *Bilgisayar Destekli oluşturulan Görüntü* olan tekniklerin bir kısmı filmde kullanılmış olduğu gözlemlenebilir. Filmde özellikle 3D canlandırma tekniği üzerinde durulmuştur. Bu teknik sayesinde çeşitli mekanlar, objeler, dinamik efektler ve araçlar yapılmıştır (Yurdigül & Zinderen, 2013, s. 77).



Görsel 35. A.R.O.G., 2008, üç Boyutlu canlandırma Tekniği (Dinozor Sahnesi) (01:12)

Komutan Logar tarafından bir milyon yıl öncesine gönderilen Arif'in dinozorla karşılaştığı sahnede (Bkz. Görsel 35) üç boyutlu canlandırma tekniği kullanıldığı gözlemlenebilir. Yapım sonrası ekibin modellediği dinozora hareket (Rigging) verilerek daha sonra sahneye eklenmiştir. Sahnenin yapım aşamasında yapım öncesinde kamera hareketleri ve dinozorun nereden geleceği kararlaştırılmış ve yapım sonrası aşamasında üç boyutlu canlandırma tekniği uygulanmış olduğu görülmektedir.

Filmde yaygın olarak *üç boyutlu canlandırma* tekniği sayesinde, bir milyon yıl geriye giden Arif'in o yıllardaki canlılar ve bitki örtüleriyle karşılaşması anlatıldığı gözlemlenebilir. Ormanda gezerken bir göl bulan Arif, o gölün içerisinde ve çevresinde o yıllarda yaşamış canlıları görmektedir. Efekt, önce bilgisayar ortamında iki boyutlu hazırlanır (Bkz. Görsel 36).



Görsel 36. A.R.O.G., 2008, Dinozor Sahnesi CGI Uygulaması (02:24)

Daha sonra hazırlanan görsel üç boyutlu hale getirilerek filme eklenir. Filme eklenme sırasında çeşitli uygulamalardan geç*mesi söz konusudur*. Renk ve ışık ayarlamaları, kamera hareketleri ve Arif'in yeşil perdeden ayrılarak görüntüye eklenmesi gibi uygulamalar yapılmaktadır (Bkz. Görsel 37).



Görsel 37. A.R.O.G., 2008, Dinozor sahnesinin CGI ile oluşturulmuş görünümü (03:31).

Ayrıca filmde çok miktarda dijital birleştirme tekniği de kullanılmıştır. Bu uygulamanın kullanıldığı en göze çarpan sahne ise Arif'in kuleye tırmandığı sahne olduğu görülebilir. Sahne yapım aşamasındayken alçak bir zeminde tırmanılacak yerin

belirli bölgeleri yeşil fon ile kaplanmış ve daha sonra bilgisayar ortamında yeşil alanlar kaldırılıp aynı görüntü kesitinin çoğaltılarak oldukça uzun bir kule olduğu izlenimi verildiği görülmektedir (Bkz. Görsel 38).



Görsel 38. A.R.O.G., 2008, Tırmanma sahnesi sayısal birleştirme tekniği (04:56).

Görsel efekt bakımından oldukça zengin olan *G.O.R.A.* filminin devamı niteliğinde ki *A.R.O.G.* filmi içerişinde de oldukça fazla görsel efekt bulunmaktadır. Dönemin en önemli filmlerinden ikisi olan filmler sayesinde Türk sinema sektöründeki görsel efekt alanını oldukça ileriye taşınmış olduğu söylenebilir.

Türk sinema sektörünün de 2000'li yıllardan sonra silkelenme sürecine girdiği öngörülebilir. 2000'li yıllardan önce 2 milyonu çok zor aşabilen bir sektör varken 2000'li yıllarda bu sayı oldukça artmış olduğu söylenebilir. O dönemlerde izleyicilerin Türk sinemasına karşı bir ön yargısı olduğu düşünülebilir. Bunun sebebi, Türkiye'nin de Amerika ve Avrupa sinemasıyla hemen hemen aynı dönemde başlayan sinema serüveni olmasına rağmen geride kalması olduğu varsayılabilir. 2010 yılına kadar yapımı tamamlanan filmler sayesinde Türk sineması izleyicisinde ciddi bir artış olduğu kabul edilebilir. O dönemlerde yapılan *G.O.R.A.* ve *A.R.O.G.* gibi batı tarzlarını bünyesinde taşıyan yapımların olması Türk sinemasına olan ilgiyi arttırmıştır denilebilir. Görsel efekt uygulamalarının o dönemlerde "Hollywood" sinemasına özgü bir olgu olduğu düşünülse de Türk yapım şirketleri bu algıyı kırarak Türk sinemasında görsel efektin yerini almasını sağlamış olduğu söylenebilir. Görsel efektin Türk sinemasına girmesinden günümüze kadar büyük bütçeli filmler ortaya çıkmaya başlamıştır (Yurdigül & Zinderen, 2013, s. 94-95).

2000 sonrası Türk sinema ve dizi sektörü bünyesinde görsel efekt barındıran birçok filmin ve dizi yayınlandığı görülebilir. *G.O.R.A.* ve *A.R.O.G.* filmlerinin Türk sinemasına katmış olduğu yenilik sayesinde hemen hemen çıkan her filmde çok az da olsa görsel efekte başvurulduğu söylenebilir. Örneğin, yapım aşamasındaki bir filmde çekilen sahnede unutulan ya da gözden kaçırılan ufak bir detay (dönem filmlerinde gökyüzünden uçak geçmesi, duvar yazıları vb.) bilgisayar ortamında ortadan kaybedilebilir.

3.2.3. Fetih 1453

2012 yılında gösterimi yapılan film o dönemde yapılan en yüksek bütçeye sahip film olarak kabul edilebilir. 18,2 milyon dolarlık bütçeye sahip olan filmin yapımcılığını ve yönetmenliğini Faruk Aksoy üstlenmiştir. Film Fatih Sultan Mehmet tarafından İstanbul'un fethini konu almaktadır. Dönem filmi olduğu için gerçekte yapılamayacak birçok durum ve görünüm bilgisayar destekli (CGI) yapılması söz konusudur. Filmin %70'ini oluşturan görsel ve özel efektler filmin o dönemde oldukça başarılı bir yapım olduğunu göstermektedir. Sayısal teknolojiye 2 milyon dolar bütçe ayrılan film, izleyiciyi etkileyen görsel efekt şöleni sunduğu söylenebilir. Filmde görsel efekt yönetmenliğini yapan Serkan Zelzele altında 40 çalışanı ile filmdeki efektleri gerçekleştirmiş olduğu düşünülebilir. Bilgisayar tabanlı (CGI) görsel efektler sayesinde filmde birçok sahneye hayat verilmesi filmin öne çıkan özelliklerinden biri haline geldiği söylenebilir.

3.2.3.1 Kullanılan Görsel Efektler

Filmde kullanılan görsel efektler sahip olduğu 18,2 milyon dolarlık bütçeye bakıldığında oldukça fazla üzerinde durulduğu düşünülebilir. Filmin %70'inin görsel ve özel efektten oluştuğu bilinmektedir. Kullanılan görsel efektlerin çoğu yeşil perde tabanlı yürütüldüğü söylenebilir. Bunun nedeni, çoğaltma tekniğinin bariz bir şekilde uygulanması ve savaş sırasında yıkılan, yanan mekanların görülmesi görsel efektin bol olduğu izlenimini verdiği görülebilir. Var olmayan mekanların oluşturulması da bu durumun içerisine girebilir.

Çoğaltma tekniği yeşil perde tabanlı bir uygulama olduğu söylenebilir. Yeşil perde kullanılmasının sebebi, çoğaltma tekniğini uygularken sayısal birleştirme uygulamasıyla askerlerin ya da çoğalması istenilen figürlerin kopyaları arka plana yerleştirilerek elde edilebilmesidir. *Fetih 1453* filminde de bu tekniğin savaş sahnelerinde sıklıkla uygulandığı görülebilir (Bkz. Görsel 39).



Görsel *39.* Fetih 1453, 2012, Yeşil perde çoğaltma tekniği uygulama görünümü.

Görsel 40'de bulunan sahnedeki silahların ve kulelerin kullanılması da özel efekt alanındaki bir çalışma olarak değerlendirilebilir. Fakat bu sahnede de çoğaltma tekniği kullanıldığı görülmektedir. Mancınık ve kulelerin çoğaltılarak sahneye yerleştirilmesi söz konusudur. Daha önce başka bir mekânda kayıt altına alınan kule ve mancınıklar bilgisayar ortamında sahneye yerleştirilmektedir. Görsel efekt olarak zengin bir film olan Fetih 1453'ün o döneme kadar birçok Türk filminde uygulanan tekniklerin de kullanıldığı söylenebilir. Mancınık sahnelerinde, savaş sahnelerinde ya da o dönemi anlatan yapıların bulunduğu sahnelerde çoğu kez bilgisayar destekli efektlere başvurulduğu görülmektedir.



Görsel 39. Fetih 1453, 2012, Savaş sahnesinden görünüm.

Üç boyutlu canlandırma tekniğinin filmin genelinde kendini hissettirdiği söylenebilir. Özellikle filmin başında yer alan şahinin uçuşu tamamen üç boyutlu canlandırma tekniği ile yapılmış olduğu görülmektedir (Bkz. Görsel 41). Filmin yapım sürecinde oldukça emek harcandığı üç yılda bitmesinden anlaşılmaktadır. Fakat film görsel efekt bakımından oldukça çok eleştiri almıştır. Eleştirilerin çoğunda Hollywood kalitesine ulaşılamamasından yakınıldığı görülmektedir. Filmde görsel efekt bulunan sahnelerin çoğunda hata bulunmazken bazı sahnelerinde hata olması eleştirilerin merkezi olmuştur. Örneğin, batan gemi sahnesi ve Vatikan şehrinin üstten görünümündeki tasarımsal hatalar eleştirilere sebep olmuştur. Bazı eleştirmenler ise tam tersini düşünmüşlerdir. Filmin oldukça başarılı bulduklarını ve Türkiye'de yapılan en iyi görsel efekte sahip filmin olduğu kanaatine varılmıştır.



Görsel 40. Fetih 1453, 2012, Üç Boyutlu Şahin Canlandırmasından Görünüm (00:21)

Görsel efektlerin kullanımı gereği, bir filmin gerçekçiliğini arttırması ve izleyiciyi filme çekmesini hedefler. George Méliés'ın "*özel efekt bir filmi gerçekçi ve etkileyici bir şekilde yapıldığı takdirde yapılan işin gidişatını iyi yönde etkilemektedir"* düşüncesi sayesinde görsel ve özel efekt film yapımcılarının dikkat ettiği bir uygulama haline gelmiş olduğu söylenebilir. Sürekli gelişen teknoloji göz önünde bulundurulursa, birçok görsel efekt türü ortaya çıkmış ve bu uygulamalar sayesinde filmin ana odağı olan *yanılsama* durumuna oldukça büyük destek verildiği düşünülebilir. Bu destek sayesinde, izleyenler gerçekçi bir serüvene dahil edilerek

filmde anlatılmak istenilen konuya güç verilmiştir (Yurdigül & Zinderen, 2013, s. 92-96).

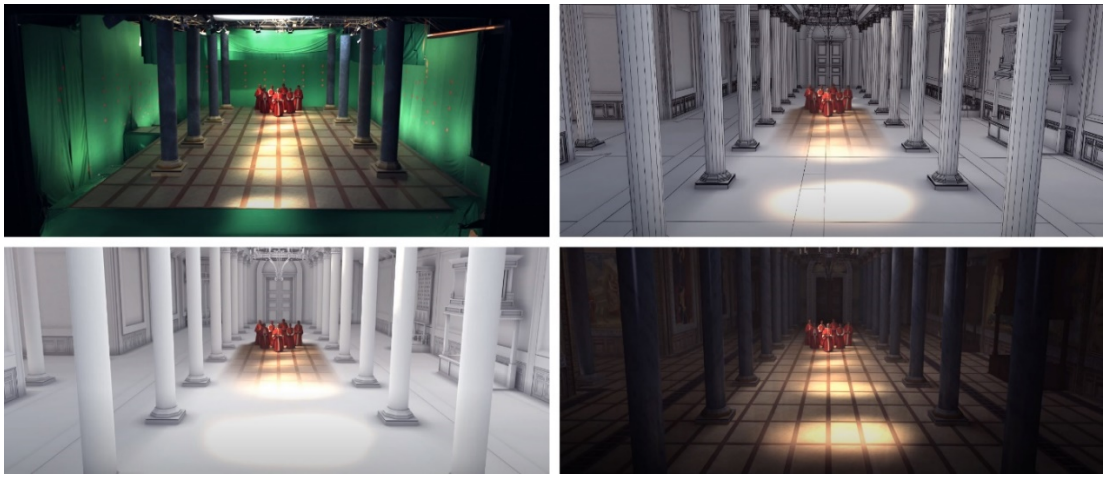
Filmde yer alan bir diğer üç boyutlu canlandırma tekniğinin şahinin uçuş sırasında üzerinden geçtiği *Kostantiniye* şehrinde kullanıldığı görülmektedir (Bkz. Görsel 42). Filmin genelinde kullanılan bu tekniğin, yönetmenin kurtarıcı unsuru olduğu düşünülebilir. Filmin yapıldığı 2012 yılında teknoloji gelişmemiş olsaydı filmin çekilmesi mümkün olmayabilirdi. Bunun nedeni filmin genel yapısını görsel ve özel efektlerin oluşturuyor olmasıdır. Savaş sahnelerinde daha çok göze çarpan üç boyutlu görsel efekt tekniğinin, kale modellemeleri ve duvar yıkım sahnelerinde oldukça işe yaramış olduğu söylenebilir.



Görsel 41. Fetih 1453, 2012, Kostantiniye şehri üç boyutlu animasyon tekniği (00:07).

Bir filmde kullanılan mekanlar, filmin konusunun geçtiği dönemi anlatmak için oldukça önemli bir role sahip olduğu düşünülebilir. *Gerçek Mekanlar*, *Düzenlenmiş Mekanlar* ve *Yapay (Sanal) Mekanlar* olarak tanımlanan mekân olgusu *Fetih 1453* filminde uygulanmış olduğu söylenebilir. Filmde tarihi bir mekânı yeniden inşa ederek ya da sanal ortamda tekrar tasarlanarak elde edilen görüntüler oldukça fazla olduğu görülebilir. Filmin çoğu sahnesinde bilgisayar tabanlı görsel efektler kullanılmıştır. Edirne, Kostantiniye, Vatikan ve Medine gibi mekanlar tamamen bu teknik ile yapılmış olduğu gözlemlenebilir. O döneme ait mekanları yaparken dikkat edilen husus, tarihi betimlemeler ya da o dönemdeki ressamların yapmış olduğu resimlerdir. Fakat çoğu mekân sınırsız hayal gücü kullanılarak bilgisayar ortamında yapılmıştır (Saral, 2017, s. 68). Konstantiniye sarayının iç mekânı tasarlanırken de üç boyutlu modelleme tekniğine başvurulmuş olduğu görülebilir. Modelin 4 oluşum aşaması

bulunmaktadır (Bkz. Görsel 43). Bunlardan ilki, yeşil perdenin bulunduğu stüdyo ortamında, sahnede kullanılacak bazı yapılar (sütun ve zemin gibi) gerçeğine uygun bir şekilde sahne tasarımcıları tarafından çeşitli malzemelerle yapılması olarak kabul edilebilir. Daha sonra oyuncular performanslarını sergilerken kamera kayıta girer ve bu aşamadan sonra stüdyo çekimi yapım sonrası aşamasında bulunan kurgu ve görsel efekt sanatçılarının bulunduğu bölüme gider. Burada üç boyutlu modelleme ekibi sayesinde çekilen görüntüye uygun bir biçimde iç mekân tasarımı stüdyoda bulunan sütun vb. yapıları baz alınarak sahneye eklenir. Üçüncü Aşama düzeltme ve giydirme aşamasıdır. Bu aşamada sanatçılar modellenen yapının herhangi bir yerinde hata olup olmadığını kontrol ederler ve renk, doku ve ışık gibi görüntüyü gerçekçiliğe yakın hale getirmelerini sağlayacak uygulamalar yapıldığı söylenebilir. Son aşama olan filme eklenme aşaması sırasında filmin genel renk tonlarına uygun renk düzenleme (color correction) uygulaması yapılır ve kurgusal montaj ile filme eklenir.

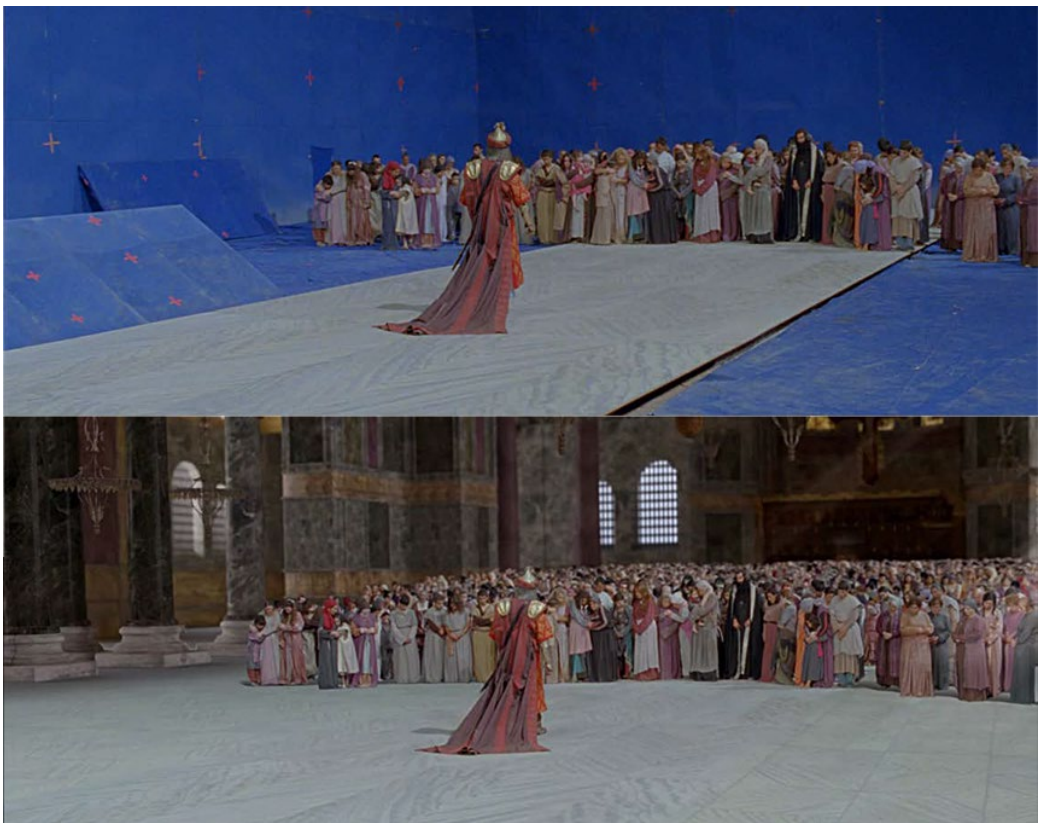


Görsel 42. Fetih 1453, 2012, İç Mekân Oluşturma Aşaması üç Boyutlu Modelleme ve Yeşil Perde Uygulama Görünümleri (00:05 / 00:18)

Hollywood efektlerini aratmayan efektler kullanılmış olan filmde, görsel efekt kadar olmasa da çok sayıda özel efekt kullanıldığı söylenebilir. Daha önce de bahsedildiği gibi savaş sahnelerinde kullanılan mancınık ve savaş kuleleri gibi yapılar inşa edilerek özel efektler oluşturulmuştur. Kale surlarını da özel efekt alanında değerlendirilecek olursa savaş sahnesinde bulunan surların çoğu alçı plakalarla oluşturulmuştur. Bunun sebebi maliyet bakımından düşük bütçe gerektirmesidir. Fakat filmin %70'ni görsel efektlerin kapladığı düşünülürse en fazla %10'unu özel efektlerin kaplamış olduğu söylenebilir. Filmde kullanılan görsel efekt tekniklerinin, filmin bulunduğu dönemin

seyirciye daha iyi yansıtılmasını sağlanmak üzere uygulanması söz konusudur. *Fetih 1453* filminin dönemin en iyi filmlerinden biri olmasının sebebinin, görsel efekt bakımından oldukça zengin ve Türkiye'de görsel efekt uygulaması kullanılan ilk tarih konulu film olmasından önemli görülen bir yapımdır.

Daha önce bahsedilmiş olan yeşil ve mavi perde kullanımı *Fetih 1453* filminde oldukça fazladır. Bu tekniğin kullanılmasının amacı iç mekân tasarımı bakımından filmde geçen dönemi yansıtmakta olduğu düşünülebilir. Bu teknik günümüzde çıkan filmlerin çoğunda sıklıkla kullanılmakta olduğu görülebilir. Yapımcı ve yönetmenler için bir çeşit "kurtarıcı teknik" olarak kabul edilebilir. *Fetih 1453* filminde yer alan, Fatih Sultan Mehmet'in savaş zaferinden sonra Kostantiniye'de yer alan Ayasofya'ya gelerek halkı selamladığı sahnede mavi perde kullanılmış olduğu görülmektedir (Bkz Görsel 44). Günümüzde Ayasofya'nın iç mekanının düzeni o dönemi anlatması için yetersiz kalmıştır ve bu yüzden Ayasofya sahnesinde iç mekânı baştan oluşturup o döneme uygun hale getirilmiştir.



Görsel 43. Fetih 1453, 2012, Fatih Sultan Mehmet'in Ayasofya'da Halkı Selamladığı Sahne (00:35 / 00:46)

18,2 milyon dolar bütçeye sahip olan *Fetih 1453*, dönemin en çok izlenen filmi olarak bilinmektedir. Ayrıca görsel efekt alanında da Türk sinema sektörünün en önde gelen yapıtları arasında yer aldığı söylenebilir. Gerek *CGI* tabanlı görsel efektler gerek özel efekt ve çekim teknikleri olsun 2012 yılı Türk sinema sektörüne oldukça etkili bir şekilde adını yazdırdığı düşünülebilir. Filmin çekimlerinin 2009'da başlayıp 2012'de bitmesi ve oldukça yüksek gişe hasılatı alması bakımından başarılı bir yapım olduğu ortadadır. Film vizyona girdiği andan itibaren (16 Şubat 2012) 32.581.263 dolar hasılat yapmış olsa dahi eleştirmenlerin hedefi haline gelmiş ve çoğu eleştirmen filmin görsel efektlerini yetersiz bulmuştur. Nitekim, film vizyona girmesiyle büyük ilgi görmüş ve 2012 yılında Türk sinema sektöründe alanında en iyi film olarak değerlendirmeye alınmıştır.

3.2.4. Ayla

27 Ekim 2017'de vizyona giren ve yönetmenliğini Can Ulkay'ın üstlendiği Ayla filmi, dönem filmi olarak vizyona girmiştir. Konusunda dram ve savaşı temel alan film gerçek hikâyeden baz alınarak yapımına başlanmıştır. Dağıtımcılığını Warner Bros şirketinin üstlendiği film Türkçe, İngilizce, Korece ve Çince olarak 4 dil ile vizyona girmiştir. İzleyici sayıları beklentiyi karşılamasa da filmi 5.564.333 kişi izlemiş ve 66. Milyon Türk Lirası hasılat yapmıştır (Ayla, 2020). Film Asya ve Avrupa'da 7 Aralık 2017'de vizyona girmiş ve yurtdışında izleme oranları 37.932 olmuştur (Doğan, 2020).

Ayla filmi, konusu itibariyle 1950 yılında başlayan Kore savaşında yaşanan gerçek bir hikâyeye dayanmış olduğu söylenebilir. Bu sebeple, görsel efekte oldukça sık başvurulduğu gözlemlenebilir. Görsel efekte başvurulmasının sebebi, 1950 yıllarındaki uçaklar, arabalar, binalar ve gemilerin filmin çekildiği zamanda (2009-2012) ulaşılamayacağından kaynaklı olduğu düşünülebilir. Filmde birçok görsel efekt tekniği kullanılmıştır, fakat en çok kullanılan teknik üç boyutlu modelleme ve yeşil perde olduğu öngörülebilir. İzleyicilerin o dönemi anlamaları ve filme daha sıkı bağlanmalarının hedeflendiği düşünülebilir. Görsel efekt yapısı gereği var olmayan bir durum ya da durumları izleyiciye aktarma biçimi olarak kabul edilebilir. Bu sebepten dolayı, filmde görsel efekt kullanılması olağan bir durum olarak görülebilir.

Ayla, 1950 yılında patlak veren Kore Savaşı'nda ki gerçek bir hikâyeye dayanan bir film olduğu kabul edilebilir. Film, Çin askerlerinin küçük bir kasabayı basarak önlerine çıkan herkesi öldürmesiyle başlar. O dönemde yaşamış ve asker olan Süleyman Astsubay'ın savaşa gönüllü olarak gider. Savaşın ortasında Süleyman Astsubay zor durumda olan küçük bir kız bulur ve onu askeri birliğine götürür. Kıza bir isim koymak isteyen Süleyman Astsubay, ay anlamı veren Ayla adını verir. Araları o kadar iyidir ki baba ile kız ilişkilerine sahiptirler. Aralarındaki bağ git gide güçlenmektedir. Birliğin yatakhanesinde kalmasına izin verilen Ayla birliğin neşe kaynağı olmuştur. Birlikte bulunan bütün askerler Ayla'yı çok sever ve hepsi ona sahip çıkar.

İlerleyen zamanlarda Ayla ile Süleyman Astsubay'ın arasında öyle güçlü bir bağ oluşur ki, artık Ayla ona baba demeye başlar. Ayla ve Süleyman Astsubay'ın aralarındaki bağ kuvvetlendikçe ve görevi bitmeye yaklaştıkça, Ayla'yı yanına almak için bütün hukuki yolları dener ve başarısız olur. Yasal olmayan yollarla götürmeye kalksa da yakalanırlar. Sonunda Süleyman Astsubay pes eder ve Ayla'yı bir yetimhaneye bırakmaya karar verir. Son olarak birbirlerine söz verirler ve ayrılırlar.

Aradan 60 yıl geçmesine rağmen birbirlerini göremeyen Süleyman Astsubay ve Ayla, filmin sonunda yapım şirketinin de emeğiyle ikisini de buluşturmaya karar verirler. Filmin sonunda duygusal anlar yaşanması hedeflenmiştir ve film boyunca Süleyman Astsubayın bundan haberi yoktur. İkisi de birbirlerine 60 yıl sonra ilk defa sarılırlar.

3.2.4.1. Kullanılan Görsel Efektler

2017 yapımı *Ayla* filminin görsel efektini Londra merkezli *Myliaison VFX* şirketi üstlenmiştir ve kullandıkları görsel efekt tekniklerini oldukça etkileyici bir şekilde filme eklemişlerdir. Görsel efekt yönetmenliğini Tony Landais'in üstlendiği filmde, dijital mat boyama, üç boyutlu animasyon ve sayısız bilgisayar destekli görüntülerden oluşan (CGI) araç ve yapı modellemesi yapılarak filme büyük katkı sağladığı düşünülebilir. Filmin içerisinde görsel efekt kadar özel efektte kullanılmıştır. Patlama, duman ve toz gibi gerçek hayatta yapılabilecek efektler set ortamında yapılmış olduğu söylenebilir.

Yeşil perde *Ayla* filminde de büyük bir role sahip olduğu görülebilir. Kalabalık insan gruplarının arka planının değiştirilmesi, olmayan bir aracın filme yerleştirilmesi gibi sahneler de hep ön planda olduğu gözlemlenebilir. Filmde, o dönemdeki var olan eylemlerin hayata geçirilmesi için görünmez denilebilecek görsel efektlerin sofistike kullanımı ile büyük ölçüde zenginleştirilen dokunaklı bir hikâye anlatım biçimi olarak kullanılmış olduğu düşünülebilir. *Myliaison* ekibinin üstlenmiş olduğu görsel efektlere, Nisan 2017' de başlanmış tam randımanlı çalışmaları da temmuz ayını bulmuştur. Ekim 2017 de gala gösteriminden haftalar önce yaklaşık 100 çekim üzerinde çalışılmıştır (Ayla: Daughter of War, 2020). Filmin yapımının çok uzun sürmemesinin sebebi, ekibin titiz çalışmasından kaynaklı olduğu varsayılabilir.

Filmin özel efektlerini de *Myliaison VFX* şirketi üstlenmiş olduğu söylenebilir. Filmde var olan savaş sahnelerinde ya da birliğin basıldığı sahnelerde fiziksel efektler kullanılmıştır olduğu gözlemlenebilir. Patlamaların olduğu sahnelerde güvenlik önlemleri alınmış ve herkesin durması gerektiği yerler hesaplanarak dinamitler patlatılarak istenilen etki verildiği söylenebilir. Ayrıca uçakların ateş ettiği sahnelerdeki yere çarpan mermi efektinin de kamera kayıt halindeyken set ortamında yapıldığı görülebilir. Özellikle patlatılan dinamitlerin çevreye zarar vermemesi için bu çalışma geniş bir platoda kurulan set ortamında yapılmış olduğu gözlemlenebilir. Şehir merkezine yakın mekânda bu tarz patlamalar yapılırsa insanların bu durumdan olumsuz etkileneceği düşünülmüş ve ona göre bir çözüm üretilmiş olduğu varsayılabilir. Askeri birliğe yapılan saldırı sahnesindeki patlamalar da özel efekt olarak tanımlanan fiziksel efekt alanına girmektedir (Bkz. Görsel 45). Fakat uçakların birliğe saldırı sahnesinde sadece özel efekt kullanılmamış olduğu görülebilir. Sahnede birliğin üzerinden geçen uçaklar üç boyutlu modellenerek sonradan sahneye eklenmiştir. Sahneye eklenirken, patlama ya da mermilerin yere çarpması gibi unsurlar dikkate alınarak zaman çizelgesinde doğru yere oturtulması gerekmektedir aksi takdirde gecikmenin verdiği gerçekçilik algısı kırılabilir.



Görsel 445. Ayla, 2017, Uçakların Askeri Birliğe Saldırması, Fiziksel Efekt (Özel Efekt) Patlama (01:03)

Sahnede kullanılan çadırlar, siperler, tel örgüler vb. gibi yapılabilecek dekorlar ve set ekibi tarafından çekimden önce kurulmuş ve askeri birlik izlenimi verilmeye çalışılmıştır. Bu tarz setlere plato da denmektedir. Bu tarz platolar çekim sırasında çevreye zarar verilmemesi için özellikle oluşturulmakta olduğu düşünülebilir. Günümüzde birçok dönem dizisinin ve filminin bu tarz platolarda gerçekleştirildiği söylenebilir.

Daha önce bahsedildiği üzere, filmde sıklıkla bilgisayar destekli görüntü ve modelleme kullanıldığı söylenebilir. Bir araç ya da bir bina gibi gerçekte yapılması zor olan sahnelerde kullanılmak üzere yapılan sayısız model olduğu düşünülebilir. Gerçekte var olmayan ya da yapılması zor olan yapılar ya da araçları bilgisayar ortamında modellemek artık günümüz teknolojisi sayesinde oldukça kolay olduğu görülebilir. *3Ds Max*, *Maya*, *Houdini*, *Blender* vb. gibi üç boyutlu modelleme tabanlı programlar vasıtasıyla birçok yapı, araç ve doğal objeler sayısız üç boyutlu modeller yapılabilmektedir. Filmde yer alan tren garı sahnesi hemen hemen baştan oluşturulmuş olduğu gözlemlenebilir. Tren garındaki bina ve ağaçlar olduğu gibi kalmış fakat tren ve tren raylarına kadar modellemeyle desteklenmiştir (Bkz. Görsel 46). Bu sahnede üç boyutlu modelleme kullanılmasının amacı, o döneme ait bir tren bulunmasının zor olmasından dolayı olduğu söylenebilir. Sahnede yer alan özel efekt tekniğinin, çevrede bulunan sis efekti olduğu görülebilir. Kamera kayıt esnasında sis makineleriyle elde edilen sis, atmosferik efekt olarak geçmektedir.



Görsel 45. Ayla, 2017, Tren Garı- üç Boyutlu Tren Animasyonu (00:10 / 00:15)

Filmde genel olarak üç boyutlu modelleme tekniği kullanıldığı bilinmektedir. *Myliaison VFX* şirketinin üstlenmiş olduğu görsel efektler filmin birçok sahnesinde yer almaktadır. Daha önce ki tren örneğinde de görüleceği üzere gerçekçi bir etki yaratmak için ekip oldukça sıkı çalışmış ve amacına ulaşmıştır. Filmin genel havasında savaş bulunmakta ve bu durum filmin geçmişte yaşanan bir hikâye olmasından kaynaklı birçok görsel efekti bünyesinde barındırmış olması yadsınamaz bir gerçek olduğu düşünülebilir. Ayrıca filmin savaş sahneleri gibi spesifik örnekler ele alınacak olursa özel efektlerin başrolde olduğu görülebilir.

Ayla filminin görsel efekt yönetmeni olan Tony Landais; "bence bu filmin en ilginç yanı mümkün olduğunca özgün kalmaktı" sözleri filmde kullanılan görsel ya da özel efektleri nasıl bir çalışma biçimi ile elde ettiklerini gözler önüne seriyor. Filmde ki birçok araç, yapı vb. gibi üç boyutlu modelleri yaparken oldukça dikkatli çalışılmış olduğu bu sözüyle de kanıtlamıştır. Filmde bulunan *Uss General Haan* gemisi 70 yıl sonra farklı bir gemi kamera ile kayıt edilmiş ve şirket bu referans görüntüdeki gemi yerine kendi modelledikleri gemiyi görüntüye yerleştirmiş olduğu söylenebilir. Kayıt edilen görüntü VFX şirketine geldiğinde ekip görüntüdeki var olan gerçek gemiyi temizleme işlemi yapmıştır daha sonra da modellemesi yapılan 1950 yıllarına ait olan gemi görüntüye yerleştirilmiş ve daha sonra renk uyumları dikkate alınarak filme eklenmiş olduğu gözlemlenebilir (Bkz. Görsel 47). Filmde kullanılan modeller gerçeğine yakın bir şekilde modellenmesini sağlamak için şirketin gerçek referanslara ihtiyacı olduğu varsayılabilir. Referans ihtiyaçlarını gidermek için Süleyman Kore Savaşında bulunduğu dönemleri fotoğraflar ve diğer malzemelerle belgelendirmiş ve görsel efekt şirketinin referans ihtiyacı giderildiği söylenebilir. Tony Landais'in "bu gerçek bir hikâye olduğu için yönetmen görsel ya da özel efektlere herhangi bir yorum katılmasını istemiyordu" sözleri filmin ne kadar titiz bir çalışmanın sonucu olduğunun kanıtlayabilir (Ayla: Daughter of War, 2020).



Görsel 46. Ayla, 2017, Kore'ye giden USS HAAN gemisi üç boyutlu modelleme (01:30 / 01:35)

Türkiye'de ofisi bulunan Londra merkezli *MyLiaison* şirketi filmin görsel efektlerini yaparken Görsel Efekt Koordinatörü olan Sezen Akpolat'ın da büyük desteği olmuştur. Görev tanımı olarak, projede yer alan bütün organizasyonları üstlenip genel olarak tamamlayıcı bir etkiye sahip olduğu düşünülebilir. Gerekli referans belgelerinin toplanmasında ve kullanılacak görsel efektlerin kararında da büyük etkisi olan Sezen Akpolat şirketin Türkiye ofisindeki sorumlu kişilerden biri olarak tanımlanabilir.

Oluşturulan sahneler için gereken kalabalık oyuncular Cast Ajansı olarak bilinen oyuncu ajanslarından temin edilerek yapılmıştır. Filmdeki platolar ise yapım şirketinin belirli bir bütçe çıkararak gerekli malzemeler sağlanmış ve uygulanmıştır. Ayla filminde belki de görsel efekt bakımından en göz alıcı sahne olan *Uss Haan* gemisinin *Busan* limanına gelmesi sahnesi olarak düşünülebilir. Bu sahnede yeşil fon ile kaplanmış alana yapım sonrası modellenen gemi eklenerek elde edilmiştir. Belirli yerlerinde merdiven olmasının sebebi, gemiye çıkan askerlerin daha gerçekçi gözükmesi ve gerçekten gemiye çıkma hissi vermesidir. Görsel 48'da görüldüğü üzere askerler gemiye çıkmak için daha önce hazırlanan merdiveni kullanırlar fakat çıktıkları yer aslında yeşil fonla kaplanmış bir platformdur. Aynı örnek görseldeki sağ tarafta bulunan binanın belirli yerleri (bacalar) tekrar modellenerek eklenmiştir. Kalabalık görüntüsü ilk başta çoğaltma tekniği gibi gelse de aslında oyuncu ajansından temin edilen insanlardır.



Görsel 47. Ayla, 2017, "USS HAAN" Gemisinin "Busan" Limanı Gelmesi (00:36 / 00:41)

Filmin genel itibariyle başarılı bir yapıt olduğu söylenebilir. Film incelendiğinde kurgu, renklendirme, hikâye anlatıcılığı, görsel ve özel efekt bakımından etkileyici bir yapıya sahip olduğu düşünülebilir. Gerçekte bulunmayan ama Süleyman Dil Birliği'nin fotoğraflarla belgelemiş olduğu uçaklar, gemiler, binalar vb. gibi birçok yapılar filme sonradan eklenmiş olduğuna, daha önce değinilmişti. Filmde Süleyman Astsubay'ın Ayla'yı yanına almak için her yolu denedikten sonra çaresizce Ayla'yı yetimhaneye bıraktığı sahnede daha önce orada bulunmayan bir bina modellemesi yapılmıştır. Yeşil perde ile belirli bir form oluşturulmuş ve belirli yerlerinde kameranın algılayabileceği kadar ufak noktalar koyulmuştur (Bkz. Görsel 49). Bunun sebebinin, *Track Camera* olarak bilinen "Kamera Algılama" teknolojisinden yararlanılması olduğu söylenebilir. Bu tekniğin uygulanma şekli, *After Effects* gibi bu alanda kendisini kanıtlamış programları kullanılarak, yeşil perdeli ya da normal bir çekim ham görüntüleri programın içerisinde bulunan *Track Camera* aktif hale getirildiğinde yeşil perdedeki noktalar sayesinde sahnede kullanılan kamerayı taklit eden sanal bir kamera oluşturulmasıdır. Bu sayede görüntüye istenilen yapının ekleme işlemi gerçekleştirilir. Sahnede bulunan yeşil perdenin ortasındaki kapının gerçekte orada var olmasının amacı, biri kapıyı açarken ki gerçekçilik hissinin verilmesidir. Kapı eklenmemiş olsaydı, oyuncu boş bir yere elini uzatacak ve bunu o kadar iyi yapmak zorunda kalacaktı ki yapım sonrası ekip kolaylıkla o sahneye kapı ekleyebilecekti. Fakat bu oldukça zor ve zahmetli bir uygulamadır. Onun yerine gerçek bir kapı yerleştirilerek, yapılan sahnedeki binada bulunan tek gerçek yapının kapı olduğu görülmektedir. İzleyenleri etkileyen bu sahnenin yapımı şirketi çok zorlamamıştır çünkü, bina sabit bir yapı olduğu için bina görüntü oluşturma süreci (render) sürecinin uzun olduğu düşünülebilir. Bu tarz sahnelerde görüntü oluşturma sürecinin (render) süresini uzatan uygulamaların hareketli bir canlandırma şeklinin olmasıdır.



Görsel 48. Ayla, 2017, Süleyman Astsubay'ın Ayla'yı Yetimhaneye Bıraktığı Sahne, Yeşil Perde ve üç Boyutlu Modelleme Tekniği (00:18)

Daha önce bahsedildiği üzere filmde bulunan 1950 yılına ait yapılar ve araçlar tamamen bilgisayar ortamında oluşturulmuş ve filme eklenmiştir. Bu alanda örnek olabilecek bir diğer sahne ise Busan hava alanında Ayla ve Süleyman Astsubayın silah arkadaşlarıyla araç bekleme sahnesidir. Bu sahnede yeşil perde yerine mavi perde kullanılmıştır (Bkz. Görsel 50). Bunun sebebinin askerlerin üniformasının yeşil olmasından kaynaklı olduğu söylenebilir. Burada kullanılan teknik daha önce örneklendirilen sahnede olduğu gibi kamera algılama ve uçak için üç boyutlu modelleme tekniği kullanılmıştır (Bkz. Görsel 51). Titiz bir çalışmanın sonucu olarak ortaya çıkarılan bu sahnede hata bulmak neredeyse imkansızdır. Perdenin üzerinde bulunan artı işaretleri ise daha önce bahsedilen kamera algılama teknolojisini kullanırken referans almak için oraya eklenmiştir.



Görsel 49. Ayla, 2017, Busan Hava Alanı, Mevi Perde ve üç Boyutlu Modelleme Tekniği (00:01 / 00:03)



Görsel 50. Ayla, 2017, Busan Hava Alanı Bekleme Sahnesi Geniş Açı (00:04)

Filmde kullanılan üç boyutlu modelleme tekniği oldukça fazladır fakat başka teknikler de kullanılmıştır. Bu tekniklerden birisi var olan bir mekânı farklı bir mekâna çevirmek için kullanılan *Sayısal Mat Boyama* tekniğidir. Filmde var olan uzaktaki bir şehir görüntüsünü kamerayla kayıt ettikten sonra yapım sonrası aşamasında bu görüntünün yerine daha önce üç boyutlu olarak modellenmiş askeri birlik görüntüsü yerleştirilmiştir (Bkz. Görsel 52). Görüntü görsel efekt ekibine ulaştıktan sonra öncelikle ağaçları silme işlemi uygulamıştır. Daha sonra modellenmiş askeri birliği görüntüye fark edilmeyecek şekilde eklenmiştir. Fakat ekleme işleminden önce bütün görsel efekt uygulamalarında olduğu gibi filmin geneline hitap edecek şekilde renklendirme çalışması yapılmıştır. Aksi takdirde görüntüdeki görsel efekt basit düzeyde kalabilir.



Görsel 51. Ayla, 2017, Var Olan Bir Mekânı Yeniden Biçimlendirme
Sayısal Mat Boyama Tekniği (00:47 / 00:50)

Ayla filmi çekimleri bitip vizyona girdikten sonra çoğu iyi ama bir kısmı da kötü eleştirilere maruz kalmıştır. İyi olarak tanımlanan eleştirmenler, genel olarak filmin konusuna ve hikâye anlatıcılığına yorumlar yapmışlardır. Filmi kötü olarak eleştirenler ise, filmin sadece ağlatma üzerine kurulu bir yapının olduğunu söylemişlerdir. Fakat eleştirilere bakılacak olursa görsel efekt ve özel efekt alanına eleştiri gelmemiştir. İyi ya da kötü eleştiri beklenebilecek bir film olduğu görülebilir. Fakat görsel ve özel efekte sadece atmosferin iyi yaratıldığını ve o dönemin iyi yansıtıldığını iyi anlamda eleştirerek değinilmiştir (Vardan, 2020).

Filmin genel olarak izleyiciye istenilen duyguyu yansıtmış olduğu söylenebilir. Bu konuda görsel ve özel efektin payının büyük olduğu düşünülebilir. *MyLiaison VFX* şirketinin katkısıyla yapılan görsel ve özel efektler film boyunca izleyenlerin karşısına çıkmaktadır. Can Ulkay'ın yönetmenliğini yaptığı ve görsel-özel efektini *MyLiaison VFX* şirketinin üstlendiği film girmiş olduğu hemen hemen bütün festivallerde ödül almıştır. Bu ödüllerden en önemlisi denilebilecek olanı, *51. WorldFest Hoston* Uluslararası Film Festivali'nde *En İyi Yabancı Film* ödülüdür (AYLA'ya ABD'den 8. Ödül Geldi, 2020).

3.2.5. Arif v216

2018 yılında yapımı başlayan, 3 Ocak 2018'de Zorlu Center'da galası yapılan ve 5 Ocak 2018 yılında ülke genelinde vizyona giren *Arif v 216* filmi *G.O.R.A.* ve *A.R.O.G.* filmlerinin devamı olarak görülmektedir. Senaristliğini Cem Yılmaz yönetmenliğini ise Kıvanç Baruönü'nün üstlendiği filmin bütçesi 9 milyon dolar, hasılatı ise 62,4 milyon TL olarak görülmektedir. Mars Dağıtım şirketi tarafından dağıtılan komedi-bilimkurgu alanında yer alan filmin yayınlandığı ilk haftasında 2.092.000 izleyici sayısına ulaşılmıştır. Film vizyondan kaldırılana kadar toplam 4.957.874 kişi izlemiştir (Beyaz Perde - Arif v 216, 2020).

G.O.R.A. ve *A.R.O.G.* filmlerine göre oldukça fazla görsel efekt kullanıldığı görülmektedir. Günümüz teknolojisinin de gelişmesi sebebiyle Arif v 216 filminde diğer filmlerden farklı teknikler kullanıldığı söylenebilir. Kullanılan kameralar, dekorlar, kostümler, ışık sistemleri vb. yeni etkiler yaratılmak istenmiş olduğu ve

başarılı olduğu düşünülebilir. Görsel 53'te görüldüğü gibi filmin çoğu sahnesi yeşil perde kullanılarak çekilmiştir.

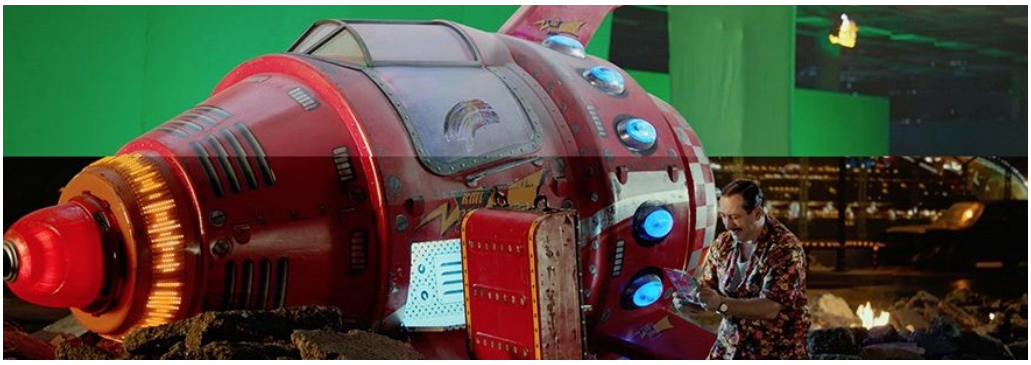


Görsel 52. Arif V 216, 2018, Yapım Aşaması (00:35)

G.O.R.A. ve *A.R.O.G.* filmlerinden tanıdığımız Arif'in en yakın arkadaşı olan robot 216 serinin başından beri hep insan olma hayali kurmaktadır. Son seri olan *Arif V 216* filminde bu hayalin peşinden koşar ve dünyaya Arif'in yanına gelmek ister. Dünyaya gelen 216'nın başına Arif ile birlikte birçok olay gelir. Başlarına gelen olaylardan dolayı geçmişe giderler ve orada yaşamlarını sürdürmeye çalışırken aynı zamanda ışınlanmadan önceki zamanlarına dönmeye çalışırlar. Fakat 216 bir kıza âşık olur ve geri dönmek istemez. Daha sonra 216 bir iş adamı tarafından alıkonulur. Onun gibi robotların üretilmesi için uğraşırlar. Bu sırada 216 ile Arif'in arası açılır ve yolları ayrılır. *Arif 216*'nın güvenini kazanmak için çabalar fakat 216'nın insan olma umuduyla beyni iş adamı tarafından yıkanmıştır. Daha sonra 216 birçok olayın farkına varır ve o dönemde onun bataryasını şarj edebilecek bir teknoloji gelişmediği için gittikçe güçsüzleşmektedir. Arif bu sırada 216'nın gelmek istememesinden dolayı tek başına ileri zamana döner ve gördükleri onu çok şaşırtır. Dünya çok farklı bir yer haline gelmiştir ve dünyayı yöneten kişinin de 216 olduğu görülür. Fakat 216 kötü karakterde görülmektedir. Arif tekrar 216'ı bıraktığı tarihe dönerek birlikte dönmeye ikna etmesi gerekmektedir. Nitekim ikna eder ve birlikte dönerler (Box Office Türkiye Arif v 216, 2020).

3.2.5.1. Kullanılan Görsel Efektler

Merih Öztaylan'ın Görsel Efekt yönetmenliğini yaptığı *Arif v 216* filminin içerisinde oldukça fazla görsel efekt bulunduğu görülebilir. Filmde özel efekt kullanımı da bulunmaktadır. 216'nın uzaydan geldiği uzay aracı sanatçılar tarafından maket olarak yapılmıştır. Özel teknikler kullanılarak üretilen uzay aracının üzerindeki ışıklar da teknik ekip sayesinde eklenmiştir. Daha sonra yapım sonrası aşamasına geçilmiştir. Uzay aracının geldiği sahne ve bunun gibi birçok sahnede yeşil perde tekniğine başvurularak dijital birleştirme uygulanmıştır (Bkz. Görsel 54). Daha önce yapım aşamasında tasarlanmış ya da kamerayla kayıt altına alınmış arka plan görseli yeşil perde kaldırılarak arka fona eklenmiştir. Renk düzenlemeleri ve kurgu için gerekli ses efektleri de ses kayıtları eklendikten sonra filme eklenmiştir.



Görsel 53. Arif v 216, 2018, Uzay Aracının Geldiği Sahne (00:35)

Arif v 216 filminde kullanılan dekorlar, kostümler vb. gibi özel efekti barındıran uygulamalar birçok sahnede kullanılmıştır. Özellikle 60'lı yıllara geri döndükleri sahnelerde o dönemi anlatan arabalar, kostümler, tabelalar vb. gibi o dönemi yansıtacak figürler yer almaktadır. *A.R.O.G.* filminde de o döneme ait kostüm, silah ve araç gibi figürlerin yer aldığı görülmektedir. Devam filmi olarak kabul edilen *Arif v 216*'da da bunu sürdürmüş olmaları görülebilir.

Filmde üç boyutlu modelleme tekniği kullanılarak 216'nın kafa modeli oluşturulduğu görülebilir. Bir stüdyo içerisinde beş farklı açıya kamera yerleştirilerek Ozan Güven'in (216) fotoğrafı çekilmiştir. Daha sonra çekilen fotoğraflar vasıtasıyla karakterin üç boyutlu modeli bilgisayar ortamında işlenmiştir. Arkasından *Zbrush* adlı üç boyutlu modelleme programıyla düzenlemeler yapılarak kalıp oluşturulur ve bu kalıp

ressamlar tarafından boyanır ve son rötuşlar yapılarak filme eklenir (Bkz Görsel 55). Filmde, 216'nın Arif'in yanına uzay aracının içerisinde bulunan bir çantanın içerisinde parçalanmış halde gelmiştir. Daha sonraki sahnede Arif, 216'yı birleştirerek hayata getirmiştir.



Görsel 54. Arif v 216, 2018, 216 Karakterinin üç Boyutlu Kafa Modeli ve Uygulanması (00:58 / 01:12)

Sayısal birleştirme (digital compositing) tekniğinin filmin birçok yerinde olduğu görülmektedir. Arif ve Pembe Şeker'in geleceğe gittiği sahnede denizin kuruduğu ve kız kulesinin orada olduğu görülmektedir. Bu sahnede daha önce modellenen kız kulesi görüntüdeki boş bir alana yerleştirilerek oradaymış hissi verilmek istenmiştir (Bkz. Görsel 56). Kız Kulesi gibi yapılması zor ya da imkânsız sahnelerin tasarlanması için kullanılan dijital birleştirme tekniği yapı gereği en az iki görüntüyü birleştirme uygulamasıdır. Bu sebepten dolayı Kız Kulesi sahnesi de filmde gerçekte var olmayan bir görüntü elde etmek için iki görüntüyü birbirleriyle birleştirilerek elde edilmiştir. Oldukça başarılı bir şekilde kullanılan bu yöntem sayesinde filmin görsel efekt bakımından oldukça iyi işlenmiş olduğu söylenebilir.



Görsel 55. Arif v 216, 2018, Sayısal Birleştirme Tekniğinden görünüm (21:46)

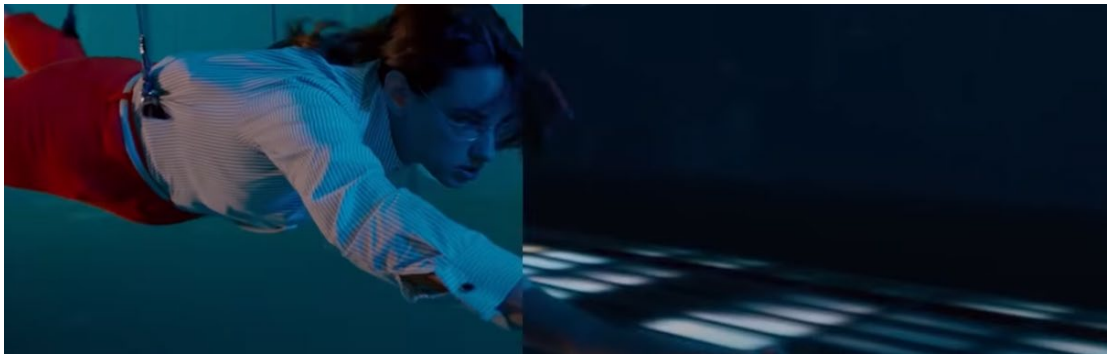
G.O.R.A. ve A.R.O.G. filmlerinde de kullanılan kukla tekniği bu filmde de kullanılmıştır. Arif'in uçağa çarptığı an kullanılan bu yöntem yapım sonrası aşamasında iyi işlenmiş ve sahnenin dinamiğini arttırmıştır. Yöntemi uygulamadan önce gerekli objeler ya da araçlar hazırlanır ve daha sonra karaktere halat bağlanılarak sarkıtılır ve stüdyonun etrafına yeşil perde yerleştirilir. Daha sonra kamera kayıta girer ve oyuncu performansını sergiler (Bkz. Görsel 57). Yapım sonrası aşamasında görsel efekt sanatçıları tarafından bu sahnenin ham görüntülerini alınarak ilk önce yeşil fon ortadan kaybedilir ve arka plana istenilen görüntü yerleştirilir. Daha sonra bu görüntü, filmin geneline uygun şekilde yerleştirilmek için renk ayarları yapılır ve sahne filme eklenir.



Görsel 56. Arif v 216, 2018, Kukla Tekniği ve Yeşil Perde (12:06)

Filmin birçok sahnesinde yer alan kukla tekniğiyle, Pembe Şeker karakterinin binadan düştüğü sahne yapılmıştır (Bkz. Görsel 58). Yeşil perde stüdyosunda kayıt edilen görüntü daha sonra yapım sonrası aşamasında arka plan ve ipler kaybedilerek düşme efekti oluşturulmuştur. Filmde kullanılan bu tarz teknikler sayesinde, hayal edilenin

perdeye yansıtılması durumunu güçlendirdiği düşünülebilir. Görsel efektin amaçlarından biri olan yanılsamanın bu filmde oldukça başarılı bir şekilde planlanıp uygulandığı görülebilir. Titiz bir çalışma sonucu ortaya çıktığı düşünülen Arif v 216 filminin görsel efekt bakımından Türk sinema sektöründeki zirvesini bu çalışma prensiplerine borçlu olduğu söylenebilir.



Görsel 57. Arif v 216, 2018, Pembe Şeker'in binadan düşüş sahnesi (yeşil perde ve kukla tekniği) (18:56)

Filmin görsel efektlerini 1000 Volt şirketi üstlenmiştir. Şirket öncelikle kendi içinde tartışarak yönetmenin ve senaristin istemiş olduğu doğrultuda fikir ortaya çıkartır, daha sonra yapım şirketi, yönetmen ve senaristle toplantı yapar ve fikir birliğine ulaşır daha sonra da filmde uygulanmak üzere görsel efekt *Storyboard*'ları hazırlayıp faaliyete geçirir. Dönemin görsel efekt bakımından, filmin başarılı bir yapım olduğu söylenebilir. İzleyicilerin dikkatini çeken bir yapıya sahip olan filmin birçok sahnesinde, görsel ve özel efektli sahnelerin mevcut olduğu daha önce kanıtlanmıştı. Komedi alanında Türkiye'de sayılı filmlerin arasında yer alan film yüksek bütçeli olması ve gösterime girdiği ilk haftada 2 milyon izleyiciye ulaşması yönünden gişede oldukça başarılı olmuştu.

3.2.6. Sihirli Annem

Yönetmenliğini Ersoy Güler (2003), Tülay Kocatürk (2004-2005), Kartal Çidamlı (2006-2012) tarafından yürütülen *Sihirli Annem* dizisinde sıkça görsel efektler uygulandığı gözlemlenebilir. 2003 yılından 2012 yılına kadar uzun bir süre yayında kalan *Sihirli Annem* dizisi içerisinde birçok efekti barındırmıştır. Bu görsel efektlerin çoğu dizinin genel konusu gereği sihirle alakalı olduğu düşünülebilir. Görsel 59'da

görüldüğü gibi Taci adındaki köpek karakter sihirle koltuğun üstüne gelme efekti yapılmıştır. Bu efekti düzgün bir biçimde gerçekleştirilmesi için öncelikle sabit bir kameraya ihtiyaç duyulmaktadır. İki ayrı sahne birleştirilmiştir. Bir sahnede normal çekim yapılmışken diğerinde Taci varken kayıt altına alınmıştır. Daha sonra bu iki sahneyi bilgisayar ortamında kurgu aşamasındayken maskeleme yöntemiyle ikiye ayırarak gerçekleştirilmiş ve ışık efektleri ekleyerek sihirle koltuğa gelme efekti oluşturulmuştur.



Görsel 58. Sihirli Annem, 2003, Dizisinden bir görüntü (01:31sn – 01:34sn)

Bunun gibi efektlere oldukça sık başvurulduğu söylenebilir. Bir dizi ya da filmin içerisinde sihir olduğu biliniyorsa içerisinde görsel efektinde bulunabileceği düşünülebilir. Görsel efektin tanımı gereği (gerçekte var olmayan bir görüntüyü elde etme *ilizyon*) sihrin gerçekte var olmamasından kaynaklı olarak film ya da dizinin belirli sahnelerinde kullanıldığı gözlemlenebilir. Bu gibi birçok dizi veya filmde görsel efekte başvurulduğu varsayılabilir.

3.2.7. Acemi Cadı

2006 yılında yayınlanmaya başlayan ve 2007 tarihinde biten acemi cadı dizisinde görsel efektli sahnelere yer verilmiştir. Görsel 60'de *Acemi Cadı* dizisinden bir sahne görünümü yer almaktadır. Bu sahnede Ayşegül adlı karakterin sihir yaparak üstünü değiştirme sahnesi yapılmak istenmiştir. Sahnede kullanılan efekt için öncelikle sabit bir kamera yerleştirmişlerdir.



Görsel 59. Acemi Cadı, 2006, Sihir yapma sahnesi görüntüsü (02:24 -02-34)

Ayşe gül elini uzatarak sihir hareketi yaptığında *After Effects* programındaki partikül efekti (*Particle Effect*) gibi yardımcı bir eklentiyle oluşturulmuştur. Daha sonra partikül efekti aşağıdan yukarıya doğru hareket ederken karakter silikleşerek kaybolmuştur. İlk kısım bittikten sonra son kısım için çekim yapılmıştır. Bu son çekimde karakter kıyafetini değiştirip kamera karşısına gelmiş ve tekrar aynı pozisyonu almıştır. Bilgisayar ortamında iki sahneyi birleştirmek için kurgu programlarından yardım alınmıştır (Edius, Premiere Pro vb.). Uygulanan bu efekt sayesinde karakter üstünü değiştiriyormuş hissiyatı verilmesi sağlanmıştır.

3.2.8. Selena

10 Eylül 2006 yılında Türk televizyon kanalı olan *Atv'*de yayınlanan *Selena* dizisi dönemin en ilgi çeken dizisi olduğu kabul edilebilir. Dizide birçok görsel efekt olduğu söylenebilir. Bunun sebebi dizinin ana unsuru olan *sihir* olduğu düşünülebilir. Bir dizi ya da filmde sihir varsa o dizi veya film fantastik bir türde olduğu görülebilir. Fantastik bir dizi ya da filmde ise görsel efekt ya da özel efekt yer aldığı varsayılabilir. *Selena* dizisi de fantastik türünde olduğundan dolayı bünyesinde çeşitli görsel efektler barındırdığı söylenebilir.



Görsel 60. Selena, 2006, Elbise değiştirme sahnesi görüntüsü (00:52sn – 01:39sn)

Dizide genel olarak kamera kayıttayken istenilen yerde kesilerek daha sonra yapılması beklenen sihir sonrası etkiyi (oyuncuların elbise değiştirmesi, makyaj vb.) vererek kamera kayıt almaya devam ettirilerek sihir etkisi oluşturulmaya çalışılmıştır. Görsel 61'de görüldüğü üzere *Selena* dizisinde elbise değiştirme sahnesi yapılmıştır. Hem özel hem görsel efekti içerisinde barındırdığı söylenebilir. Bunun sebebi kamera kayıt esnasındayken durdurulup devam ettirilmesi sağlanmış aynı zamanda yapım sonrası aşamasında bilgisayar ortamında sihir için gerekli parçacık ve ışık efektleri verilerek sihir elde edildiği gözlemlenebilir.

2000'li yılların başlarındaki teknik yetersizlikten kaynaklı kaliteli görsel efektlerin var olmadığı söylenebilir. Yurtdışındaki aynı dönemlerde çıkan dizilere kıyasla görsel efekt alanını geriden takip ettiğimiz görülebilir. Fakat günümüz teknolojilerin ulaşılabilir olması ve yeterince görsel efekt sanatçısının var olmasından kaynaklı olarak Türkiye'de görsel efekt adına birçok işe imza atıldığı söylenebilir. Hem dizi hem film sektörleri kendilerini imkanlar dahilinde geliştirdiği düşünülebilir.

3.2.9. Yasak

2014 yılında dram türünde tarihi bir dizi olan Yasak görsek efekt bakımından göz dolduran bir yapısı olduğu düşünülebilir. Yönetmenliğini Volkan Sümbül, Emre Özdur ve Meryem Gül'ün üstlendiği dizi de görsel efektlerini GeniusPark şirketi

üstlenmiştir. Görsel efektin yapımcılığını Semah Şahin süpervizörlüğünü ise Volkan Duran'ın gözetiminde gerçekleşen dizi toplam 9 bölüm gösterilmiş ve daha sonra beklenen ilgiyi göremediği için yayından kaldırılmıştır. Görsel efekt bakımından oldukça zengin olan dizinin içerisinde yeşil perde oldukça sık kullanılmış üç boyutlu modelleme tekniğine de sıklıkla başvurulduğu söylenebilir. Dijital mat boyama tekniğine dönem dizisi olmasından kaynaklı başvurulan bir başka teknik olduğu gözlemlenebilir.

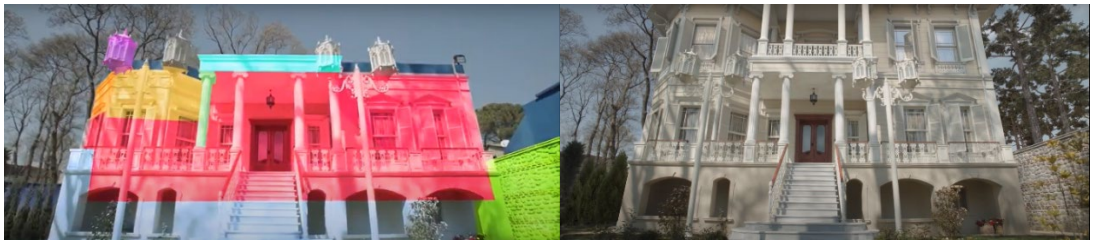


Görsel 61. Yasak, 2014, Yeşil perde kullanımı (0:04 – 0:08)

Görsel 62'te görüldüğü gibi yeşil perdenin kullanımı mevcuttur. Bu sahnede dönemin yansıtılması için bina ve gemi modellemesi eklenerek o döneme ait izleri dizinin içerisine yerleştirilmek istenmiştir. Üç boyutlu modelleme tekniğinin de sıklıkla başvurulduğu dizi de daha çok binalar, araçlar ve çevrede bulunan objeler modellenmiş olduğu düşünülebilir. Bu sayede prodüksiyon için gerekli malzemelerin temin edilmesi yerine bilgisayar ortamında modellenmesi zaman ve maliyeti azaltmış olduğu söylenebilir.

Üç boyutlu modelleme tekniğini tarihi bir dizinin olmasından kaynaklı oldukça sık kullanılması gerekmiş ve bu tarihi yansıtmak için büyük bir titizlikle gerçekleştirildiği görülebilir. Görsel 63'te görüldüğü üzere normalde tek katlı bir yapıyı bilgisayar ortamında ekstra eklentiler ekleyerek dönemin yapılarına ayak uydurması sağlanmış ve istenilen etkiyi verebilmiş olduğu gözlemlenebilir. Film görsel efekt bakımından

başarılı olmuş olsa da sektörde tutunamadığı için 9 bölümle diziyi bitirmiş oldukları söylenebilir.



Görsel 62. Yasak, 2014, Bina üç boyutlu modellemesi (01:01sn)

3.2.10. Hakan Muhafız

İlk gösterimini 5 Aralık 2018 tarihinde gerçekleştirilen dizi 10 bölümden oluşan ilk sezonunu 14 Aralık 2018 tarihinde *Netflix*'te (ücretli aboneliğe dayalı bir video akış hizmeti) yayınlanmıştır. 26 Nisan 2019'da 8 bölümden oluşan ikinci sezonu, 6 Mart 2020'de 7 bölümden oluşan üçüncü sezonu ve 9 Temmuz 2020 tarihinde dördüncü sezonu ile son bulmuş olduğu görülebilir. Dizi İpek Gökdel'in Karakalem ve Bir Delikanlının Tuhaf Hikayesi adlı romanlarından uyarlanmış olduğu söylenebilir. Dizinin yönetmenliğini Can Evrenol, Umut Aral, Gönenç Uyanık ve Gökhan Tiryaki tarafından üstlenilmiştir (Vikipedi, Hakan: Muhafız, 2020). Dramatik, fantastik, bilimkurgu ve aksiyon türlerini içerisinde barındıran dizi de sıklıkla görsel efekte başvurulduğu kanıtlanabilir. Görsel 64'te görüldüğü üzere kurşunun Hakan Muhafız'a doğru gelmesi üç boyutlu olarak modellenmesiyle elde edildiği görülmektedir. Çekilmesi imkânsız ve zor olana sahnelerin gerçekleşmesinde kullanılan görsel efekt bu sahnede de kullanılarak yönetmenin istediği bir sahne elde edilmek istenmiş olduğu düşünülebilir.



Görsel 63. Hakan Muhafız, 2018, Kurşun Geliş Sahnesinden görünüm. (1:25sn.)

Dizide görsel efekt hatalarının da yer aldığı bir gerçektir. İnternette bununla ilgili birçok söylem mevcut olduğu bilinmekte olduğu söylenebilir. En çok konuşulan sahnelerden birisi olan yumruk sahnesi acemice yapılmış bir görsel efekt hatası olarak izleyicilere yansımakta olduğu düşünülebilir. Görsel 65'te görüldüğü üzere oldukça basit bir hatanın yer aldığı görülmektedir.



Görsel 64. Hakan Muhafız, 2018, Yumruk ve bilek kırılma sahnesinden görünüm (0:33sn.)

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4.1. ÖRNEK UYGULAMALAR

Görsel efekt yapılması zor ve tehlikeli olan sahnelerin bilgisayar ortamında çeşitli programlarla elde edilebilmektedir. Bu başlık altında incelenecek olan *Anormal* kısa filmi, *Turist Ömer Uzay Yolunda, Bilinmeyen Obje* ve *Holografik Sınırlar* uygulamalarıdır. Bu örnek uygulamalar çeşitli programlar vasıtasıyla yapılmış ve birçok görsel efekt tekniği kullanılarak oluşturulmuştur. *Anormal* kısa filminde tabela görüntüsü yerine başka bir görüntü getirilmesi için sayısal birleştirme tekniği *Bilinmeyen Obje* çalışmasında üç boyutlu modelleme tekniği gibi birçok teknik bir arada kullanılmıştır. Bu uygulamalar sayesinde bir görsel efektli sahnenin nasıl yapıldığı yapım aşamasındaki ekran görselleriyle örneklendirilerek anlatılmıştır.

Bu edinilen bilgiler doğrultusunda yapılan görsel efektler için gerekli disiplinin neler olabileceği açıklanmaya çalışılmıştır. Örnek uygulamalar üzerinden gerek günümüz teknolojisiyle bağdaştırarak gerekse teknik ekipmanların kabiliyetleri doğrultusunda görsel efektlerin nasıl oluşturulabileceği konusunda durulmaktadır. Geçmişten günümüze Türkiye'de yapılmış bazı sinema ve dizi filmlerin kapsamında kullanılan görsel efektlerin gelişim süreci hakkında bilgilendirme yapılırken yapılan örnek uygulamalar doğrultusunda bu gelişimin geldiği noktanın etkisini görmek üzere çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

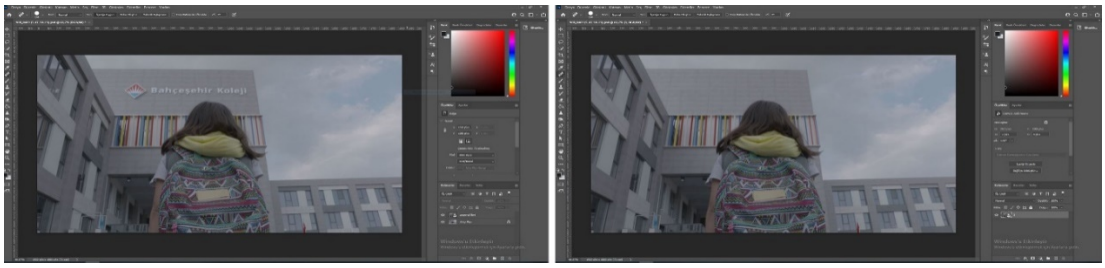
4.1.1. Anormal Kısa Filmi Tabela Değiştirme

2020 yılında yönetmenliğini Tunç Boran'ın yaptığı *Anormal* birçok dalda derece yapmış bir kısa filmdir. Filmde tabelanın başka bir tabelayla değişmesi için görsel efekt kullanılmıştır. Efekt türü olan mat boyama tekniğinde daha önce bahsedildiği gibi ortamın rengine ve ışığına göre adım atılması gerekmektedir. Görsel 66'da görüldüğü gibi bir okulun olduğu yazı kaybedilerek onun yerine yönetmenin istemiş olduğu şekilde bir yazı eklemesi yapılmıştır.



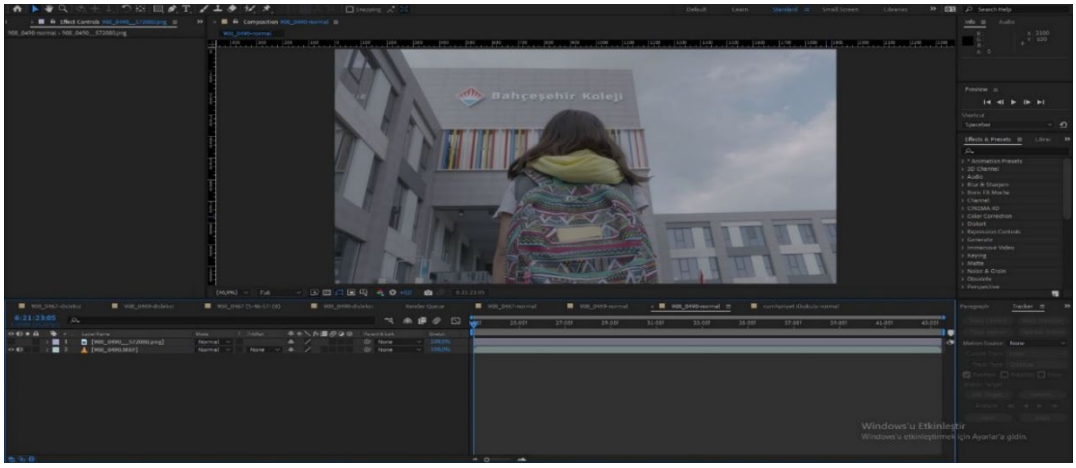
Görsel 65. Anormal Kısa filmi, 2021, Disleksi Tabela yazımından Görünüm.

Öncelikle sahnedeki kullanılan kamera sabit olarak yerleştirilmiştir. Bu sebeple görsel efekti daha etkili bir şekilde yapmak mümkün olabilmektedir. Sabit görüntü önce tek bir karesi görsel olarak kaydedilerek *Photoshop* programında açılmıştır (Bkz. Görsel 67). Daha sonra resimdeki gerçekte var olan yazı *Photoshop* programında nokta düzeltme aracı ile silinerek kaydedilmiştir. Görsel kaydedildikten sonra *After Effects* programına gerçek sahneyle birlikte aktarılmaktadır.



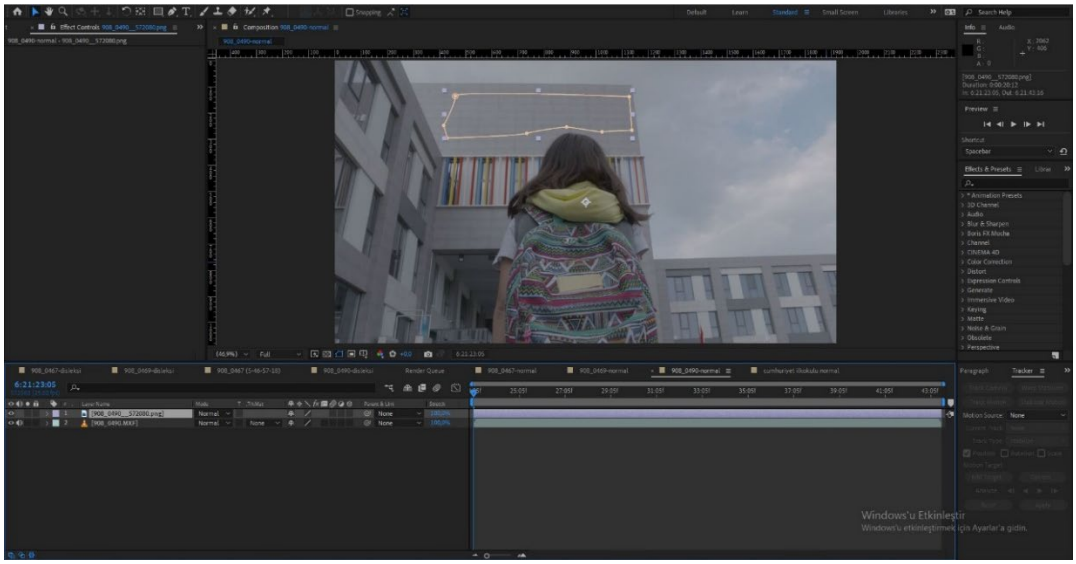
Görsel 66. Anormal kısa filmi, 2021, Phorohsop Nokta Düzeltme Aracı Kullanımından Görünüm

Photoshop'ta tabelanın kaybedildiği görsel *JPEG* (Joint Photographic Experts Group "Birleşik Fotoğraf Uzmanları Grubu") olarak kaydedildikten sonra After Effects programında gerçek görüntüyle yeni bir kompozisyon oluşturulmuştur. Tabelanın kaybedildiği *jpeg* görüntüsü gerçek sahne katmanının üstüne koyulmuştur (Bkz. Görsel 68).



Görsel 67. Anormal kısa filmi, 2021, After Effects kompozisyon oluşturma sürecinden görünüm.

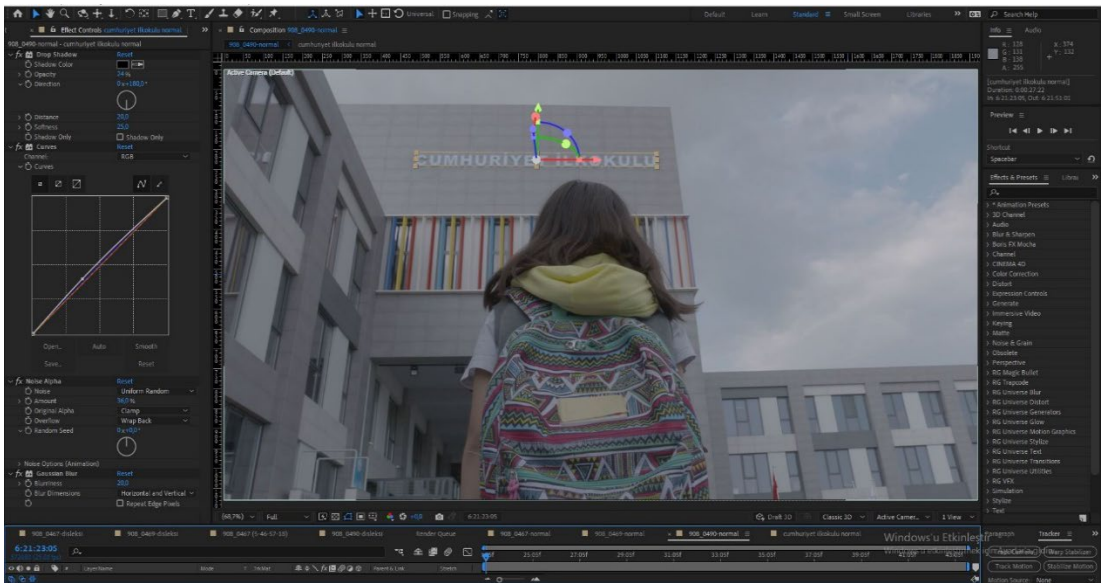
Daha sonra *After Effects'de Pen Tool* aracı kullanılarak sahnedeki oyuncuyu geçmeyecek şekilde *Photoshop* programında elde edilen görüntüyü gerçek görüntüdeki tabelaya denk gelecek şekilde maskeleme yöntemi uygulanmıştır (Bkz. Görsel 69).



Görsel 68. Anormal kısa filmi, 2021, After Effects Maskeleme tekniği kullanımından görünüm.

Bu işlemlerden sonra yönetmenin de istemiş olduğu gibi yazı sahneye eklenmesi için *After Effects* programında başka bir kompozisyonda oluşturulan yazı ana kompozisyona eklenerek *3D Layer* özelliği aktif hale getirilerek sırasıyla *Drop Shadow* (üç boyutlu etkiyi verebilmek için alt gölge verilmiştir.), *Curves* (sahnedeki ışığa renge uyum sağlaması için eklenmiştir), *Noise Alpha* (sahnede doğal pürüzlerin oluşturulması için eklenmiştir.) ve *Gaussian Blur* (uzak bir görüntü olduğu için az

miktarda bulanıklık efekti verilmiştir bu sayede gerçeklik hissi artırılmıştır) efektleri eklenmiştir (Bkz Görsel 70).



Görsel 69. Anormal Kısa Film, 2021, After Effects filmi görüntüye yazı ekleme sürecinden görünüm.

Gerçekleştirilen bu eylemlerle birlikte sahne yönetmenin istemiş olduğu gibi oluşturulup kurgu aşamasında filme eklenmesi için hazır hale getirilmiştir. Uygulanan görsel efekt aşamaları çok kısa bir sürede gerçekleştirilip hazır hale getirildiği için zaman ve maliyeti en aza indirerek hayal gücüyle oluşturulan bir görüntü elde edilmiştir. Bu tarz efektlerin en önemli tarafı ışığın nereden ve nasıl yoğunlukta gelmesini hesaplamak olduğu söylenebilir.

Bu ve benzeri efektler hemen hemen her görüntüde kullanılabilmektedir. Görsel efekt diziler, filmler, reklam filmleri, tanıtım filmleri vb. gibi birçok görüntüde kullanılacak kadar oldukça gelişmiş olduğu söylenebilir. Bunun sebebi daha önce de değinilmiş olduğu gibi, görsel efekt teknolojiyle paralel hareket edebilen bir alan olduğu söylenebilir.

4.1.2. Turist Ömer Uzayda Işınlanma Sahnesi

1973 yılında Hulki Saner yönetmenliğinde yapılan *Turist Ömer Uzay Yolunda* filmi içerisinde görsel efektten çok özel efektin olduğu bir filmdir. Daha çok sahne dekorları ve çeşitli ışıklarla elde edilen ortamlar mevcuttur. Görsel efektin de yer aldığı yerler mevcuttur. Işınlanma sahnesinde kameranın bulanıklaşması ve beyaz şekillerin

belirerek ortadan kaybolma etkisi buna örnek niteliktedir. Bu örnekte filmin gerçek ışınlanma sahnesini günümüz teknolojisiyle bir araya getirerek baştan oluşturulmaya çalışılmıştır. Filmde görsel efekt alanı olarak kabul edilebilecek *Restorasyon* işlemi birçok Yeşilçam filmlerine uygulandığı söylenebilir. Bu restorasyon sayesinde eskimiş filmler daha kaliteli hale getirilmesi ve pürüzlerin ortadan kaldırılması mümkün hale geldiği gözlemlenebilir. Restorasyon haricinde eski filmlere de görsel efekt alanlarından birkaçının uygulanması mümkün olduğu düşünülebilir. Görsel efektin bu dönemde olması geçmiş dönemdeki filmlerin bundan etkilenmemesi elde değildir. Turist Ömer Uzayda filminin bir sahnesi olan ışınlanma sahnesi ele alınacak olursa. *After Effects* sayesinde daha gerçekçi bir ışınlanma efekti verilebilir. Görsel 71'de bulunan sahnenin orijinali oldukça basit gözükmektedir. O dönemlerdeki imkanlarla elde edilen bu efekti günümüz gerçekçilik kavramının yenilenmesi sayesinde daha etkileyici bir görsel efekt elde edilebilir.



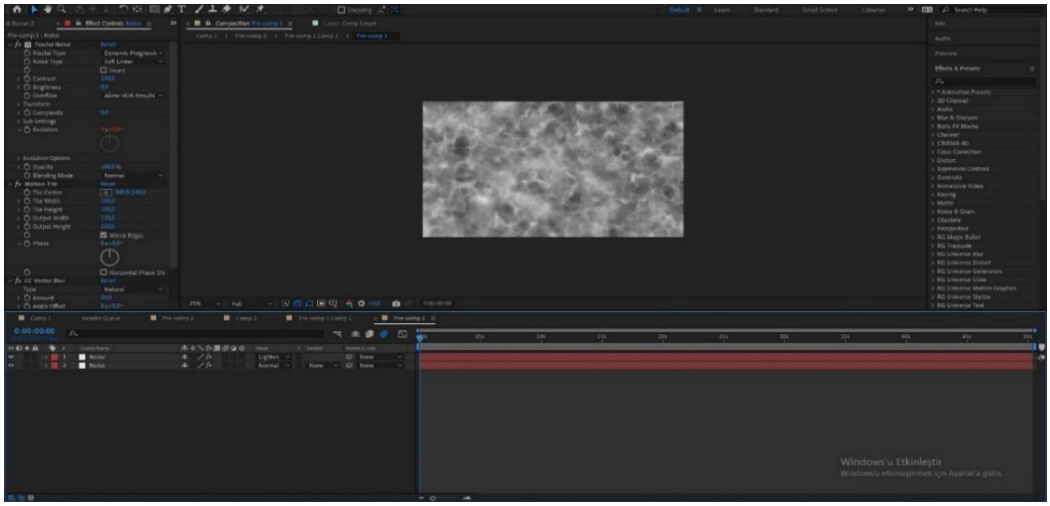
Görsel 70. Turist Ömer Uzay Yolunda, 1973, Işınlanma sahnesinden görünüm (00:05:20sn)



Görsel 71. Turist Ömer Uzay Yolunda, 1973, Işınlanma sahnesi güncellenmiş halinden görünüm, 2021.

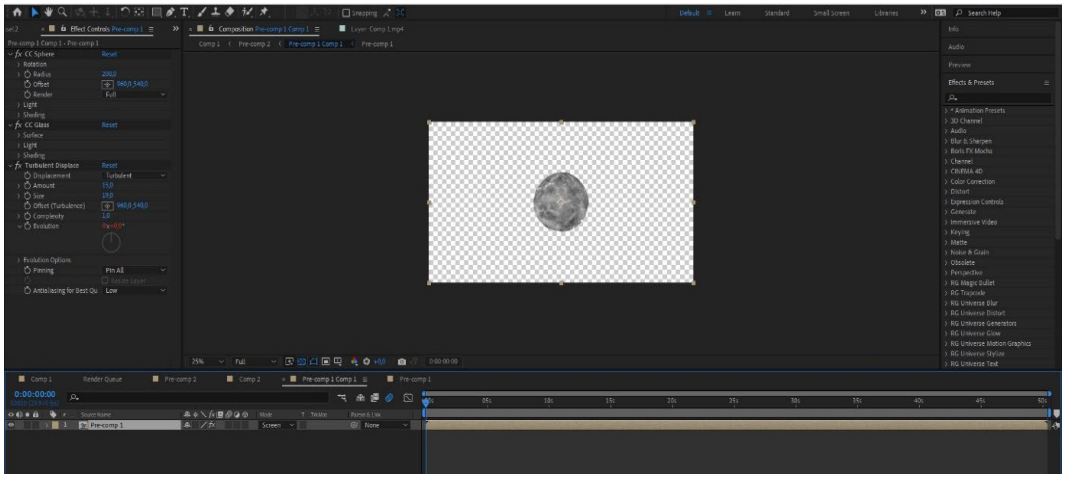
Aynı şekilde bu sahnenin günümüz teknolojisiyle daha etkileyici bir sahne haline gelmesi mümkün olabilmektedir. Görsel 72'te bulunan görüntü efekti *After Effects* ile elde edilmiştir. Sahnenin orijinalinin yerine yeni bir güncelleme getirmek için yapılan bu çalışmada görsel efektin eski filmlere de yapılabileceğinin kanıtı niteliktedir. Filme eklenen yeni görsel efekt öncelikle gerçek görüntünün ışınlanma sahnesinden bir kare (24 kare 1sn) kesilerek donuk bir görüntü elde edilmiştir.

Elde edilen 1 karelik kısım istenilen uzunlukta ayarlamak için *Freeze Frame* yani kare dondurma efekti uygulanmıştır. Daha sonra istenilen uzunluğa ayarlanarak ilk olarak boş bir katman açılmış daha sonra bu boş katmana *Fractal Noise* efekti verilerek dalgalı görüntü elde edilmiştir. *Fractal Noise* efekti uygulandıktan sonra hareket verilmesi için *Motion Title* efekti eklenmiş ve görüntülerin daha yumuşak bir doku elde edilebilmesi için *CC Vector Blur* efekti eklenmiştir (Bkz. Görsel 73). Efektlerin uygulandığı boş katman bir kere çoğaltılarak *Pre-Compose* yani birleştirilerek tek kompozisyon haline getirilmiştir.



Görsel 72. Turist Ömer Uzay Yolunda,1973, After Effects ışınlanma efekti uygulama aşamasından görünüm.

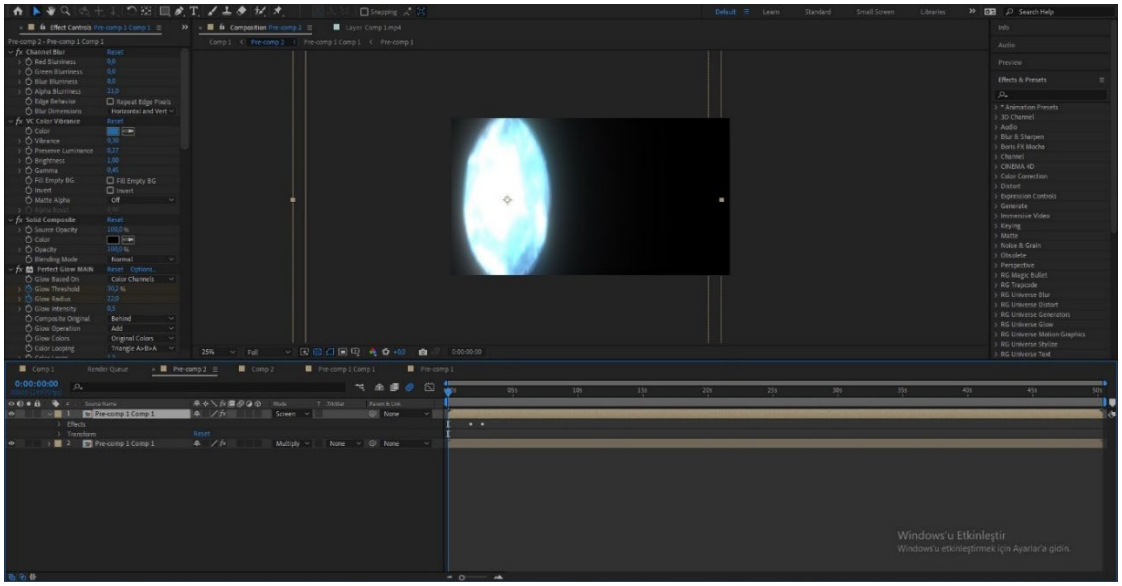
Birleştirilen katmanları yeni bir kompozisyon da açarak Görsel 74'te görüldüğü gibi ilk olarak "CC Sphere" efekti eklenerek yuvarlak bir form elde edilmiştir. Daha sonra cam yansımalarını taklit etmesi için "CC Glass" efekti eklenmiş ve arkasından "Turbulent Displace" efekti eklenerek dalgalanması için bir hareket oluşturulmuştur.



Görsel 73. Turist Ömer Uzay Yolunda, 1973, Işınlanma efekti uygulama aşamasından görünüm.

Bu işlemler bittikten sonra elde edilen son katmanı da katman birleştirme tekniği ile birlikte yeni bir kompozisyon oluşturulmuştur. Birleştirilen katmana sırasıyla *Channel Blur, VC Color Vibrance, Solid Composit, Perfect Glow Main, Glow Extension* efektleri eklenmiştir. *Channel Blur* efekti elde edilen formun kenarlarının daha yumuşak bir geçiş olması için kullanılmıştır. *VC Color Vibrance*, görüntü için istenilen rengin ayarlanması için kullanılmıştır. *Solid Composit*, arka plana bir katman atarak görüntüde kaliteli bir ışık elde etmek için eklenmiştir. *Perfect Glow Main* efekti

parlaklığı artırmak ve ışık patlamalarını ayarlamak için eklenmiş ve arkasından *Glow Ectension (genişleyen parlama)* efekti eklenerek ışık parlamasını etrafa yayılması sağlanmıştır (Bkz. Görsel 75).



Görsel 74. Turist Ömer Uzay Yolunda, 1973, Işınlanma efekti uygulama-3 aşamasından görünüm.

Yapılması istenilen efekt ışınlanma etkisini oluşturabilecek bir görüntüdür. Filmin yapıldığı dönemlerde böylesine bir teknolojik gelişim olmadığı için verilmek istenen etkiler daha çok kamera lensiyle bulanıklık verilerek elde edilmeye çalışılmıştır. Yapılan bu çalışmada ise tamamen teknolojik imkanlar ve yazılım ile elde edilen bir görsel efekt olduğu söylenebilir.

Elde edilen silindir şekli gerçek görüntüye eklenme aşamasında maskeleme yöntemi kullanılmıştır. *Pen Tool* aracı kullanılarak istenilen formda maskeleme alanı seçilmiştir ve daha sonra maskeli alanı alttan yukarıya doğru bir hareket verilmiştir. Bunun yapılmasının sebebi oyuncuyu kaplayan bir ışık olduğu etkisinin verilmesi olduğu söylenebilir. Daha sonra parlama efekti vererek ışınlanmanın tamamlandığı hissi verilmeye çalışılmıştır (Bkz Görsel 76).



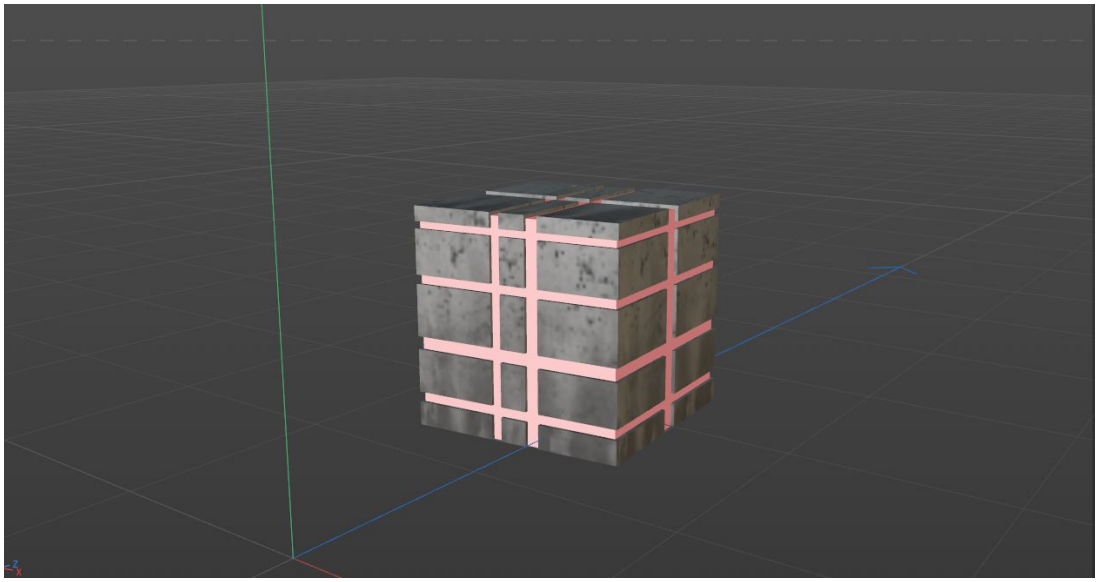
Görsel 75. Turist Ömer Uzay Yolunda, 1973, Işınlanma efekti uygulama-4 aşamasından görünüm.

Görsel efekt yapısı gereği kimi zaman basitçe uygulanabilirken kimi zaman oldukça zahmetli bir hal alabilmektedir. Bunu etki eden durumların en başında kullanılan ekipmanların yetersizliği olduğu söylenebilir. Zaman ve maliyeti en aza indirmek için kullanılan bilgisayar tabanlı görsel efektler bazen zamanı ve maliyeti artırdığı söylenebilir.

4.1.3. Bilinmeyen Cisim

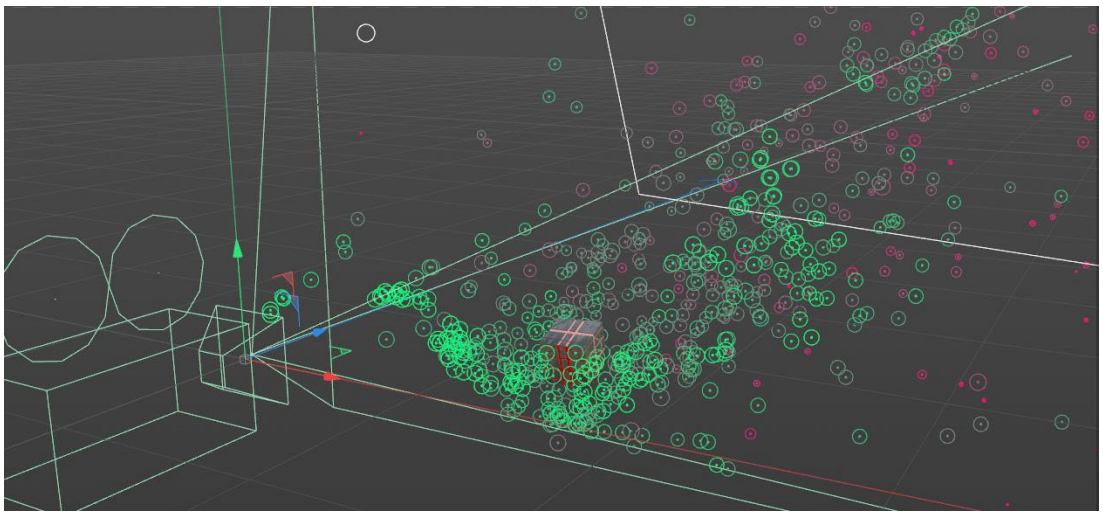
Görsel efekt yapımında birçok tekniğin kullanıldığı günümüzde bilgisayar programlarının büyük ölçüde katkısı olduğu söylenebilir. *Bilinmeyen Cisim* adlı uygulama örneğinde *After Effects* ve *Cinema 4D* programları kullanılmıştır. Pencereden içeriye beklenmedik bir anda küp şeklinde bir cismin girmesi ve bu cismin odanın tam ortasında yere doğru inerek orada durması modelleme ve sayısal birleştirme teknikleri kullanılarak elde edilmiştir.

Görsel 78 de ki sahnenin yapımı için öncelikle bir mekânın görüntüsü gerekmektedir. Gerçek sahnede boş olan alana obje yerleştirmek için *Cinema 4D* programında yardım alınarak modelleme işlemi yapılmıştır. Görsel 77'de görüldüğü gibi objenin modellenmiş hali ışık gölge eklenerek ve materyal eklenerek elde edilmiştir. Modelin gerçekçi durması için ışık, gölge ve materyal oldukça önem arz etmektedir. Referans olarak görüntüdeki ışığın konumu ortamın rengi gibi durumlar göz önünde bulundurulmuştur.



Görsel 76. Objenin Cinema 4D Programında Modellenmiş görüntüsü

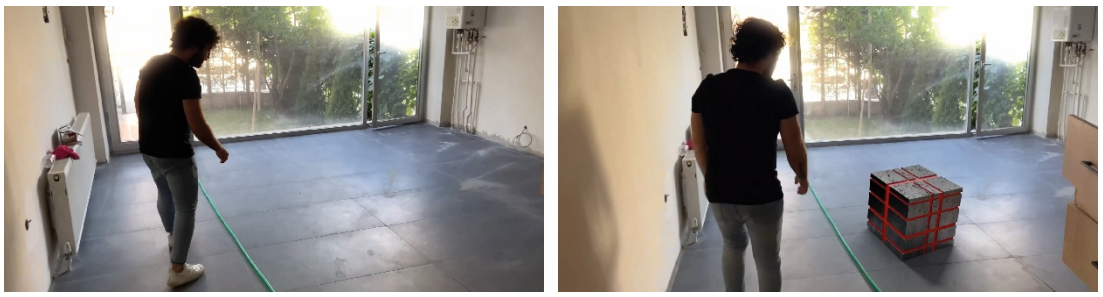
Daha sonra modellenen objeyi görüntüye ekleyebilmek için *Cinema 4D* programında *Motion Tracker* (hareket yakalama) efekti kullanılarak görüntüde bulunan kamerayı taklit etmesi sağlanmıştır. Görsel 78'da görüldüğü gibi kamera oluşturulmuş ve kameranın hareketini taklit etmesi sağlanmıştır. Görüntüdeki noktalar ise görüntüde ki mekânda bulunan zemini, duvarı ya da herhangi bir objenin hareketlerini yakalaması sağlanmıştır.



Görsel 77. Cinema 4D Motion Tracker (Hareket yakalama) işlemi görüntüsü.

Bu işlemler sağlandıktan sonra görüntüye ekleme işlemi tamamlanmıştır. Sonrasında elde edilen görüntü *After Effects* programına aktarılarak ortam ışıklarıyla oynayıp

objenin görüntüye ışık ve renk olarak tamamen oturtulması sağlanmıştır. Görüntü 79'deki sahnede bu durumu gösterir niteliktedir.



Görsel 78. Bilinmeyen Cisim sahne görüntüsü (00:04sn – 00:11sn)

Bir diğer sahne olan kapıdan geçme sahnesi için tamamen *After Effects* programından yararlanılmıştır. Sahneyi yapabilmek için 2 görüntü çekilmiştir. İlk görüntüde kapı kapalı olarak çekilmiş ikinci görüntüde kapı açık şekilde çekilmiştir. Görsel 80'de bulunan görüntüde dört aşamayla bu işlemin tamamlandığı görülmektedir. Birinci aşama olan oyuncunun arka planı yok edilmesidir. *After Effects* programında bulunan Roto Fırçası (*Roto Brush*) ile oyuncunun arka planı kaldırılmıştır. Daha sonra kapı kapalı haldeyken çekili görüntüde bulunan kapı maskelenmiş ve ikinci çekilen kapı açık haldeki görüntü arka plana yerleştirilmiştir. Daha sonrasında ışık ve dalgalanma efektleri eklenerek oyuncunun kapıdan geçmesi efekti elde edilmiştir.



Görsel 79. Kapıdan geçme sahnesi yapım aşaması görüntüsü (00:00sn – 00:03sn)

4.1.4. Holografik Sınırlar

Hologram, kökeni Yunancaya dayanan *holos* (tam, bütün) ve *gramma* (harf, yazı) kelimelerinden oluşarak tam kayıt, eksiksiz mesaj veya tam haber anlamına gelen bir sözcük yapısıdır (Işık, 2013, s. 213). Bu tanımdan yola çıkarak uygulama örneği olan *Holografik Sınırlar* dış dünyanın insanlara anlatmak istediklerini hologram vasıtasıyla aktarması anlatılmıştır.

Görsel 81'de yer alan sahnenin yapımında *After Effects* programları kullanılmıştır. Öncelikle bilgisayar içinde yeşil perde olarak kabul edilebilecek bir renk açılarak kamera kayıta başlamıştır. Sonrasında elde edilen görüntü *After Effects* programına atılarak sıralı işlemler başlatılmıştır. İlk adım olan yeşil ekranı kaldırılmasıdır. Daha sonra görüntüye eklenecek hologram renk tonlarına yakın bir arka plan eklenmiştir. Sonrasında hologram görüntüleri bilgisayar ekranına eklenmiştir. Hologramlar görüntüde sabit kalabilmesi için hareket takip (*Track Motion*) efekti kullanılmıştır. Daha sonra görüntüdeki hologramlara parlama efekti uygulanarak parlaklığı artırılmış ve istenilen görüntü elde edilmiştir.



Görsel 80. Holografik Sınırlar hologram eklemesinde bir sahne görüntüsü (00:00sn – 00:06sn)

Bir diğer sahne olan hologram ile gelen anlatıcı kadın sahnesidir. Bu sahnede kullanılan efektler *Track Camera* (kamera hareketini takip etme)*, Parlama (Glow), Titreşim* efektleridir. Öncelikle ham görüntüyü *After Effects* programına aktararak

görüntü işlemeye başlanmıştır. Daha sonra görüntüde *Track Camera* efekti kullanılarak hologram görüntüleri eklenmesi için zemin hazırlanmıştır. Daha sonra başka bir kompozisyon da hologram görüntüsü elde edilmesi adımları uygulanmıştır. Yeşil perde kullanılarak elde edilen kadın oyuncunun arka planı kaldırılarak görüntüye eklenmiş ve daha sonra ayak bölgesinden maskeleme yöntemi ile silinerek geçiş efekti verilmiştir. Daha sonra renk verilmiş ve *Türbülans* efekti verilerek dalgalanması sağlanmıştır. Son adım olarak da zemin bölgesinden çıkıyormuş hissiyatı vermek için holografik görüntüler oluşturulmuş ve *parlama* efekti verilerek parlaklığı artırılmıştır. Görüntü 82'te görüldüğü gibi bir akış sağlanmış ve istenilen görüntü elde edilmiştir.



Görsel 81. Hologram yapım aşaması görüntüsü (00:06sn – 00:09sn)

SONUÇ

Görsel efektin tarihi gereği ortaya çıkış amaçlarından en önemlisi zaman ve maliyeti minimuma indirmek olduğu söylenebilir. Teknolojiye paralel olarak gelişen görsel efektin, gelecekte tamamen bilgisayar ortamında yapılabileceği söylenebilir. Nitekim günümüzde yapılan bilim kurgu ve fantastik filmlerin çoğu tamamen bilgisayar ortamında yapılabilmektedir. Filmlerde kullanılan çevre, bina, araba vb. gibi görüntüler bilgisayar ortamında yapılarak küçük bir depoda yeşil perde önünde çekilen görüntülerle sanki uçsuz bucaksız bir evrenin ortasındaymış izlenimi verebilmektedir. Kamera ekipmanları, bilgisayar donanımları, ışık vb. ekipmanlar sayesinde bir filmin görsel efektlerini yapmak mümkün hale gelmiştir. Yurtdışında ki bir firmanın içerisinde görsel efekt barındırdığı bir filme ayırdığı bütçe görsel efektsiz yapacağı bütçeden bir hayli düşüktür. Bunun sebebi örneğin gerçek bir patlama yerine bilgisayar ortamında yapılan patlamayı tercih etmesidir. Teknolojinin yurtdışındaki imkanlarının da çok daha fazla olması da buna ek olabilir.

Fakat Türkiye için aynı durum geçerli olmamaktadır. Bunun sebebi yapılacak olan görsel efektli filmin alt yapısını sağlamak için bilgisayar olarak yeterli bir donanıma sahip olunması gerekmektedir. Bu tarz donanımlar ise Türkiye'ye yurtdışından gelmektedir ve fiyatı artmaktadır. Türk film yapımcıları ise görsel efektin maliyeti düşürmesindense artırdığı düşüncesine kapılabilmektedirler. Bu sebeple yapımcılar, görsel efektin barındığı bir film yapmaktan kaçınıyor olabilirler.

Türkiye'de yapılmış filmlerde kullanılan görsel efektlerin gelişim gösterdiği araştırmada gözler önüne serilmiştir. Bu bağlamdan yola çıkarak, görsel efektin Türkiye'ye girmesinin öncülüğünü yapan G.O.R.A. filmi gösterime girdiği 2004 yılında dönemin en iyi görsel efektine sahip olduğu söylenebilir. G.O.R.A. filminde elde edilen başarı sayesinde Türk sinema sektöründe görsel efektin kullanımı artmıştır. Araştırmada incelenen bir diğer film olan Fetih 1453, bünyesinde barındırdığı görsel efektlerle kendisini kanıtlamıştır. Filmin %70'i bilgisayar ortamında gerçekleşmiştir. Bu durum Fetih 1453 filmini Türkiye'deki görsel efektin en fazla kullanıldığı film yapmıştır.

Giderek gelişen teknoloji ile birlikte günümüz görsel efektleri daha etkileyici bir hal almıştır. Türkiye'de yapılan filmlerle de bu durum kanıtlanır niteliktedir. Fakat Türkiye'de yapılan görsel efektli filmlerin çoğunun görsel efekt departmanını yurtdışı firmaları üstlenmiştir. Bunun sebebi olarak Türkiye'de yeteri kadar görsel efekt alanında uzmanlaşmış kişilerin olmadığı söylenebilir. Türkiye'de görsel efekt yurtdışında olduğu kadar rağbet görmemektedir. Bu problemden dolayı Türkiye'de yetişen görsel efekt sanatçılarının yurtdışına gidip orada bir şirkette çalıştığı gözlemlenebilir. Bunun en büyük örneklerinden birinin de Fetih 1453 filminin görsel efektlerini üstlenen Serkan Zelzele olduğu söylenebilir. Serkan Zelzele Hollywood'da yapılan birçok filmin görsel efektinde yer almıştır. Titanik, Yüz yüze, Taht Oyunları dizisi gibi birçok film ve dizide başarısını kanıtlamıştır. Bu örnekten yola çıkarak söylenebilir ki, Türkiye'de var olan görsel efekt sanatçısı oldukça azdır aynı zamanda teknik donanım maliyetlerinden dolayı kendilerini yeterince geliştirememişlerdir.

Yurtdışı ve Türkiye'deki dizi sektörü de film sektörü gibi gelişimini kanıtlama çabasında olduğu görülebilir. "Game of Thrones" dizisinin çekildiği dönemle Hakan Muhafız ya da Yasak dizisinin çekildiği dönem arasında pek bir fark yoktur. Açıkça görülüyor ki "Game of Thrones" dizisi 2011 yılında ilk bölümü yayınlanmış Hakan Muhafızın ise 2018 de ilk bölümü yayınlanmıştır. Buradan çıkarılan sonucun Türk dizi sektörünün görsel efekt bakımından oldukça fazla eksiği olduğu söylenebilir. Aralarında 7 yıl olmasına rağmen Hakan Muhafız izleyenleri ve dizi eleştirmenlerinin hedefi haline gelmiştir. Türkiye'de dizi ve film sektörünün bu denli geride kalmış olmasının sebebi tamamen ekonomik kaygı olduğu düşünülebilir. Görsel efekt için gerekli ekipmanların yurtdışından geldiği düşünülürse ve dolar bazlı bir alım gerçekleştirildiği göz önünde bulundurulursa bu geri kalmışlığın yadsınamaz bir gerçek olduğu söylenebilir.

Çalışma kapsamında *Anormal*, *Turist Ömer Uzay Yolunda, Bilinmeyen Obje* ve *Holografik Sınırlar* adlı uygulamalı görsel efektler üretilmiştir. Bu uygulamalar ile büyük bütçeler olmadan ve çok zaman geçmeden üretilebilecek görsel efektlerin olabileceği aktarılmaya çalışılmıştır. Yeterli bir teknik donanıma sahip olunduğu takdirde istenilen etkinin de verilebileceği durumlar söz konusu olduğu düşünülebilir.

Bu durumdan dolayı görsel efekt üretilecek herhangi bir sahnenin var olması ve bu sahneyi işleyebilecek düzeyde teknik ekibin ve teknik ekipmanın bulunduğu bir alanda oluşturulamayacak bir şey olmadığı gözler önüne serilmiştir.

Yapılan tüm araştırmaların neticesinde görülüyor ki, bu durumun tersine çevrilmesi için gerekli ekipmanların kolay bir şekilde temin edilmesi ve yapımcıların bu alana teşvik edilmesi gerekmektedir. Aynı zamanda bütçe olarak ele alındığında, Türkiye'de film sektörünün gelişmesi için gerekli mali yatırımların artması gerektiği düşünülmektedir. Yapılan araştırmalarda ele alınan yurtdışı ve Türkiye'deki örneklerin incelenmesinden edinilen bilgilere göre, harcanan bütçenin yeterli olması ve gerek duyulan ekipmanların eksiksiz olması durumunda ortaya çıkabilecek filmin de o kadar etkileyici olabileceği savunulabilir.

Sonuç olarak, maliyeti düşürmek için kullanılmakta olan görsel efekt uygulamaları Türkiye için tam tersi olarak kabul edilmektedir. Bunun sebebi dolar bazlı teknik ekipmanların temin edilmesinden kaynaklı olmasıdır. Türkiye'de görsel efektli filmlerin çoğalmasına yardımcı olabilecek teknik ekipmanların ve yeterli bilgi birikime sahip kişilerin eğitilmeleri ve kendilerini geliştirmeleri için yatırımlar yapılması gerekmektedir. Yapılan bu araştırmada; Türkiye'de bulunan sinema sektörünün görsel efekt bakımından gelişimine ve elde edilen bilgilerle nasıl bir yol izlenmesi gerektiğine ışık tutabilecek bir çalışma olması hedeflenmiştir.

KAYNAKÇA

Akyürek, F. (2004). *Senaryo Yazarı Olmak, Senaryo Yazman.* İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri A.Ş.

Albisel, N. (1995). *Popüler Sinema ve Türler.* İstanbul: Alan Yayncılık.

Alicenap, Ç. T. (2015). Kültürel Mirasın Çizgi Film Senaryolarında Kullanılması. *Türk Bilimi Araştırmaları, 37*, 11-26.

Ayla. (2020, Haziran 13). Box Office Türkiye: https://boxofficeturkiye.com/film/ayla-2013844 adresinden alındı

Ayla: Daughter of War. (2020, Haziran 13). MyLiaison: https://www.myliaison.tv/blog/ayla-daughter-of-war adresinden alındı

AYLA'ya ABD'den 8. Ödül Geldi. (2020, Haziran 13). Hürriyet Haber: https://www.hurriyet.com.tr/kelebek/keyif/aylaya-abdden-8-odul-geldi-40850458 adresinden alındı

Berdan, B. (2019). *Türkiye'de Film Yapım Sürecinde Dijital Dönüşümün Yapım Şirketleri Üzerinde Etkisi.* İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Berk, M. E. (2017). *Dünya Sinemasında Görsel Efektin Gelişimi: Türk Sinemasındaki Uygulamaları.* Türkiye: İnif e-dergi.

Christophe, C. (2012). Digital Cinema: the Role of the Visual Effects Supervisor. *Film History, 24*(2).

Doğan, K. (2020, Haziran 13). *Ayla şoku!... Festivalden çekildi, kriz çıktı...* Hürriyet Gazetesi: https://www.hurriyet.com.tr/dunya/buyuk-kriz-yapimcisi-aylayi-festivalden-cekti-40660839 adresinden alındı

Drate, S., & Salavetz, J. (2009). *VFX Artistry: a visual tour of how the studios create their magic.* New York: Focal Press.

Erdem, B. K., & Sayılgan, Ö. B. (2012). Ataerkil ve Anaerkil Toplumun Tarihsel Savaşımının Avatar Filmi Bağlamında İncelenmesi. *İstanbul Arel Üniversitesi İletişim Fakültesi İletişim Çalışmaları Dergisi*.

Ersezgin, Y. (2006). *Sinema Sektöründe Kil ve Plastik Malzemeler ile Görsel Efekt Modelciliği.* İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Seramik Anasanat Dalı Yüksek Lisans Tezi.

Foster, J. (2010). *The Green Screen Handbook: Real-World Production Techniques.* Indiana: Wiley Publishing, Inc.

Geçer, E. (2015). Türk Dizileri Üzerine Kültürel ve İdeolojik Bir Değerlendirme: "Made in Turkey". *Mütefekkir Dergisi*, 13-23.

Güntay, V., & Güntay, G. Y. (2019). Sinemada Dijital Görsel Efekt Kullanımı ve Alternatif Gerçeklik Kurgusu. *SineFilozofi*.

Herdem, A. (2010). *Bilgisayar Destekli Görsel Efekt Tasarımı ve Sinemaya Etkileri.* Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ikeya, K., Hisatomi, K., Katayama, M., Mishina, T., & Iwedate, Y. (2014). Bullet Time Using Multi-Viewpoint Robotic Camera System. *CVMP*, 1-10.

Işık, V. (2013). Holografik Sanat. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 212-231.

Kalıpçı, M. (2016). Metinlerarasılık Kapsamında G.O.R.A. ve A.R.O.G. Filmlerinin İncelenmesi. *RumeliDe Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, 69-80.

Kuyucu, M. (2019). Gençlerin Türkiye'de Üretilen Televizyon Dizilerine Yönelik Tutumları. *International Journal of Cultural and Social Studies (IntJCSS)*, 558-599.

Künüçen, Ş. (2007). Sinema ve Televizyonda Teknolojinin Önemi. *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi*, 225-234.

Mitchell, M. (2004). *Visual Effects for Film & Television.* New York: Focal Press.

Monaco, J. (2001). *Bir Film Nasıl Okunur?* (E. çev. YILMAZ, Dü.) İstanbul.

Netzley, P. (2000). *Encyclopedia of Movie Special Effects.* A.B.D.: Oryx.

Nogueira, P. (2012). Motion Capture Fundamentals A Critical and Comparative Analysis on Real-World Applications. *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*.

Ostasheva, A. (2015). *Digital Compositing in the VFX Pipeline.* ammattikorkeakoulu: Tampere University of Applied Sciences.

Önder, S., & Baydemir, A. (2005). Türk Sinemasının Gelişimi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6*, 113-135.

Önk, Ü. Y. (2011). Türk Sineması'nda Türler Üzerine Bir İnceleme. *Journal of Yaşar University, 23*, 3866-3877.

Özçelik, Ş. (2017). *Sinemada Komedi: Son Dönem Türk Sinemasının Analizi.* Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özen, G. (2006). *Bilim Kurgu ve Etki Alanı Üzerinden Geleceğin Yapay Çevrelerinin Değerlendirilmesi.* İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen BİIimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Özer, Y. (2018). *Sinemada Korku ve Gerilim Türleri: Alfred Hitchcock Sinemasında Gerilim Oluşturulması.* Konya: Selçuk Üniversitesi, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi.

Özgüç, A. (1990). *Başlangıçtan Bugüne Türk Sinemasında İlk'ler.* İstanbul: Yılmaz Yayınları.

Özkoçak, Y. (2009). *Teknolojik Değişimlerin Türk Sinemasında Kurgu Tekninklerine Etkileri.* İstanbul: İsanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Radyo Televizyon SİnemaAnabilim Dalı.

Öztürk, M., & Atik, A. (2016). Ulusal Pazardan Küresel Pazarlara Uzanan Süreçte Türk Dizilerinin Gelişimi. *Maltepe Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 66-82.

Saral, N. N. (2017). *Sinemada Görsel Efektlerle Mekanın ve Tarihin Yeniden Üretilmesi: Fetih 1453 Filmi.* İstanbul: Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Radyo, Sinema ve Televizyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Somçağ, E. (2005). *Video Yavaşlatma.* İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

Sözen, M. (2017, 11). Sinemasal Anlatılarda Dramatik İnşa ve Dramaturgi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5*(59), 22-45.

Şahinalp, S. D. (2010). *Türkiye'de Gülmenin Dönüşümü 1970 ve 2000'li Yıllarda Komedi Filmlerinin Karşılaştırmalı Bir Analizi.* İstanbul Bilgi Üniversitesi, Kültür İncelemeler Yüksek Lisans Programı. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Şenler, F. (2005). Animasyon Tarihi, Teknikleri ve Türkiye'deki Yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları (HÜTAD)*, 99-114.

Teksoy, R. (2005). *Sinema Tarihi.* İstanbul: Oğlak Yayıncılık ve Reklamcılık.

Teo, L. (2010, Ocak). Avatar, 3D World Magazine. *Future Media*(125), 32-36.

Türker, İ. H. (2011). Canlandırma'nın Tarihçesi ve Türk Canlandırma Sanatı. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 227-241.

Üstünipek, Z. (2012). *Uzun Metrajlı Bir Filmin Yapım Aşamalarının Belgelenmesi.* İstanbul: Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Vineyard, J. (2010). *Sinema Çekim Teknikleri.* (G. Rızaoğlu, Çev.) İstanbul: İstanbul Organizasyon.

Wright, S. (2008). *Compositing Visual Effects.* China: Focal Press.

Yurdigül, A., & Zinderen, İ. E. (2014). Türk Sinemasında Özel Efekt Teknolojileri Aracılığıyla Oluşturulan Korku İkonları. *Global Media Journal: TR Edition 5*, 372-401.

Yurdigül, Y., & Zinderen, İ. E. (2013). *Sinema ve Televizyonda Özel Efekt.* İstanbul: Doğu Kitapevi.

Zinderen, İ. E. (2012). *Türk Sinemasında Özel Efekt Uygulamaları.* Erzurum: Yüksek Lisans Tezi.

İNTERNET KAYNAKLARI

Ayla. (2020, Haziran 13). Box Office Türkiye: https://boxofficeturkiye.com/film/ayla-2013844 adresinden alındı

Ayla: Daughter of War. (2020, Haziran 13). MyLiaison: https://www.myliaison.tv/blog/ayla-daughter-of-war adresinden alındı

AYLA'ya ABD'den 8. Ödül Geldi. (2020, Haziran 13). Hürriyet Haber: https://www.hurriyet.com.tr/kelebek/keyif/aylaya-abdden-8-odul-geldi-40850458 adresinden alındı

Beyaz Perde - Arif v 216. (2020, Haziran 9). Beyaz Perde: http://www.beyazperde.com/filmler/film-252236/ adresinden alındı

Box Office Türkiye Arif v 216. (2020, Haziran 10). Box Office Türkiye: https://boxofficeturkiye.com/film/arif-v-216-2013731 adresinden alındı

imdb. (2011-2019). *Taht Oyunları (2011–2019)*. IMDB: https://www.imdb.com/title/tt0944947/awards?ref_=tt_ql_op_1 adresinden alındı

IMDB. (2017, 12 10). *Back to the Future I*. www.imdb.com: http://www.imdb.com/title/tt0088763/?ref_=nv_sr_1 adresinden alındı

Mojo, B. O. (2020, Haziran 4). *Turkish Yearly Box Office*. Box Office Mojo By IMDbPro: https://www.boxofficemojo.com/year/?area=TR adresinden alındı

Perde, B. (2020, 12 7). *Yüzüklerin Efendisi: Yüzük Kardeşliği*. Beyaz Perde: http://www.beyazperde.com/filmler/film-27070/ adresinden alındı

Sinemalar. (2020, 12 6). *The Matrix*. Sinemalar: https://www.sinemalar.com/film/605/matrix#:~:text=Matrix%20Film%20Konusu,usta%20bir%20%22hacker%22%20d%C4%B1r.&text=Neo%2C%20birden%20kendini%20Morpheus'un,sand%C4%B1%C4%9F%C4%B1m%C4%

B1z%20bu%20d%C3%BCnya%20tamamiyle%20aldat%C4%B1c%C4%B1d%C4%B1r. adresinden alındı

Vardan, U. (2020, Haziran 13). *'Kızım' olmadan asla...* Hürriyet Gazetesi: https://www.hurriyet.com.tr/yazarlar/ugur-vardan/kizim-olmadan-asla-40624596 adresinden alındı

Vikipedi. (2017). *Dizi (televizyon)*. Vikipedi, özgür ansiklopedi: https://tr.wikipedia.org/wiki/Dizi_(televizyon) adresinden alındı

Vikipedi. (2020). *Hakan: Muhafız*. Vikipedi Özgür Ansiklopedi: https://tr.wikipedia.org/wiki/Hakan:_Muhaf%C4%B1z adresinden alındı

Vikipedi. (2020, 12 6). *Matrix (film)*. wikipedia: https://tr.wikipedia.org/wiki/Matrix_(film) adresinden alındı

Vikipedi. (2020, 12 6). *Yüzüklerin Efendisi: Yüzük Kardeşliği*. Wikipedia: https://tr.wikipedia.org/wiki/Y%C3%BCz%C3%BCklerin_Efendisi:_Y%C3%BCz%C3%BCk_Karde%C5%9Fli%C4%9Fi adresinden alındı

Wikipedia. (2020, 12 27). *Wikipedia*. The Execution of Mary Stuart: https://en.wikipedia.org/wiki/The_Execution_of_Mary_Stuart adresinden alındı

GÖRSEL KAYNAKÇASI

Görsel 1. Muhsin Ertuğrul'un yönettiği 1923 tarihli Ateşten gömlek filminin afiş görüntüsü. https://trguvenlikportali.com/atesten-gomlek-1923/ Erişim Tarihi: 3 – 07 – 2020

Görsel 2. Bir Millet Uyanıyor, 1932, Muhsin Ertuğrul, İpek Film. https://adnanalgin.files.wordpress.com/2013/06/muhsin-ertuc49frul_bmu.jpg Erişim Tarihi: 3 – 07 – 2020

Görsel 3. Evvel Zaman İçinde, 1951 Çizgi filminden bir sahne, Turgut Demirağ. http://www.animasyongastesi.com/turk-animasyon-sinema-tarihi/ Erişim Tarihi: 3 – 07 – 2020

Görsel 4. Koca Yusuf, 1968, Çizgi filminden bir sahne, Ferruh Doğan, Tekin Aral ve Oğuz Aral (00:43sn)

https://www.youtube.com/watch?v=JARSy_DHs8U&feature=emb_title Erişim Tarihi: 6-12-2020

Görsel 5. 1975 yılında Aşk-ı Memnu dizisi kamera arkası gör üntüsü. https://tr.wikipedia.org/wiki/Leblebici_Horhor_A%C4%9Fa_(film,_1934) Erişim Tarihi: 3 – 07 – 2020

Görsel 6. The Execution of Mary, Queen of Scots filminden sahne, Stop-Action uygulaması, Alfred Clarke (00:08sn) https://www.youtube.com/watch?v=faNWNOAtgyY Erişim Tarihi: 6-12-2020

Görsel 7. Ay'a Seyahat, 1902, Georges Méliès. https://www.evensi.us/carpe-noctem-secret-address-greenpoint/263049450 Erişim Tarihi: 3 – 07 – 2020

Görsel 8. Pamuk Prenses ve 7 Cüceler, 1937. https://miro.medium.com/max/700/1*p_lNGPNqhHw2pP6G-L1WSA.jpeg Erişim Tarihi: 3 – 07 – 2020

Görsel 9. Thor: Karanlık Dünya, 2013, filmi yeşil perde görüntüsü. http://invocoamor.blogspot.com/2015/01/sooo-cool-green-screen-in-movies-tv.html Erişim Tarihi: 3 – 07 – 2020

Görsel 10. Maymunlar Cehennemi, 2014, MoCap uygulama görüntüsü. https://indianexpress.com/article/entertainment/hollywood/andy-serkis-was-cautious-of-being-too-human-in-planet-of-the-apes-4955205/ Erişim Tarihi: 3 – 07 – 2020

Görsel 11. Mat Boyama uygulama görüntüsü https://annaforsbergbth.wordpress.com/2013/11/18/matte-painting-historia/ Erişim Tarihi: 3 – 07 – 2020

Görsel 12. Ölü Gelin (Corpes Bride) Yapım Anı Görüntüsü. http://galerija.metropolitan.ac.rs/index.php/AD108Istorijadizajna/AD108-Istorija-dizajna/milica-simonovic/filmovi/Corpse-Bride-set-2 Erişim Tarihi: 3 – 07 – 2020

Görsel 13. *1866'da Milton* Bradley *t*arafından icat edilen Zeotrope görüntüsü. http://hiddenpersonalities.blogspot.com/ Erişim Tarihi: 3 – 07 – 2020

Görsel 14. 1832 'da Belçikalı fizikçi Joseph Plateau tarafından icat edilen Phenakistoscope Görüntüsü. https://www.zibilia.com/=TallerDeJuguetesOpticos Erişim Tarihi: 3 – 07 – 2020

Görsel 15. Kedi Felix (Felix the Cat), 1919, Pat Sullivan, Otto Messmer. https://cartoonresearch.com/index.php/category/animation-anecdotes/page/34/ Erişim Tarihi: 3 – 07 – 2020

Görsel 16. Arhannsius Kricner tarafından icat edilen Magic Lanter (Sihirli Lamba) Görüntüsü https://tisch.nyu.edu/content/dam/tisch/cinema-studies/events-publicity/f18/magic-lantern.jpg Erişim Tarihi: 4-05-2021

Görsel 17. Dünyalar Savaşı (War of the Worlds) filmi digital birleştirme uygulaması, 2005. https://me.mashable.com/entertainment/11397/how-2000s-movies-thought-the-world-would-end Erişim Tarihi: 3 – 07 – 2020

Görsel 18. Yıkılmış Bina Minyatürü. https://pantip.com/topic/31409604/page3 Erişim Tarihi: 3 – 07 – 2020

Görsel 19. Avatar 2009 Yapım Aşaması Görüntüsü https://kendidefterim.blogspot.com/2016/05/avatar-filmi-kamera-arkas.html Erişim Tarihi: 14 – 05 – 2021

Görsel 20. Nu Boyana Film Stüdyosu, Yapım Sonrası Renklendirme ve Kurgu Çalışması. https://nuboyana.com/audio-post-production/ Erişim Tarihi: 3 – 07 – 2020

Görsel 21. 2001: A Space Odyssey (2001: Uzay Yolu Macerası) sahnesi 1968, Stanley Kubrick. https://www.filmfreakcentral.net/ffc/2013/04/2001-a-space-odyssey.html Erişim Tarihi: 3 – 07 – 2020

Görsel 22. The Matrix Neo ve Ajan Dövüşme Sahnesi https://www.ntv.com.tr/galeri/sanat/kamera-arkasinda-neler-oluyor,3tM9Hwqnc0-xJhPmDeRDsw/iFQBRh2o_kCiJPbWxmAHVQ Erişim Tarihi: 12 –12– 2020

Görsel 23. The Matrix Neo'nın Kurşunlardan Kaçma Sahnesi https://www.reddit.com/r/ScrapMechanic/comments/gf0e27/everyone_trying_to_browse_the_sub_whilst_also/ Erişim Tarihi: 12 – 12 – 2020

Görsel 24. Neo'nun karnına giren yaratık Animatronik (04:25 / 04:28sn) https://www.youtube.com/watch?v=oKt-Jz_s9DE Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 25. Kurtla Karşılaşma Sahnesi (Yeşil Perde) https://www.spinvfx.com/work/game-of-thrones/ Erişim Tarihi: 18-04-2021

Görsel 26. Çoğaltma tekniği kullanılacak olan kamp alanı https://www.spinvfx.com/work/game-of-thrones/ Erişim Tarihi: 18-04-2021

Görsel 27. Üç boyutlu modelleme tekniği (01:02 / 01:11sn) http://www.animasyongastesi.com/game-of-thrones-gorsel-efekt-yapim-asamasi/ Erişim Tarihi: 18-04-2021

Görsel 28. Yeşil perde ile kullanımı ve dijital mat boyama tekniği https://www.spinvfx.com/wp-content/uploads/2013/07/GOT-25F-980x551.jpg Erişim Tarihi: 18-04-2021

Görsel 29. Ejderha üç boyutlu modellemesi ve sahneye yerleştirme https://www.youtube.com/watch?v=QXe4T1RoJTc Erişim Tarihi: 18-04-2021

Görsel 30. G.O.R.A., 2004, Sayısal Mat Boyama (Digital Matte Painting) Tekniği https://www.mafab.hu/people/cem-ylmaz-276550.html#&gid=1&pid=2 Erişim Tarihi: 6-12-2020

Görsel 31. G.O.R.A., 2004, Üç Boyutlu canlandırma uygulaması görüntüsü http://www.incisozluk.com.tr/w/fotodaki-sahne-hangi-filme-aittir/&list_type=solframe Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 32. G.O.R.A., 2004, filmi sayısal birleştirme (Digitial Compositing) görüntüsü https://www.mafab.hu/movies/gora-34338.html&tab=3#&gid=1&pid=6 Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 33. G.O.R.A., 2004, Yeşil Perde kullanımı https://www.mafab.hu/people/cem-ylmaz-276550.html#&gid=1&pid=2 Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 34. G.O.R.A., 2004, Yeşil Perde Uygulanmış Hali https://www.mafab.hu/people/cem-ylmaz-276550.html#&gid=1&pid=2 Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 35. A.R.O.G., 2008, üç Boyutlu canlandırma Tekniği (Dinozor Sahnesi) (01:12) https://www.youtube.com/watch?v=5NHT7j7sk9A Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 36. A.R.O.G., 2008, Dinozor Sahnesi CGI Uygulaması (02:24) https://www.youtube.com/watch?v=5NHT7j7sk9A Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 37. A.R.O.G., 2008, Dinozor sahnesinin CGI ile oluşturulmuş görünümü (03:31). https://www.youtube.com/watch?v=5NHT7j7sk9A Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 38. A.R.O.G., 2008, Tırmanma sahnesi sayısal birleştirme tekniği (04:56). https://www.youtube.com/watch?v=5NHT7j7sk9A Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 39. Fetih 1453, 2012, Yeşil perde çoğaltma tekniği uygulama görünümü. https://mal-asia.web.app/sultan-muhammad-al-fateh.html Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 40. Fetih 1453, 2012, Savaş Sahnesinden görünüm. http://eski.sinematurk.com/film/29703-fetih-1453/fotograflar/?sayfa=3 Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 41. Fetih 1453, 2012, Üç Boyutlu Şahin Canlandırmasından görünüm (00:21) https://www.youtube.com/watch?v=GIBGKKuszVQ Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 42. Fetih 1453*, 2012,* Kostantiniye şehri üç boyutlu animasyon tekniği (00:07). https://www.youtube.com/watch?v=GIBGKKuszVQ Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 43. Fetih 1453, 2012, İç Mekân Oluşturma Aşaması üç Boyutlu Modelleme ve Yeşil Perde Uygulama Görünümleri (00:05 / 00:18) https://www.youtube.com/watch?v=GIBGKKuszVQ Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 44. Fetih 1453, 2012, Fatih Sultan Mehmet'in Ayasofya'da Halkı Selamladığı Sahne (00:35 / 00:46) https://www.youtube.com/watch?v=GIBGKKuszVQ Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 45. Ayla, 2017, Uçakların Askeri Birliğe Saldırması, Fiziksel Efekt (Özel Efekt) Patlama (01:03) https://www.youtube.com/watch?v=5NHT7j7sk9A Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 46. Ayla, 2017, Tren Garı- üç Boyutlu Tren Animasyonu (00:10 / 00:15) https://www.youtube.com/watch?v=5NHT7j7sk9A Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 47. Ayla, 2017, Kore'ye giden USS HAAN gemisi üç boyutlu modelleme (01:30 / 01:35) https://www.youtube.com/watch?v=5NHT7j7sk9A Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 48. Ayla, 2017, "USS HAAN" Gemisinin "Busan" Limanı Gelmesi (00:36 / 00:41) https://www.youtube.com/watch?v=5NHT7j7sk9A Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 49. Ayla, 2017, Süleyman Astsubay'ın Ayla'yı Yetimhaneye Bıraktığı Sahne, Yeşil Perde ve üç Boyutlu Modelleme Tekniği (00:18) https://www.youtube.com/watch?v=5NHT7j7sk9A Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 50. Ayla, 2017*,* Busan Hava Alanı, Mevi Perde ve üç Boyutlu Modelleme Tekniği (00:01 / 00:03) https://www.youtube.com/watch?v=5NHT7j7sk9A Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 51. Ayla, 2017, Busan Hava Alanı Bekleme Sahnesi Geniş Açı (00:04) https://www.youtube.com/watch?v=5NHT7j7sk9A Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 52. Ayla, 2017, Var Olan Bir *Mekânı* Yeniden Biçimlendirme *Satısal* Mat Boyama Tekniği (00:47 / 00:50) https://www.youtube.com/watch?v=5NHT7j7sk9A Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 53. Arif V 216. 2018. Yapım Aşaması (00:35) https://www.youtube.com/watch?v=4MJcjrwImE4 Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 54. Arif v 216, 2018, Uzay Aracının Geldiği Sahne (00:35) https://www.youtube.com/watch?v=4MJcjrwImE4 Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 55. Arif v 216, 2018, 216 Karakterinin *üç* Boy*u*tlu Kafa Modeli ve Uygulanması (00:58 / 01:12) https://www.youtube.com/watch?v=4MJcjrwImE4 Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 56. Arif v 216, 2018, Sayısal Birleştirme Tekniğinden görünüm (21:46) https://www.youtube.com/watch?v=bCFy5obgbl4 Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 57. Arif v 216, 2018, Kukla Tekniği ve Yeşil Perde (12:06) https://www.youtube.com/watch?v=bCFy5obgbl4 Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 58. Arif v 216, 2018, Pembe Şeker'in binadan düşüş sahnesi (yeşil perde ve kukla tekniği) (18:56) https://www.youtube.com/watch?v=bCFy5obgbl4 Erişim Tarihi: 12.12.2020

Görsel 59. Sihirli Annem, 2003, dizisinden bir görüntü, (01:31sn – 01:34sn) https://www.youtube.com/watch?v=Jff9s54n_qo&t=6s Erişim Tarihi: 29.05.2021

Görsel 60. Acemi Cadı, 2006, Sihir Yapma Sahnesi Görüntüsü (02:24 -02-34) https://www.youtube.com/watch?v=4xGtxu2puPM&t=154s Erişim Tarihi: 04-05-2021

Görsel 61. Selena, 2006, elbise değiştirme sahnesi görüntüsü (00:52sn – 01:39sn) https://www.youtube.com/watch?v=Bop6oM8FrXQ Erişim Tarihi: 29.05.2021

Görsel 62. Yasak, 2014, yeşil perde kullanımı (0:04 – 0:08) https://www.youtube.com/watch?v=LN4GeZ03awE Erişim Tarihi: 18-04-2021

Görsel 63. Yasak, 2014, Bina üç boyutlu modellemesi (01:01sn) https://www.youtube.com/watch?v=LN4GeZ03awE Erişim Tarihi: 18-04-2021

Görsel 64. Hakan Muhafız, 2018, Kurşun Geliş Sahnesinden görünüm. (1:25sn.) https://oagtr.com/incelemeler/hakan-muhafiz-dizi-incelemesi/ Erişim Tarihi: 18-04-2021

Görsel 65. Hakan Muhafız, 2018, Yumruk ve bilek kırılma sahnesinden görünüm (0:33sn.) https://www.youtube.com/watch?v=AZq41PsJFN4 Erişim Tarihi: 18-04-2021

Görsel 66. Anormal Kısa filmi, 2021, Disleksi Tabela yazımından Görünüm. https://tr.pinterest.com/pin/388857749083671631/ Erişim Tarihi: 19-04-2021

Görsel 67. Anormal kısa filmi, 2021, Phorohsop Nokta Düzeltme Aracı Kullanımından Görünüm https://tr.pinterest.com/pin/388857749083856896 Erişim Tarihi: 19-04-2021

Görsel 68. Anormal kısa filmi, 2021, After Effects kompozisyon oluşturma sürecinden görünüm. https://tr.pinterest.com/pin/388857749083856916 Erişim Tarihi: 19-04-2021

Görsel 69. Anormal kısa filmi, 2021, After Effects Maskeleme tekniği kullanımından görünüm. https://tr.pinterest.com/pin/388857749083856926 Erişim Tarihi: 19-04-2021

Görsel 70. Anormal Kısa Film, 2021, After Effects filmi görüntüye yazı ekleme sürecinden görünüm. https://tr.pinterest.com/pin/388857749083856932 Erişim Tarihi: 19-04-2021

Görsel 71. Turist Ömer Uzay Yolunda, 1973, ışınlanma sahnesinden görünüm (00:05:20sn) https://tr.pinterest.com/pin/388857749083856941 Erişim Tarihi: 19-04-2021

Görsel 72. Turist Ömer Uzay Yolunda, 1973, Işınlanma sahnesi güncellenmiş halinden görünüm, 2021. https://tr.pinterest.com/pin/388857749083671605/ Erişim Tarihi: 19-04-2021

Görsel 73. Turist Ömer Uzay Yolunda,1973, After Effects ışınlanma efekti uygulama aşamasından görünüm. https://tr.pinterest.com/pin/388857749083856954 Erişim Tarihi: 19-04-2021

Görsel 74. Turist Ömer Uzay Yolunda, 1973, Işınlanma efekti uygulama aşamasından görünüm. https://tr.pinterest.com/pin/388857749083856966 Erişim Tarihi: 19-04-2021

Görsel 75. Turist Ömer Uzay Yolunda, 1973, Işınlanma efekti uygulama-3 aşamasından görünüm. https://tr.pinterest.com/pin/388857749083856977 Erişim Tarihi: 19-04-2021

Görsel 76. Turist Ömer Uzay Yolunda, 1973, Işınlanma efekti uygulama-4 aşamasından görünüm. https://tr.pinterest.com/pin/388857749083856984 Erişim Tarihi: 19-04-2021

Görsel 77. Objenin Cinema 4D Programında Modellenmiş görüntüsü https://tr.pinterest.com/pin/388857749084183049 Erişim Tarihi: 29.05.2021

Görsel 78. Cinema 4D Motion Tracker (Hareket yakalama) işlemi görüntüsü https://tr.pinterest.com/pin/388857749084183047/ Erişim Tarihi: 25.05.2021

Görsel 79. Bilinmeyen Cisim sahne görüntüsü (00:04sn – 00:11sn) https://www.youtube.com/watch?v=ZtP39iyd3Pw Erişim Tarihi: 23.05.2021

Görsel 80. Kapıdan Geçme sahnesi yapım aşaması görüntüsü (00:00sn – 00:03sn) https://www.youtube.com/watch?v=ZtP39iyd3Pw Erişim Tarihi: 23.05.2021

Görsel 81. Holografik Sınırlar Hologram bir sahne görüntüsü (00:00sn – 00:06sn) https://www.youtube.com/watch?v=2eYtmKjaAuw Erişim Tarihi: 23.05.2021

Görsel 82. Holgram yapım aşaması görüntüsü (00:06sn – 00:09sn) https://www.youtube.com/watch?v=2eYtmKjaAuw Erişim Tarihi: 23.05.2021

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER:

Adı ve Soyadı: Önder Aydın

Doğum Yeri ve Tarihi: Bursa / 23.07.1990

LİSANS EĞİTİM BİLGİLERİ:

Üniversite	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi
Fakülte	Güzel Sanatlar Fakültesi
Bölüm	Çizgi Film ve Animasyon

YABANCI DİL BİLGİSİ:

İngilizce	Orta Seviye

İŞ DENEYİMİ:

İdak Medya	Görsel Tasarım Uzmanı
Ozgan Yapı	Genel Koordinatör
Noico Creative	Sanat Yönetmeni (Art Director)

E-posta: onder.aydn@yandex.com