



**T.C.
İSTANBUL NİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
RADYO TELEVİZYON VE SİNEMA ANABİLİM DALI
RADYO TELEVİZYON VE SİNEMA (TEZLİ) YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**TEKNOLOJİDEKİ KAMERA GELİŞİMİNİN KOMPOZİSYONA
VE GÖRÜNTÜYE ETKİSİ: YARATICI İFADE VE ALGISAL
DENEYİM**

Süleyman KURT

Yüksek Lisans Tezi

**İSTANBUL
Haziran 2025**

TEKNOLOJİDEKİ KAMERA GELİŞİMİNİN KOMPOZİSYONA VE GÖRÜNTÜYE ETKİSİ: YARATICI İFADE VE ALGISAL DENEYİM

Süleyman KURT

T.C.
İstanbul Nişantaşı Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Radyo Televizyon ve Sinema Anabilim Dalı
Radyo, Televizyon ve Sinema (Tezli) Yüksek Lisans Programı

Yüksek Lisans Tezi

ORCID ID: 0009-0008-3664-9369

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Burcu KURTİŞ

İstanbul
Haziran 2025

KABUL VE ONAY

Süleyman KURT tarafından hazırlanan “Teknolojideki Kamera Gelişiminin Kompozisyona ve Görüntüye Etkisi: Yaratıcı İfade ve Algısal Deneyim” başlıklı bu çalışma, 26 Haziran 2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyesi: **Doç. Dr. Onur AKYOL**

İstanbul Üniversitesi

Jüri Üyesi: **Dr. Öğr. Üyesi Fulya TOY**

İstanbul Nişantaşı Üniversitesi

Tez Danışmanı: **Dr. Öğr. Üyesi Burcu KURTİŞ**

İstanbul Nişantaşı Üniversitesi

Jüri tarafından kabul edilen bu çalışmanın Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Enstitü Yönetim Kurulu;

Karar Tarihi :

Karar Numarası :

Doç. Dr. Yeşim KAYA

Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını tezimin/projemin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

26 Haziran 2025

Süleyman KURT



SAVUNMA ÖNCESİ ONAYLAR

BENZERLİK ONAYI		
Başlık	Teknolojideki Kamera Gelişiminin Kompozisyona ve Görüntüye Etkisi: Yaratıcı İfade ve Algısal Deneyim	
Teslim Tarihi	25.07.2025	
Sayfa Sayısı	133	
Benzerlik Yüzdesi (%)	10	
Taranan Program	Turnitin	
Yukarıda başlığı/konusu gösterilen Yüksek Lisans Bitirme Projesi çalışmamın kapak sayfası, giriş, özet, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan çalışmam için şahsım ve proje danışmanım/Enstitü Sorumlusu tarafından intihal tespit programında taraması yapılmıştır. Proje Danışmanımın gözetiminde tamamladığım çalışmamın azami benzerlik oranlarına göre intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.		
Öğrenci Süleyman KURT	Danışman Dr. Öğr. Üyesi Burcu KURTİŞ	Enstitü Sorumlusu

ETİK KURUL ONAYI		
Başlık	Teknolojideki Kamera Gelişiminin Kompozisyona ve Görüntüye Etkisi: Yaratıcı İfade ve Algısal Deneyim	
Etik Kurul Toplantı Tarihi	04.01.2024	
Etik Kurul Karar No	2024/01	
Enstitü Sekreteri		

TEZDEN ÇIKARILAN YAYIN		
Yayın Künyesi	Süleyman, K. (2025) Teknolojideki Kamera Gelişiminin Kompozisyona ve Görüntüye Etkisi: Yaratıcı İfade ve Algısal Deneyim. ICSSMS2025 Uluslararası Sosyal bilimler ve Yönetim Çalışmaları Kongresi kitapçığı içinde (ss.279-296). Andijan, Özbekistan	
Yayın Türü	☐ Ulusal Hakemli Dergide Makale ☐ Uluslararası Hakemli Dergide Makale ☐ Ulusal Kongre/Sempozyumda Bildiri ☒ Uluslararası Kongre Sempozyumda Bildiri	
Enstitü Sekreteri		

Bu çalışmayı Yeşilçam emekçilerine ithaf ediyorum.



TEŐEKKÖR

Öncelikle, yüksek lisans eğitimin süresince akademik ve mesleki gelişimimde önemli bir rol oynayan, bu zorlu süreçte bana rehberlik eden ve her zaman desteklerini hissettiren değerli hocam, tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Burcu KURTİŞ'e içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, hayatımın her alanında yanımda olan, bu başarıya ulaşmamda büyük emek ve fedakârlık gösteren, bana her daim güvenen ve inanan sevgili aileme sonsuz teşekkür ve şükranlarımı iletirim. İyi ki varsınız.

Süleyman KURT

Haziran, 2025



ÖZET

Süleyman KURT

Teknolojideki Kamera Gelişiminin Kompozisyona ve Görüntüye Etkisi: Yaratıcı İfade
ve Algısal Deneyim
Yüksek Lisans Tezi
İstanbul, 2025

Çekim tekniklerindeki gelişme, yaratıcılığı şekillendiren önemli bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Yüksek çözünürlük, hareketli görüntü sabitleme sistemleri ve düşük ışık performansı gibi teknolojik yeniliklerin benimsenmesiyle, kompozisyonun merkezinden değişim başlamıştır. Bu dönüşüm, anlatı yapılarının görüntü ile olan ilişkisini derinleştirirken, kimi zaman bu yapılar üzerinde olumsuz bir baskı oluşturmakta, kimi zamanda anlatı dilini geliştirmektedir.

Görüntü teknolojilerindeki yenilikler, sinemanın sadece film yapımının teknik üretim biçimlerini dönüştürmekle kalmayıp, aynı zamanda estetik yapıyı ve seyirci arasındaki duygusal dinamikleri de yeniden şekillendirmiştir. Analogdan dijital sistemlere geçiş, önemli operasyonel verimlilikler sağlamış, ancak daha da önemlisi, sinematik ifadenin kavramsal ve biçimsel olarak yeniden yapılandırılmasına yol açmıştır.

Bu çalışma, nitel betimsel bir analiz yaklaşımı kullanarak, iki farklı nesilden 11 görüntü yönetmeniyle yüz yüze yapılan detaylı görüşmelerden yararlanmaktadır. Bulgular, dijital sinematografinin yerleşik estetik ilkelere meydan okurken aynı zamanda yaratıcı özgürlüğü nasıl genişlettiğini ortaya koymaktadır. Bu araştırma, belirli dizi ve filmlere yapılan atıflar da dahil olmak üzere, analog ve dijital yapımlara dayalı karşılaştırmalı yorumlar aracılığıyla, sinemanın gelişen görsel diline dair eleştirel bakış açıları ve gelecekteki gelişimine yönelik öngörüler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler

Görüntü estetiği, dijital sinema, kamera teknolojileri, sinematografik tasarım, anlatı dili.

ABSTRACT

Süleyman KURT

The Impact of Technological Camera Development on Composition and Image:

Creative Expression and Perceptual Experience

Master's Thesis

İstanbul, 2025

Advances in filming techniques have emerged as an important factor shaping creativity. With the adoption of technological innovations such as high resolution, motion stabilization systems, and low-light performance, change has begun at the heart of composition. This transformation deepens the relationship between narrative structures and imagery, sometimes exerting a negative pressure on these structures and at other times enhancing the narrative language.

Innovations in image technology have not only transformed the technical production methods of filmmaking but have also reshaped the aesthetic structure and emotional dynamics between the audience. The transition from analog to digital systems has provided significant operational efficiencies, but more importantly, it has led to the conceptual and formal restructuring of cinematic expression.

This study employs a qualitative descriptive analysis approach, drawing on detailed face-to-face interviews with 11 cinematographers from two different generations. The findings reveal how digital cinematography challenges established aesthetic principles while also expanding creative freedom. This research offers critical perspectives on the evolving visual language of cinema and insights into its future development through comparative analyses based on analog and digital productions, including references to specific series and films.

Keywords

Visual aesthetics, digital cinema, camera technologies, cinematographic design, narrative language.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
ETİK BEYAN	ii
TEŞEKKÜR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM: TEKNOLOJİ VE GÖRÜNTÜ KAVRAMLARI	10
1.1. Sinematografinin Tarihsel Gelişimi	10
1.2. Sinematografinin Öğeleri	12
1.2.1. Kamera Açılırları	12
1.2.2. Kameranın Konuya/Sahneye Açısı (Perspektif)	13
1.2.3. Kamera Yüksekliği Açılırları	14
1.2.4. Kamera Hareketleri	14
1.2.5. Çevrinme	15
1.2.6. Kaydırma	16
1.2.7. Yükselme-Alçalma	16
1.2.8. Optik Kaydırma (Zoom)	16
1.3. Kompozisyonda Teknik Anlam	17
1.3.1. Estetik Bağlamda Kompozisyon	17
1.3.2. Kompozisyonda Çekim Teknikleri	17
1.4. Hareketli Görüntüler Kaydedilmesi	18
1.5. İlk Dönem: Hareketli Görüntünün Keşfi (1890-1910)	20
1.6. Sesli ve Renkli Sinema Dönemi (1930-1950)	21
1.7. Sinemada Dijital Sinemada Dijital (1970- 2025)	23
1.8. Dijital Dönüşümün Sonu	25
1.9. Analog Kameralardan Dijitale Geçiş	36
1.9.1. Analog Kameraların Özellikleri	37
1.9.2. Dijital Kameraların Gelişimi	38
İKİNCİ BÖLÜM: ANLATININ GÖRSEL KODLARLA İNŞASI: SİNEMADA GÖRÜNTÜ YÖNETMENLİĞİ	51
2.1. Anlatı ve Görsel Kodlar	51

2.2. Görüntü Yönetmenliği ve Anlatının Görsel Biçimlenişi.....	51
2.3. Kadraj ve Kompozisyon.....	52
2.4. Işık ve Renk Kullanımı.....	53
2.5. Kamera Hareketlerinin Gerçeklikteki Yeri	56
2.6. Anlatıda Görsel Kodların İşlevi	57
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: SİNEMADA ANLATI YAPISI.....	58
3.1. Anlam Yapısında Görüntü Yönetmenliği.....	58
3.2. Sinematografik Anlatım Unsurları	59
3.3. Sinematografide Estetik Dil	59
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: GÖRÜNTÜ YÖNETMENLİĞİNDE TEKNİK VE ESTETİK UNSURLAR	61
4.1. Aydınlatma Teknikleri	63
4.2. Renk Paleti Yönetimi	70
4.3. Çerçeveleme Tercihleri	72
4.4. Kamera Hareketlerinin Anlatı Üzerindeki Etkileri	80
4.5. Analog Dönemde Görüntü Yönetmenliği	86
4.6. Dijital Sinema ve Yeni Medya Teknolojilerinin Etkisi.....	93
4.7. Dijitalleşme Sürecinde Görüntü Yönetmenliği	97
4.8. Gerçeklik Temsili ve Görüntü Yönetmenliği	104
4.9. Doğal Işık Kullanımı ve Mekân Estetiği	108
BEŞİNCİ BÖLÜM: BULGULAR, YORUMLAR VE KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRME	109
5.1. Bulgular	109
5.2. Yorumlar	110
5.3. Karşılaştırmalı Değerlendirme	111
SONUÇ	113
KAYNAKLAR.....	116
EKLER	122
EK-1: ETİK KURUL ONAY BELGESİ	122
EK-2: KATILIMCI BİLGİLENDİRME VE ONAY FORMLARI	123

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. 2022 Yılında Çekilen Topgun Maverik Filmi Çekimleri	7
Şekil 2. Görüntü Yönetmeni Claudio Miranda Kokpite Kameraları Yerleştiriyor.	8
Şekil 3. Dji Ronin 4D kamera	8
Şekil 4. Sony Venice 2 Uzatma Kiti	9
Şekil 5. Gökhan Atılmış ile Yaptığım Çekimden Kamera Arkası Görüntü.....	19
Şekil 6. Bir Trenin La Ciotat Garı'na Girişi" 1896.....	20
Şekil 7. Bir Ulusun Doğuşu" (1915).....	21
Şekil 8. 2001: Space Odyssey	22
Şekil 9. The Revenant	25
Şekil 10. ARRI flex 765 Günümüzde Kullanılan Analog Film Kamerası.....	26
Şekil 11. ARRI Firmasının Ürettiği ARRI Alexa 265 6.5k Dijital Alexa Mini Süper 35 Dijital	26
Şekil 12. Kameraların Zaman İçinde Gelişim Çizelgesi.....	28
Şekil 13. Doğan Sarıgül ile Yaptığım Çekimden Kamera Arkası Görüntü.....	29
Şekil 14. Uğur İçbak İle Yaptığım Çekimden Kamera Arkası Görüntü	30
Şekil 15. Charlie'nin Melekleri (2019) İstanbul Çekimlerinden	31
Şekil 16. Dijital Sinema Kameralarının Sensör Büyüklüğü Kayıt Formatları Karşılaştırması.....	31
Şekil 17. Sensör Ölçüleri Gelişimi Ve Kıyaslaması	32
Şekil 18. Eyüp Boz İle Yaptığım Çekimden Kamera Arkası Görüntü	34
Şekil 19. Osman Siewertsen İle Yaptığım Çekimden Kamera Arkası Görüntü	34
Şekil 20. Sensörlerin Büyüklük Oranları	35
Şekil 21. Dijital Kameralar Sensör Kıyaslaması.....	36
Şekil 22. Film Kameraları Film En Boy Ölçüleri Karşılaştırması	47
Şekil 23. Sony Venice 2 Full Frame Kamera Çekim Seçenekleri	48
Şekil 24. Blackmagic 12 K Kayıt Yapabilen Kamera Kayıt Seçenekleri	49
Şekil 25. Zekeriya Kurtuluş ile Yaptığım Çekimden Kamera Arkası Görüntü	50
Şekil 26. Sony Venice 2 Full Frame Kamera Çekim Seçenekleri	63
Şekil 27. Sony Venice Kamera Base İso.....	70
Şekil 28. Sony Venice 2 Kamera Dual İso.....	70
Şekil 29. Ay Işığı Filminden Bir Kare	72
Şekil 30. Leyla İle Mecnun Dizisinden Kareler	75

Şekil 31. Leyla İle Mecnun Dizisinden Kareler	75
Şekil 32. Leyla İle Mecnun Dizisinden Kareler	76
Şekil 33. İlker Özkap İle Yaptığım Çekimden Kamera Arkası Görüntü	76
Şekil 34. Tarık Çakmakçı.....	78
Şekil 35. Aşkın Sağıroğlu İle Yaptığım Çekimden Kamera Arkası Görüntü	79
Şekil 36. Boiling Point (2021) Kaynama Noktası Tek Plan Çekilen Sinema Filmi.	82
Şekil 37. Adolesense Dizisi Ronin 4d Kamera Kullanılarak Çekildi	83
Şekil 38. Adolescence Dizisi Ronin 4d Drone Çekimleri.....	83
Şekil 39. Sarsıntı Önleme Özleliğine Sahib Djı Ronin 4d Kamera	102
Şekil 40. Sony Burano	106
Şekil 41. Sony Burano Kamera Sensör Modları	106

KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltma	Açıklama
A.e.	Aynı eser
A.g.m.	Adı geçen makale
E.T.	Erişim Tarihi
s.	Sayfa
ss.	Sayfalar
VFX	Visual Effects
VTR	Video Teyp Recorder

GİRİŞ

Tarih sahnesine teknolojik bir buluş olarak çıkan sinema, zamanla kendini bir sanat dalı olarak kabul ettirmiştir. Sinema üzerine yapılan kuramsal çalışmalar ve etkili bir anlatı dilinin geliştirilmesi, sinemanın topluma ulaşmasını hızlandırmıştır. Sinema var olduğu günden bu yana teknoloji ile olan bağıını koparmadan, tüm yeniliklere uyum sağlamaktadır. Teknolojik alandaki her gelişme, sinemada bir karşılık bulmakta ve bu değişimler yapım ve gösterim aşamalarında sürekli olarak kendini göstermektedir. Sinemanın bu dönüşümü, yalnızca üretim ve gösterim aşamalarıyla sınırlı kalmamakta, dijitalleşmenin etkisiyle seyir kültüründe de önemli değişiklikler yaşanmaktadır. Bu durum, tarihsel olarak belli dönemlerde gündeme gelen “sinema öldü” tartışmalarını yeniden canlandırmaktadır.

Sinemanın icadı ile birlikte, sinemanın geleceğine dair tartışmalar başlamış ve bu süreçte teknolojik buluşlar, sinemanın değişim ve dönüşümünü destekleyen unsurlar olarak öne çıkmıştır. Sinemanın ilk dönemlerinde sinemayı bir sanat olarak gören Rudolf Arnheim, teknolojik gelişmeleri saf sinema için bir tehdit olarak değerlendirmiştir. Teknolojik gelişmelerin sinemayı yok etme olasılığının karşında sinema dönüşüyordur (Belton, 2002: 460). Bu değerlendirmeler, sinemanın teknik ve içerik açısından birbirine kenetleyen karmaşık bir ilişkiyi ortaya koymaktadır.

Sinematografi, sinemanın en temel ve görsel anlatım dilinin bel kemiğini oluşturan disiplindir. Yunanca “kinema” (hareket) ve “graphein” (yazmak, kaydetmek) sözcüklerinin birleşmesinden türeyen bu kavram, hareketli görüntülerin kaydedilmesi ve estetik bir biçimde düzenlenmesi sürecini ifade etmektedir. Sinematografi, yalnızca görüntüleri kaydetmekle kalmayarak kompozisyon, kamera hareketleri, ışık, renk yoluyla anlatım dilini, atmosferini ve seyirci üzerindeki duygusal etkiyi yönlendirmektedir. (Sabuncu, 2016: 42-44)

Yönetmen ve görüntü yönetmeni, teknik açıdan görüntünün nasıl kaydedildiğine ve hangi ekipmanların kullanılacağına karar verirken, bu görüntülerin anlam ve estetik yapısını oluşturur. Bu nedenle sinematografi, anlatının görsel tasarımıyla bütünleşir.

Film çekmek, temel anlamda bir görüntü yakalama işlemi olarak tanımlanabilir; ancak sinematografi, bunun çok ötesinde bir kavramdır. Sinematografi, düşünceleri,

hareketleri, duygusal ifadeleri, tonları ve iletişimin sözsüz diğer biçimlerini alıp bunları görsel terimlere dönüştürme sürecidir. İlk bölümde teknik, bir filmin diyalog ve hareketten oluşan “içeriği” üzerine anlam ve alt metnin katmanları üzerine incelenecektir (Brown, 2010: 26-27).

Sinematografi, kameranın önünde gerçekleşenleri görüntülemenin ötesine geçer. Bu araçlar, teknikler ve varyasyonlar geniş bir yelpazeye yayılır ve yönetmenle görüntü yönetmeninin ortak çalışma etkinliklerinin temelini oluşturur. Dolayısıyla, sinematografi yalnızca bir çekim süreci değil, aynı zamanda filmin anlatının biçimlenmesinde hayati bir rol oynayan karmaşık bir süreçtir.

Görüntü teknolojilerindeki değişim, yalnızca görüntünün teknik üretim biçimlerini değil, aynı zamanda sinemanın anlatım dilini, estetik yapısını ve seyirci ile kurduğu duygusal bağları da köklü biçimde dönüştürmüştür. Analog film kameralarından dijital sistemlere geçiş, üretim süreçlerinde önemli bir kolaylık sağlamakla birlikte, filmde ifadenin biçimlenişini de yeniden tanımlamıştır. Bu gelişmeler, sinemada yalnızca teknik bir ilerleme değil, aynı zamanda kavramsal ve biçimsel bir yeniden yapılanma anlamına gelmektedir (Brown, 2010: 27-30).

Tez kapsamında görüntüde teknolojinin tarihsel gelişimi temel alınarak, dijitalleşmenin sinematografik tasarım çerçevesinde kompozisyon, görüntü kalitesi ve yaratıcı ifade üzerindeki etkileri çok boyutlu bir yaklaşımla ele alınmıştır. Teknik donanım değişikliklerinin sinema üzerindeki etkisi, görüntü yönetmenleri ile yapılan nitel görüşmeler literatür çerçevesinde ele alınmıştır. Bu sayede hem teorik hem de pratik düzeyde çekim tekniklerinin sinematografik deneyime nasıl yön verdiği ortaya konulmaktadır.

‘Türkiye Görüntü Yönetmenleri Derneği’ üyelerinden sektörde 30 yıldan fazla görüntü yönetmeni olarak tecrübesi olan analog film kameraları kullanmış dijital kameralara geçiş sürecini tecrübe etmiş hali hazırda sektörde aktif olarak çalışan görüntü yönetmenleri ile kalitatif araştırma yapılmış ve video kaydı ile belgelenmiştir. Kendilerine sektörel tecrübeleri sayesinde analog kameradan dijital kameraya geçişin sinematografide, kamera, ışık ve lens kullanımında tercihlerini etkileyip etkilemediği sorulmuştur.

Teknik gelişmelerin ve donanım değişikliklerinin görüntü yönetmenliğine etkilerinin sinemadaki dönüşümü görüntü yönetmenleri ile yapılan görüşmeler çerçevesinde ele alınmıştır. Hem teorik olarak hem de pratik olarak kamera gelişiminin sinematografik deneyime etkileri ortaya konulmaktadır.

Tezin Amacı ve Önemi

Tez, kamera teknolojisinin zaman içindeki değişimi ve bu değişimin sinemadaki yaratıcı ifade üzerindeki etkilerini incelemeyi hedeflemektedir. “Kameranin gelişimi, yüksek çözünürlük, hareketli görüntü sabitleme sistemleri, düşük ışık performansı gibi teknolojik özelliklerin benimsenmesiyle birlikte kompozisyonun ve görüntü kalitesinin değişimine katkı sağlamıştır” (Ankaralıgil, 2013: 42-43).

Araştırma, kameranin teknolojik gelişimine odaklanarak, kompozisyonun ve görüntü kalitesinin nasıl değiştiğini anlamayı hedeflemektedir. Gelineen noktada tez, dijital kameraların sinemadaki yaratıcı ifadeye katkısını analiz etmek ve bu teknolojik gelişmelerin sinematografik tasarım üzerindeki etkilerini incelemek suretiyle, sinema pratiğinin ve teorisinin gelişimine yönelik bir katkı sunmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda tez, dijital kameraların sinemadaki rolünü daha kapsamlı bir şekilde anlamak ve sinematografik ifadeye yönelik yeni bakış açıları geliştirmek amacıyla eleştirel bir yaklaşım benimsemektedir.

Tezin Soruları ve Hipotezler

Çekim tekniklerinin zaman içerisindeki dönüşümüne bakıldığında, değişim ve gelişimin sinemadaki yaratıcı ifadeye etkileri dikkat çekmektedir. Kameraların geçmişten günümüze gelişimi, daha yüksek hassasiyet ve daha iyi ışık duyarlılığı sunan sensör teknolojileri ile yakından ilişkilidir. Günümüz sensör teknolojisi ile düşük ışık koşullarında daha etkili çekimler yapılabilmektedir.

Dijital kameraların gelişmiş görüntü kalitesi, izleyicilerin seyretme deneyimlerini olumlu yönde etkileyerek daha etkileşim sağlamaktadır. Kameradaki gelişmeler, görüntü yönetmenlerinin tercih ettikleri çekim teknikleri ve sinematografik tasarımın gelişimine katkıda bulunmaktadır ve bu gelişim, izleyiciye yeni anlatım biçimleri ve estetik deneyimler sunar.

Görüşmelerin ana hatları, aşağıdaki sorular çerçevesinde şekillenmiştir;

- Analog kameradan dijital kameraya geçiş sürecinde ne tür teknik ve estetik farklılıklar gözlemlendi?
- Kamera sensör boyutlarındaki gelişmeler, kameraların küçülmesi kompozisyon tercihlerini nasıl etkiledi?
- Dijital kameralar, yaratıcılık ve görüntü yönetmenliği tercihlerini nasıl etkiledi?
- Anlatım dili açısından dijitalleşmenin olumlu ve olumsuz yönleri nelerdir?
- Hangi durumlarda hâlâ analog sistemler tercih edilmektedir?

Tezin Özgün Değeri

Tez, sadece çekim tekniklerinin sinemaya uyarlanış şeklini değil, aynı zamanda sinemada geçirdiği dönüşümü de ele almaktadır. Aynı zamanda tez, kameranın gelişimini, teknoloji ve sanatın iç içe geçtiği bir bağlamda ele alarak, sinematografik ifadenin teknolojik değişimlere nasıl yanıt verdiğini detaylı bir şekilde incelemektedir. Bu durumun hem teknoloji hem de sinema araştırmalarına önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Tezin Yöntemi

Katılımcılar / Gözlem Alanı

Sinemadaki yaratıcı ifade biçimleri, araştırma kapsamında kompozisyon yapısı ve algısal deneyim üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden betimsel analiz esas alınarak, Türkiye’deki sinema sektöründe en az otuz yıllık mesleki deneyime sahip olan on bir görüntü yönetmeni ile birebir yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Her görüşme yaklaşık 45–60 dakika sürmüş ve önceden onay alınarak görüntülü kayıt altına alınmıştır. Görüşmelerin ardından elde edilen görüntüler deşifre edilmiş, içerikleri araştırma kapsamında analiz edilmiştir.

Katılımcıların tamamı, analog dönemden dijital döneme geçişi profesyonel anlamda deneyimlemiş ve sürece doğrudan tanıklık eden ve halen aktif olarak sektörde çalışan görüntü yönetmenlerinden oluşmaktadır. Bu özellikleri nedeniyle katılımcılar, teknolojik dönüşümün sinematografik anlatım üzerindeki etkilerine dair nitelikli ve sahaya dayalı gözlemler sunulabilmektedir.

Araştırmaya katılan görüntü yönetmenlerinden bazılarının teknolojik dönüşüme dair düşünceleri önemlidir. Gökhan Atılmış'ın 30 yılı aşkın süredir sektörde yer alması, 12'si analog filmle olmak üzere 32 uzun metrajlı film çekmiş olması ve bu sebeple dijital kameraların değişimi üzerine özgün değerlendirmeleri araştırma kapsamında oldukça önemli bir yer tutmuştur.

Uğur İçbak'ın uzun yıllar boyunca 35 mm ve 16 mm analog kameralarla çalışması, dijital geçişin özellikle sensör boyutu ve dinamik aralık gibi teknik unsurlar üzerine katkılar sağlaması günümüze gelindiğinde anlatının nasıl şekillendiğini değerlendirmek açısından önemlidir.

Osman Siewertsen'in kameranın bir araç olduğunu vurgulayan görüşleriyle, dijital dönüşümün sahne gereksinimlerine göre ekipman tercihi yapan pragmatik bir bakış sunması, film yapım tekniklerinde tercih edilen kameralarında nedenlerini açıklamıştır.

Doğan Sarıgözel'e göre büyük sensörlerin alan derinliğine katkısını öne çıkaran anlatımıyla dijital kameraların potansiyelleri çekilen filmlerde kendine kısmi olarak yer bulsa da çekim ölçekleri yer yer kendini farklı mecralara uyum sağlamak zorunda kaldığında kısıtlanmaktadır.

Eyüp Boz için, mekâna göre kamera yerleşimini yeniden düşünmeye olanak sağlayan teknolojik gelişmeler, yaratıcı özgürlük açısından ele alınmıştır ve bu süreç salt özgürlük getirmemiş aynı zamanda sinematografik tasarım için de sanat yönetiminin sürecini etkilemiştir.

“Katılımcıların seçiminde, amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme, belirli bir bilgiye ulaşmak için bilgi zenginliği yüksek bireylerin seçilmesini sağlayan ve nitel araştırmalarda yaygın olarak tercih edilen bir tekniktir” (Yıldırım ve Şimşek, 2011: 27-34).

Tez Veri Toplama Süreci

Görüşmeler, katılımcıların yoğun çalışma temposu göz önünde bulundurularak, yüz yüze karşılıklı bir ortamda gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin ana hatları, aşağıdaki sorular çerçevesinde şekillenmiştir;

-Analog kameradan dijital kameraya geçiş sürecinde ne tür teknik ve estetik farklılıklar gözlemlendi?

-Kamera sensör boyutlarındaki gelişmeler, kompozisyon tercihlerini nasıl etkiledi?

-Dijital kameralar, yaratıcı ifade ve yönetmenlik tercihlerini nasıl dönüştürdü?

-Anlatım dili açısından dijitalleşmenin olumlu ve olumsuz yönleri nelerdir?

-Hangi durumlarda hâlâ analog sistemler tercih edilmektedir?

-Hangi tür lensler tercih edilmektedir?

Sorular, araştırmanın temel problemleri doğrultusunda şekillendirilmiş olup, katılımcıların kişisel deneyimlerine dayalı öznel görüşler, derinlemesine anlamayı hedeflemiştir. Böylece yalnızca teknik değil, aynı zamanda estetik, algısal ve yaratıcı düzeyde etkiler değerlendirilmiştir.

Örnek Görsel Analizleri/ İnceleme

Araştırma kapsamında yalnızca sözlü veriler değil, aynı zamanda görsel materyaller üzerinden de nitel analiz gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda, dijital ve analog dönemlerde çekilmiş bazı sinema filmleri karşılaştırmalı olarak incelenmiş ve bu incelemeler üzerinden görsel estetik, kompozisyon yapısı ve teknolojik ekipmanın sahne tasarımına etkisi değerlendirilmiştir.

Türk televizyon tarihinde kültleşmiş bir yapım olan “Leyla ile Mecnun” dizisi hem analog yayın döneminde hem de dijital platformlarda yayınlanan bölümleriyle örneklem olarak seçilmiştir. Bu dizinin farklı dönemlerdeki yapım süreçleri, kullanılan kamera çeşitleri ve görüntü yönetimi tercihleri, araştırmanın görsel analiz boyutunu oluşturmaktadır.

Analiz süreci, nitel içerik analizi yöntemiyle yürütülmüştür. Bu yöntem kapsamında aşağıdaki teknikler üzerinden sahneler incelenmiştir;

- Işık kullanımı (doğal – yapay ışık kaynakları)
- Kamera hareketleri (pan, tilt, steadicam, drone vs.)
- Renk düzenlemeleri (analog film tonları – dijital LUT efektleri)
- Kadraj yapısı ve çerçeve oranı (2.35:1, 16:9 gibi format farklılıkları)
- Alan derinliği ve odak kullanımı

Örnek olarak seçilen sahnelerde, dijital kameraların sunduğu post-produksiyon olanaklarının (renk düzeltme, görsel efekt uygulamaları vb.) anlatı dili üzerindeki etkisi

açıkça gözlemlenmiştir. Analog çekimlerde ise, daha sınırlı teknik imkânlarla rağmen görüntü yönetmenlerinin ışık ve kompozisyonda estetik atmosfer oluşturma çabası ön plana çıkmaktadır.

Öne Çıkan Gözlemler:

Analog dönemde çekilen sahnelerde, ışığın mekânla bütünleşmesi daha dikkat çekici olup, daha gerçekçi ve sade bir atmosfer oluşmaktadır. Dijital çekimlerde ise kamera hareketliliği daha fazladır, teknolojik donanım sayesinde daha deneysel açılar, drone ve stabilizer kullanımları mümkündür.

Renk düzenlemesi açısından dijital sistemler, görsel atmosferin post-prodüksiyon aşamasında yeniden düzenlenmesine olanak vermektedir. Kamera sensörlerinin büyüklüğü sayesinde dijital platformlarda yer alan sahnelerde, alan derinliği etkisi daha belirgin bir şekilde kullanılabilir.

Bu incelemeler, yalnızca teknik donanım farklarını değil, aynı zamanda bu donanımın anlatı dili ve izleyici üzerindeki algısal etkilerini de ortaya koymaktadır. Böylece hem teknolojik hem de sanatsal bağlamda, dijitalleşmenin sinematografik yapıyı nasıl dönüştürdüğü somut örnekler üzerinden gözlemlenmiştir.



Şekil 1. Topgun - Maverik (2022) Filmi Çekimleri

Kaynak: <https://sony-cinematography.com/venice2/>

Top Gun Maverick (2022) filminin hava çekimlerinde, filmin Oscar ödüllü görüntü yönetmeni Claudio Miranda Sony Venice 2 kamera uzatma kitleri ile kameraların küçülmesi sayesinde uçağın kokpitine 6 adet film kamerası yerleştirme imkânı

bulduğunu bunun da kamera kurma ve görüntü alma konusunda çok özgür olduğunu belirtmiştir. Görüntü yönetmeni Claudio Miranda çekimlerini yaptığı F1 (2025) sinema filminde de hareketli ve küçük kameralar kullanmıştır.



Şekil 2. Görüntü Yönetmeni Claudio Miranda Kokpite Kameraları Yerleştiriyor

Kaynak: <https://sony-cinematography.com/articles/shot-on-venice-an-interview-with-oscarwinning-dp-claudio-miranda-asc/>



Şekil 3. Dji Ronin 4D kamera

Kaynak <https://ymcinema.com/2024/08/25/f1-movie-shot-on-dji-ronin-4d/>



Şekil 4. Sony Venice 2 Uzatma Kiti

Kaynak: <https://ymcinema.com/2023/07/26/sonys-mysterious-smallest-moveable-6k-camera-ever-designed-spotted-again/>

BİRİNCİ BÖLÜM: TEKNOLOJİ VE GÖRÜNTÜ KAVRAMLARI

Teknoloji, özellikle 20. yüzyılın sonlarından itibaren hızla gelişen dijital sistemlerle birlikte çekim süreci ve dağıtımında köklü bir değişim sağlamıştır. Görüntü hem estetik hem de teknik boyutlarıyla incelendiğinde, sinematografik anlatımın temelini oluşturmaktadır. “Teknolojinin gelişimi, görüntü üretiminde kullanılan araçların ve yöntemlerin gelişmesini sağlamıştır. Analog sistemlerden dijital sistemlere geçiş, görüntü kalitesini artırmış ve daha geniş bir yaratıcı ifade alanı sunmuştur. Örneğin, dijital kameraların sunduğu 4K ve 8K çözünürlük gibi yüksek çözünürlük seçenekleri, izleyicilere daha net ve detaylı görüntüler sunmakta ve sinematografik anlatımın derinliğini artırmaktadır” (Tuğan, 2017: 215-225).

“Super 35, Full Frame ve Large Format sensörler, dinamik aralık, görsel anlatımda önemlidir. Dinamik aralık, kameranın en karanlık ve en aydınlık alanlar arasındaki detayları gösterme yeteneğini tanımlarken, bu özellik, izleyiciye daha zengin bir görsel deneyim sunmaktadır” (Yiğit, 2025).

Dijital RAW formatında çekim yapabilme imkânı post-produksiyon aşamasında daha fazla esneklik sağlamaktadır. Dijital dönüşüm, sinematografik anlatımın biçim ve içerik açısından yeniden şekillenmesine neden olmuştur. “RED Digital Cinema'nın RED ONE modeli ile başlayan dijital kamera devrimi, sinemada film benzeri görüntü üretimini mümkün kılmıştır. ARRI Alexa'nın piyasaya sürülmesi ise, dijital çekimlerin standartlarını belirlemiş ve birçok büyük prodüksiyonda tercih edilen bir araç haline gelmiştir” (Bordwell, 2017: 182-193).

1.1. Sinematografinin Tarihsel Gelişimi

Sinematografi, sinema tarihinin ilk dönemlerinden itibaren hem teknik hem de estetik açıdan sürekli olarak gelişim göstermiştir. Lumière Kardeşler'in 1895'te gerçekleştirilen ilk film gösteriminde, sinematografi sadece hareketli görüntü kaydetme işlevi taşıırken Georges Méliès, görüntülerin anlam dünyası oluşturma kapasitesi ve sinemanın en güçlü özelliği olan illüzyon gücünü keşfetmiştir. Méliès, sinematografiyi yaratıcı anlatım ve fantastik unsurların bir araya geldiği bir yapı olarak kullanmıştır. Sinemanın tarihsel gelişim incelendiğinde, 1920'lerde Alman Dışavurumcu sineması ışık ve gölge oyunları ile psikolojik atmosfer yaratımında sinematografinin sınırlarını genişletmiştir.

Bu dönemdeki filmler, içsel duyguları ve karakterlerin psikolojik durumlarını yansıtmak için dramatik aydınlatma teknikleri kullanmıştır (Baker, 2017). Örneğin, F.W. Murnau ve Fritz Lang gibi yönetmenler, sinematografik öğeleri kullanarak izleyicinin duygusal tepkilerini güçlendiren kompozisyonlar oluşturmuşlardır.

1940’da sinematografinin anlatısal işlevine odaklanarak yüksek kontrastlı aydınlatma ve dar çerçeveleme teknikleri ile karakterlerin iç dünyası ve toplumsal bunalımı yansıtılmıştır. Film Noir, görsel anlatımda karanlık ve gölgeli alanların kullanımıyla hem karakterlerin karmaşık psikolojisi hem de sosyal sorunları derinlemesine ele alınmıştır. Rus sinemasından Andrei Tarkovsky, Sergei Parajanov ve Aleksei German gibi isimler, sinematografiyi yalnızca görsel bir anlatım aracı olarak değil aynı zamanda bellek, zaman ve metafizik deneyimleri ifade eden poetik bir dil olarak kullanmışlardır (Bordwell, 2008: 356-359).

Tarkovsky’nin filmleri izleyiciyi zamanın geçişine ve mekânın ruhuna dair derin düşüncelere sevk eden bir deneyim sunmaktadır (Osmanoğlu, 2018: 28-56). “Tarkovsky (2006)’nin sinematografik yaklaşımı, uzun planlar, doğaçlama ışık kullanımı ve dikkatli bir renk paleti ile sinemada hafızanın temsiline yeni bir boyut kazandırmıştır.

“Filmler gerçekliğin temsiline, yansıtılmasına ve yorumlanmasına yönelik aktif projeksiyonlar işlevi görür. Diken ve Laustsen, filmler üzerinde konuşulduğunda toplumsal dinamiklere dair, toplumsal yapılar üzerinde durulduğunda ise bu filmlere dair bir tartışmanın yürütüldüğünü belirtmektedir” (Diken ve Laustsen, 2007: 13). Bu bağlamda, yürütülen analizler, yalnızca filmlerin bireysel içeriklerini değil, aynı zamanda onların ima ettiği veya gizleyip etkilediği örtülü gerçeklikleri incelemektedir. Sinema, içerisinde bulunduğu çağın ve toplumun bir yansıması olmasının yanı sıra, geleceğe dair öngörülerde bulunan bir mecra olarak da önemli bir rol üstlenmektedir.

Özellikle Tarkovsky’nin ifadesiyle, sinemanın yaşamın kendisinden çok daha derin ve zengin bir deneyim sunduğu vurgulanmaktadır (Tarkovsky, 1987: 112). Bu zenginlik, dijitalleşmenin etkilerini ve geleceğe yönelik referansları daha iyi anlayabilmek açısından büyük bir önem taşımaktadır. Sinema, geleceğe dair öngörülerin denemeye tabi tutulabileceği bir araştırma alanı sunarak, izleyicilere sosyal yapıları, ortaya çıkan dinamikleri ve kültürel değişimleri analiz etme fırsatı vermektedir.

1980'lerin sonları itibarıyla sinemada dijitalleşme süreci giderek gelişmiş ve sinema gerçeğin inşası için yeni olanaklar kazanmıştır. Dijital teknolojilerin entegrasyonu ile birlikte görüntülerin oluşturulması, aktarım süreçleri ve yayılmasında önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Bu dönüşüm, sinema dilinin zenginleşmesine yol açarak dijital kurgu ve sanal gerçeklik gibi kavramların hem ortaya çıkmasını hem de daha yoğun bir şekilde kullanılmasını sağlamıştır.

Dijitalleşme, sinemanın görsel anlatım yeteneklerini genişletmiş ve yeni anlatım biçimlerini mümkün kılmıştır. Bu süreç izleyici ile film arasında yeni bir etkileşim biçiminin doğmasına, filmlerin daha katılımcı bir hale gelmesine ve sanatın bu alandaki sınırlarının yeniden tanımlanmasına yol açmıştır.

Sinema, dijitalleşmeyle gerçeğin temsili ve yeniden inşası konusunda her zamankinden daha fazla olanak sunmakta ve böylece hem toplumsal analiz hem de geleceğe yönelik öngörülerin gerçekleştirilmesi için vazgeçilmez bir alan haline gelmektedir. Bu yönüyle, dijital sinema yalnızca bir teknik ilerleme değil, aynı zamanda kültürel ve toplumsal dönüşümlerin de bir parçası olarak değerlendirilmektedir (Yıldırım ve Can: 19-34).

“Sinematografi, sinema tarihi boyunca sürekli bir dönüşüm içerisinde olmuş ve her dönemde farklı estetik ve teknik yaklaşım ile zenginleşmiştir. Bu süreçte, sinematografinin gelişimi, sinemanın anlatı gücünü ve izleyici ile kurduğu duygusal bağı derinleştirerek, sinemanın çok boyutlu bir ifade biçimi haline gelmesini sağlamıştır” (Mükerrem, 2012: 72-75).

1.2. Sinematografinin Öğeleri

Kamera açılarının tanımlanmasında farklı kaynaklarda çeşitli sınıflandırmalar bulunmaktadır. Bu sınıflandırmalar, kameranın konuya olan bakış açısını veya perspektifini ve kameranın yüksekliğinden kaynaklanan açı değişimlerini incelemektedir. Çalışmanın daha anlaşılır olması amacıyla, kamera açıları iki ana başlık altında ele alınmaktadır. Kameranın Konuya/Sahneye Açısı (Perspektif) ve Kamera Yüksekliği Açıları.

1.2.1. Kamera Açıları

Bir sinema filmi birden fazla çekimin bir araya gelmesiyle oluşturulmaktadır. Bir çekimde yer alan oyuncuların, dekorların ve hareketlerin kaydedilebilmesi için

kameranın yönetmen veya görüntü yönetmeni tarafından en uygun konumda yerleştirilmesi gerekmektedir. Kameranın konumlandırılması, hangi duygunun izleyiciye aktarılacak istendiğine bağlı olarak çeşitli şekillerde değişiklik göstermektedir. Kameranın açısı, izleyicilerin bakış açısını ve çekim esnasında görüntülenen alanı belirlemektedir. Kameranın her yeni ortama geçişinde iki temel sorunun yanıtlanması gereklidir. Birincisi, sahnenin bu bölümünü kaydetmek için en uygun bakış açısı nedir? İkincisi, bu çekim ne kadar alanı kapsamalıdır? (Mascelli, 2007: 13). Bu sorulara verilen yanıtlar, filmin sinematografisini belirleyecektir. Literatürde farklı kaynaklarda farklı sınıflandırmalara bulunmakla birlikte temelde en sık kullanılan kamera hareketleri, çevrinme (pan), kaydırma, yükselme ve alçalmadır.

1.2.2. Kameranın Konuya/Sahneye Açısı (Perspektif)

Nesnel kamera açısında izleyici, sahneyi görünmeyen bir gözlemcinin gözünden izler. Kameramanlar ve yönetmenler, bu tarafsız kamera uygulamasına sıklıkla “seyirci görüş noktası” adını vermektedirler. Nesnel kamera açıları, sahneyi o sahnede yer alan herhangi bir bireyin bakış açısına göre sunmadıkları için kişisel bir yaklaşım sergilemezler. Görüntülenen kişiler, kameranın varlığından habersiz gibi görünür ve doğrudan objektife bakmazlar (Mascelli, 2007: 15-16). Nesnel kamera açısı, film çekiminde en yaygın kullanılan açı türüdür. Ticari sinemanın temel hedefinin izleyicilere izlediklerinin bir film değil, gerçek olduğu hissini vermek olduğu düşünülürse, nesnel kamera açısı bu yanılsamaya en çok katkıda bulunan sinematografik anlatım biçimlerinden biridir.

Edgar-Hunt, Marland ve Rawle’ye göre öznel planlar, dünyayı karakterin ya da nesnenin bakış açısından sunmaktadır. Bu açıda kamera, filmdeki bir karakterin gözleri yerine geçer ve böylece seyirci, karakterin gördüklerini görme fırsatına sahip olur; bu da seyircinin karakterle daha derin bir etkileşim kurmasını kolaylaştırır (2012: 120-121). Öznel bakış açısında kamera genellikle hareketlidir (Boggs, Petrie 2004: 126; akt. Bayram, 2013: 14).

1.2.3. Kamera Yüksekliği Açıları

Kamera Yüksekliği Açıları genellikle üç ana kategoriye ayrılır: Göz Hizası, Alt Açı ve Üst Açı. Üç ana açı detaylarıyla aşağıda yer almaktadır;

Göz Hizası: Kamera, nesnesine düz bir hizadan bakar; bu duruma aynı zamanda “frontalite” denir.

Alt Açılar: Kamera, nesnesinin daha alt seviyesinde konumlanarak yukarıdan bakıyormuş gibi bir görüş açısı sağlar. Alt açılar, genellikle güçlü bir öznenin bakış açısını temsil eder.

Üst Açı: Kamera, nesneden daha yukarıda bir pozisyonda yer alarak ona yukarıdan bakar. Bu açı, seyirciye, kendisinin izlediği nesne ve karakterden daha üstün bir konumda olduğunu hissettirmek için kullanılır. Ayrıca üst açılar, bir sahneyi gizlice gözlemlediğimiz anlamına da gelebilmektedir. Bu kamera açıları, sinematografik anlatımda ve izleyici üzerindeki etkilerinde önemli bir rol oynamaktadır.

1.2.4. Kamera Hareketleri

Kameranın hareket edebilme kabiliyeti, film ve videoyu fotoğraf, resim ve diğer görsel sanatlardan ayıran en belirgin özelliklerden biridir. Kameranın hareketi, yalnızca bir çerçeveden diğerine geçiş yapmak anlamına gelmez; bu hareketin tarzı, yolu, hızı ve çekilen sahneyle olan zamanlaması, planın atmosferini ve duygusal içeriğini güçlendirir. Bu bağlamda, hareket, konuya bağlı olmaksızın ek bir anlam ve duygusal derinlik katmaktadır (Brown, 2006: 74).

Yönetmen, film hikâyesinin anlatımı için belirli bir tarz seçerken, kameranın durağan mı yoksa hareketli mi olacağı ile ilgili karar vermeli ve bu tercihinin arkasındaki nedenleri belirlemelidir. Kameranın hareketinin temel sebepleri aşağıda sıralanmıştır;

1. Bir karakterin eylemlerini takip etmek amacıyla.
2. Bir arabanın sokakta ilerlemesini göstermek için.
3. Bir manzara veya setin tanıtımını yapmak için.
4. Seyircinin dikkatini bir karakter veya nesneye çekmek amacıyla o karaktere ya da nesneye yaklaşmak için.

5. Önemli bilgileri izleyiciye aktarmak için.

6. Dramatik bir etki yaratmak için.

7. Çerçevenin değişimini göstermek amacıyla (Rea ve Irving, 2004: 67-68).

Kameranin pozisyonu, öykü anlatımının temel anahtarıdır; zira kameranın yerleştirildiği konum, yalnızca “en iyi nereden görüldüğü” açısından değil, aynı zamanda seyircinin neyi nasıl gördüğünü de belirlemektedir. Aynı zamanda izleyicinin gördüklerinin yanı sıra göremedikleri de oldukça önemlidir (Brown, 2006: 74). Bu nedenle, kamera yerleştirilmesi, bir filmde anlatım ve izleyici deneyimi açısından kritik bir rol oynamaktadır.

Literatürdeki farklı kaynaklar, kamera hareketleri konusunda çeşitli sınıflandırmalar sunmakta, ancak genel olarak en sık başvurulanan hareket türleri çevrinme (pan), kaydırma, yükselme ve alçalma.

1.2.5. Çevrinme

Çevrinme, kameranın sabit konumdayken objektifin dikey bir ekseninde yukarıya veya aşağıya hareket etmesini ifade eder. Bu hareket, bir binanın yüksekliğini göstermek veya bir karakterin binanın çatısından atlamak üzere olduğunu anlatmak için kullanılabilir (Barnwell, 2011: 75). Çevrinme hareketleri, yatay çevrinme hareketi ve dikey çevrinme hareketi olarak iki ana başlık altında incelenmektedir.

“Yatay çevrinme hareketi, kameranın sağa veya sola dönmesi sonucunda oluşmaktadır ve bu hareket “pan” olarak adlandırılır. Sağa doğru yapılan çevrinme “sağa pan”, sola doğru yapılan çevrinme ise “sola pan” şeklinde tanımlanmaktadır. Pan hareketi, kişilerin veya nesnelerin hareketlerini çekmek veya mekânı tanıtmak amacıyla kullanılabilir. Ayrıca, bir karakterin bakışını başka bir konuya yönlendirmek veya karakterin bakış yönünü takip etmekte, filme gerçekçilik katmakta etkili bir şekilde kullanılabilir. Pan hareketi, karakterin bakış açısı yerine de geçebilmektedir” (Arslantepe, 2009: 92, 2012: 31).

“Dikey çevrinme hareketi (tilt), kameranın sabit bir sehpa üzerinde yer alması durumunda sadece objektifin yukarıya veya aşağıya hareket etmesiyle gerçekleşir. Bu harekette, kamera yerden yükselmez veya alçalma; yalnızca objektif hareket eder.

Dikey çevrinme, görüntü oluşturulurken yapılan temel hareketlerden biridir” (Canikligil, 2007: 85).

1.2.6. Kaydırma

Kaydırma, kameranın sabit bir sehpa üzerinde ileri-geri, sağa-sola veya yay biçiminde hareket etmesi anlamına gelir. İleri veya geri kaydırma, sağa veya sola kaydırma, sola yay veya sağa yay şeklinde de tanımlanabilir. Bu hareket, kameranın oyuncu veya nesnelerin etrafında, yanında veya arkasında kaydırma yapmasını sağlar. Kaydırma hareketi, kameranın bir tekerlekli sistem veya belli bir düzlemde, üç ayak üzerinde yerleştirilmesiyle elde edilir (Orhon, 2013: 143).

Kaydırma hareketinde, kamera konuya yaklaşmakta veya uzaklaşmaktadır. Bu eylem, izleyiciye dinamik bir akış sunarak sahnenin daha etkileyici bir şekilde aktarılmasına yardımcı olur. İleri kaydırma, bir nesneye yakınlaşmayı sağlarken, geriye kaydırma, bu nesneden uzaklaşma etkisi yaratır. Kaydırma, zum ile karşılaştırıldığında, arka planın daha görünür olmasına olanak tanır, ancak netliğin yeniden ayarlanması gerekmektedir (Barnwell, 2011: 75).

1.2.7. Yükselme-Alçalma

Yükselme ve alçalma hareketleri, kameranın özel olarak tasarlanmış hidrolik bir mekanizma (panter, vinç, Jimmy Jip, drone) üzerine yerleştirilerek yukarıya veya aşağıya doğru yaptığı dikey hareketleri kapsar (Demir ve Özgür, 2013: 115). Bu tür hareketler genel olarak mekân tanıtımında ve mekân ile karakterler arasındaki ilişkilerin ortaya konmasında kullanılmaktadır.

1.2.8. Optik Kaydırma (Zoom)

Optik kaydırma hareketi, bazı kaynaklar tarafından kameranın değil, objektifin bir hareketi olarak tanımlandığı için kamera hareketi olarak nitelendirilmeyebilir. Optik kaydirmada, kameraya takılan ve odak uzunluğunu değiştirebilen bir objektif yardımıyla, kamerayı yerinden hareket ettirmeden nesneye yaklaşma veya uzaklaşma hissi yaratılmaktadır (Rea ve Irving, 2004: 71). Diğer bir deyişle, kameranın karşısındaki nesneye ya da kişiye optik kaydırma ile, merceğin odak noktasını

değiştirerek ulaşmak söz konusudur. İleri veya geri optik kaydırma hareketi, görüntülenene nesne veya kişinin boyutunu büyütür veya küçülmüş gibi görünmesini sağlar (Orhon, 2013: 144).

1.3. Kompozisyonda Teknik Anlam

Kompozisyon sinema ve fotoğrafçılık gibi alanlarda, bir görüntünün bileşenlerinin düzenlenmesi ve sunulması sürecini ifade eder. İçerik ve teknik anlamda kompozisyon, izleyiciye duygusal, estetik ve anlatısal deneyimler sunmayı amaçlayan bir yapı oluşturarak filmin etkisini büyük ölçüde belirler. Bu bölümde, kompozisyonun estetik ve teknik boyutları detaylandırılacak ve bu alanlardaki güncel yaklaşımlar tartışılacaktır.

1.3.1. Estetik Bağlamda Kompozisyon

Yönetmen, kompozisyon aracılığıyla izleyiciye belirli bir duygu, düşünce veya hikâye iletmeyi hedefler. Kompozisyonun temel unsurları arasında denge, ritim, kontrast, ölçek, hareket ve bütünlük yer alır (Arnheim, 1974).

Denge, bir filmde yer alan unsurların ağırlığının izleyici üzerindeki etkisini ifade eder. Simetrik ve asimetrik denge, izleyicinin gözünü yönlendirme ve eserin genel algısını şekillendirme konusunda önemli bir rol oynamaktadır. Ritim ise kompozisyondaki unsurların tekrarı veya çeşitliliği yoluyla oluşturulan hareket hissidir. Bu, izleyicinin gözünü eserin içinde gezdirmesine yardımcı olurken kontrast, farklı unsurlar arasındaki zıtlıkları vurgulamak için kullanılmaktadır. Renk, ışık, doku veya şekil gibi öğeler arasındaki kontrast, izleyicide dikkat çekici etki yaratır.

1.3.2. Kompozisyonda Çekim Teknikleri

Kompozisyon, bir görüntünün oluşturulması sürecinde kullanılan yöntemler ve araçlar ile ilgilidir. Sinematografide kompozisyon, kameranın yerleşimi, açıları, odaklama, ışık kullanımı ve diğer teknik unsurların dikkatli bir şekilde düzenlenmesi anlamına gelir. Çekim tekniklerinin bazı temel unsurları aşağıdaki gibidir;

Kameranın konumlandırılması, izleyicinin sahnedeki unsurları algılayış biçimini belirler. Farklı açılar (yüksek, alçak, yan) ve kompozisyon teknikleri (üçler kuralı, altın oran) ile sahneye derinlik ve anlam katılır (Landy, 2010: 129-132).

Aydınlatma, bir görüntünün atmosferini ve duygusal etkisini belirleyen kritik bir tekniktir. Doğal ışık, yapay ışık ve gölge kullanımı, kompozisyonun derinliğini artırarak izleyici üzerinde güçlü bir etki yaratır.

Alan derinliği, görüntüde hangi unsurların net olduğu ve hangi unsurların flu olduğu ile ilgilidir. Bu teknik, izleyicinin dikkatini belirli bir noktaya odaklamaya yardımcı olur ve sahne içindeki unsurlar arasındaki ilişkiyi güçlendirir (Baker, 2017).

1.4. Hareketli Görüntüler Kaydedilmesi

Sinemanın doğuşu, yalnızca hareketli görüntülerin kaydedilmesi ve yeniden oynatılması teknolojisinin tarihini başlatmakla kalmamış, aynı zamanda düşüncenin aktarılmasına hizmet eden bir araç olarak kameranın önemini de ortaya koymuştur. Kamera, sinemanın teknik bir ekipmanı olmanın ötesinde, bir filmin yaratım sürecinde kullanılan bir düşünce biçimi ve ifade aracı haline gelmiştir. Analog film kameraları, sinemanın ilk yüzyılı boyunca baskın üretim araçları olarak önemli bir rol oynamış ve sinematografi pratiğini şekillendiren temel teknolojiler arasında yer almıştır. Bu kameralar, yüksek ışık hassasiyeti ve geniş dinamik aralık gibi özellikleri sayesinde film estetiğini tanımlayan unsurlar olarak kabul edilmiştir. Görüntü yönetmenleri, bu dönemi estetik disiplinin ve yaratıcı kontrolün öncelikli olduğu bir anlayış olarak değerlendirmektedir (Baker, 2017: 33-34).

Araştırma kapsamında, görüntü yönetmeni Gökhan Atılmış ile yapılan birebir görüşme, negatif kameradan dijital kameraya geçiş sürecine dair önemli bilgiler sunmaktadır. Atılmış, kariyeri boyunca 32 uzun metraj sinema filmi çekmiş ve bunlardan 12'sini negatif film kamerası ile gerçekleştirmiştir. Atılmış, dijital teknolojinin gelişimi ile birlikte her yıl yeni kodeklerin piyasaya sürüldüğünü ve dijital kameraların sürekli olarak geliştiğini belirtmiştir. Atılmış, özellikle son yıllarda, Türkiye'de negatif film çekme imkânlarının azaldığına dikkati çekerek, "Dijital kamera ile çalışmak zorundayız," ifadesiyle dijital dönüşümün içerisinde doğal bir şekilde değişen anlatım yapılarına vurgu yapmıştır.

Atılmış, Hollywood'da bazı yönetmenlerin hâlâ dijital kamera kullanmadığını, örneğin Quentin Tarantino'nun analog kamerayı tercih etmeyi sürdürdüğünü aktarmıştır, bu durum, dijital kameraların sensörlerinin gelişmesine rağmen, analog kameraların hâlâ önem taşımaya devam ettiğini göstermektedir. Atılmış, analog kamera ile çekilen filmlerdeki bilginin, henüz hiçbir dijital kamerada tam anlamıyla yakalanmadığını vurgulamaktadır. Dijital kameralar, piksellerden oluşan klasik bir görüntüleme yöntemi kullanmakta ve 2K, 4K, 6K, 8K gibi çeşitli çözünürlük seviyelerine ulaşmaktadır. Ancak, negatif filmlerde kullanılan gümüş iyodür tanelerinin sayısı milyonlarla ifade edilebilecek kadar fazladır ve bu durumun film kalitesine etkisi bulunmaktadır. Negatif film, film yapımında kullanılan hammaddeler açısından zengin bir bilgi ve dinamik aralık sunmaktadır. Hâlâ negatif film çeken yönetmenler, 8K veya 16K çözünürlükte tarama yaparak görüntü kalitelerini artırabilmekte ve IMAX teknolojisinde olduğu gibi 18K'ya karşılık gelen veri ve bilgiye ulaşabilmektedirler. Bu durum, negatif sinema filmlerinin sunduğu büyük bilgi kapasitesi ve dinamik aralık imkânının önemini ortaya koymaktadır.

Gökhan Atılmış, eğer imkânı olsaydı negatif film ile çalışmayı tercih edeceğini dile getirerek, teknolojik gelişime karşı gösterdiği direnci ifade etmiştir. Bu durum, kamera açısı ve hareketlerinin tercihleri, teknik gelişmelerle nasıl şekillendiğine dair önemli bir perspektif sunmaktadır.



Şekil 5. Gökhan Atılmış Çekiminden Kamera Arkası Görüntü

1.5. İlk Dönem: Hareketli Görüntünün Keşfi (1890-1910)

Bu dönemde çekimler temel olarak kameranın sabit tutulması ve olayların doğrudan kaydedilmesi biçiminde gerçekleştirilmiştir. “Çekimler, genellikle gündüz saatlerinde dış mekânlarda yapılmış ve ışık düzenlemeleri doğal olarak sağlanmıştır. Bu durum, ilk filmlerin özgünlüğünde ve doğallığında önemli bir rol oynamıştır.” (Bordwell ve Thompson, 2011: 55-62).



Şekil 6. Bir Trenin La Ciotat Garı’na Girişi” (1896)

Kaynak: <https://silentology.wordpress.com/2022/02/14/fun-facts-and-murky-legends-about-the-ARRI-val-of-the-train-at-la-ciotat-station-1896/>

20. yüzyılın başlarında Kodak tarafından geliştirilen 35 mm film formatı, sinema endüstrisinde hem görüntü kalitesi hem de taşınabilirlik açısından önemli bir dönüm noktası olmuştur. Bu format, kameranın gelişiminde standart bir hale gelerek hem profesyonel hem de amatör film üretiminde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.

ARRI FLEX 435 ve Mitchell BNC gibi modeller, mekanik ve optik temelli sistemler olarak tasarlanmış olup, görüntülerin doğrudan film üzerine kaydedilmesi prensibiyle çalışmaktaydı. Bu süreçte, ışık ölçümü, pozlama ve netlik ayarı gibi teknik detaylar, görüntü kalitesini etkileyen unsurlar olarak ele alınmaktaydı (Bordwell ve Thompson, 2011: 55- 65).

1910’lu yıllarla birlikte sinema yalnızca bir teknik gösterim aracı olmaktan çıkarak, hikâye anlatımının etkili bir aracı haline gelmeye başlamıştır. Bu dönemde D.W. Griffith gibi öncü yönetmenler, sinema dilinin olanaklarını keşfederek anlatım tekniklerini geliştirmiştir. Griffith yakın plan çekim, çapraz kurgu ve kamera hareketleri gibi yöntemler aracılığıyla dramatik etkiyi artırmanın yollarını bulmuş ve bu teknikleri

filmlerinde etkili bir şekilde kullanmıştır. Özellikle “Bir Ulusun Doğuşu” (1915) ve “Hoşgörüsüzlük” (1916) gibi filmleri, bu dönemin önemli örnekleri olarak değerlendirilmektedir; bu filmler, sinema tarihinin dikkat çeken başyapıtları arasında yer alarak, hikâye anlatımındaki yenilikçi yaklaşımlarıyla dikkat çekmektedirler (Gunning, 2006: 25-41).



Şekil 7. Bir Ulusun Doğuşu” (1915)

Kaynak: <https://www.sinemalar.com/film/3010/bir-ulusun-dogusu>

1.6. Sesli ve Renkli Sinema Dönemi (1930-1950)

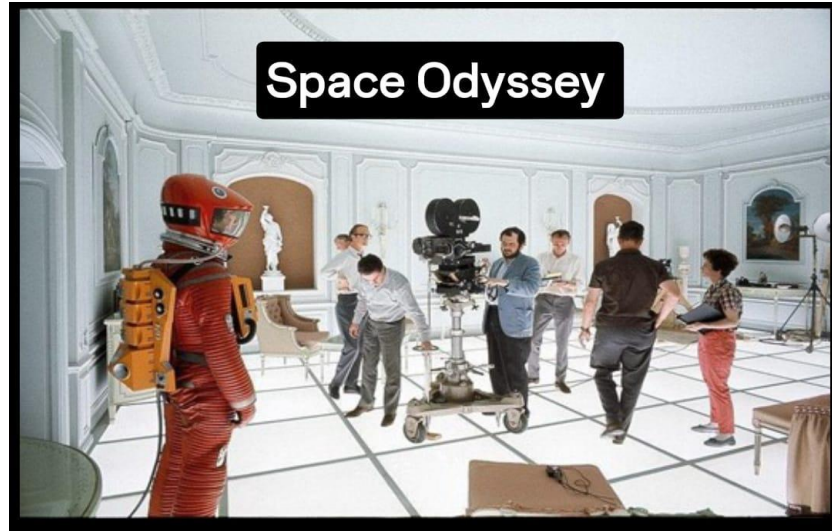
1927 yılında gösterime giren “The Jazz Singer,” sesli sinemanın önemli bir filmlerindendir. Bu gelişme, çekim tekniklerinde köklü değişikliklere yol açmıştır; çünkü artık görüntülerin ses ile uyumlu olması gerekliliği, kamera hareketlerinin kısıtlanmasına yol açmıştır. Sesli sinemanın getirdiği bu yenilik, ışık düzenlemeleri ve dekorun önemini artırarak, kamera pratiğinde yeni estetik ve teknik olanaklar sunmuştur (Kane, 1941; Bordwell ve Thompson, 2010: 62-69).

Orson Welles’in 1941 yapımı “Yurttaş Kane,” sinematografik açıdan çığır açıcı bir film olarak değerlendirilmektedir. Filmde Gregg Toland tarafından uygulanan derin odak (deep focus) tekniği, izleyicilere sahnedeki tüm unsurların aynı anda net bir şekilde görünmesine olanak tanırken, yenilikçi kamera açıları da sinematografinin zenginleşmesine katkıda bulunmuştur (Bordwell ve Thompson, 2010, 118-127).

1950'lerle birlikte renkli film teknolojisinin yaygınlaşması, sinematografide önemli bir dönüşüm yaratmış ve yeni anlatım imkânları sunmuştur. Özellikle Technicolor gibi gelişmiş renkli film sistemleri sayesinde çekilen filmler, daha canlı ve etkileyici görüntüler elde etmiştir. Bu dönemde, Alfred Hitchcock, Stanley Kubrick ve Federico Fellini gibi yönetmenler, sinemanın özellikle Kubrick'in 1968 yapımı "2001: A Space Odyssey," hem teknik hem de estetik açıdan bir dönüm noktası olarak kabul edilmektedir. Bu film, görsel anlatımın sınırlarını zorlayarak, çekim tekniklerinde yenilikçi ve etkileyici bir yaklaşım sergilemiştir (Bordwell ve Thompson, 2010: 186-194).

Aynı zamanda, bu dönemde ortaya çıkan Fransız Yeni Dalgası, sinematografik açıdan önemli bir kırılma noktası olmuştur. Bu akım dahilinde film çeken yönetmenler, geleneksel sinematografi anlayışına alternatif olarak, elde kamera çekimleri, doğal ışık kullanımı ve spontane kadrarlar gibi teknikler kullanarak özgün bir anlatım tarzı geliştirmişlerdir. Yeni Dalga yönetmenleri, sinemayı daha kişisel ve deneysel bir ifade biçimi olarak benimseyerek, izleyicilere daha samimi ve gerçekçi bir deneyim sunmayı amaçlamışlardır. Bu yaklaşım, çekim pratiğinde farklı bir estetik anlayışın doğmasına ve gelişmesine katkıda bulunmuştur (Caughie, 2000: 142).

1950'ler ve sonrasındaki bu dönüşümler, sinematografi sanatının gelişiminde önemli bir aşama teşkil etmiş ve sinemanın görsel dilinin zenginleşmesine olanak sağlamıştır.



Şekil 8. 2001: Space Odyssey

Kaynak: <https://www.stirworld.com/think-columns-envisioning-2001-a-space-odyssey-an-exhibit-at-the-museum-of-moving-image-ny>

1.7. Sinemada Dijital Sinemada Dijital (1970- 2025)

Sinemadaki dijital dönüşümler, genellikle gerçeklik kavramı etrafında şekillenmektedir. Ancak değişen teknoloji yeni anlatım olanaklarını geliştirmiş ve bu teknolojiler, anlatılanı gerçeklikten kopararak alternatif bir gerçeklik sunmuştur. Sinema tarihinin başlangıcından bu yana tartışılan gerçeklik kavramı, dijitalleşmeyle birlikte farklı bir boyuta taşınmıştır. Casetti ve Leisawit (2011), dijital ortamda sinemada gerçekliğin etkilerinin derin olduğunu ifade eder ve izleyicilere şu soruları yöneltirler: “Ekranaya yansıyan görüntü, tasvir ettiği şeyin varlığına mı tanıklık ediyor, yoksa yalnızca bağımsız bir varlığı olmayan bir dünya mı inşa ediyor?” Bu sorular, sinema ile gerçeklik arasındaki ilişkiyi sorgulamakta ve gündeme getirmektedir (Casetti ve Leisawitz, 2011: 95).

Sinemanın keşfinden önce yapılan renklendirme ve canlandırma pratikleriyle günümüz sinemasının benzerlik taşıdığı gerçeğine dikkat çekerek sinemanın animasyondan farklı bir yanı olmadığı ileri sürülmektedir. Bu bağlamda, çalışmalar günümüze odaklanarak gelecekte kamera kullanımına gerek olup olmayacağını tartışmaya açar. Dijital efektlerin sinema sahnelerinde artan görünürlüğü, zamanla bu teknolojinin filmlerin çoğunda yaygın bir biçimde kullanılmasına neden olmuştur (Mükerrem, 2012; Bordwell ve Thompson, 2010: 123-129).

Kameranın hareket kabiliyetinin artması ve lens çeşitliliği, görüntü yönetmenlerinin sinematografik anlatımda daha yenilikçi ve dinamik yaklaşımlar geliştirmelerine olanak tanımıştır. Bunun yanı sıra, steadicam gibi yeni ekipmanların geliştirilmesi, sinematografik anlatımda hareketin akıcılığını artırmış ve izleyici deneyimini zenginleştirmiştir (Bordwell ve Thompson, 2010: 80-90).

1975-1980'li yıllarda greenbox teknolojisi ile optik yazıcılarda yaşanan devrim, canlı aksiyon görüntülerinin görsel efektlerle daha sorunsuz bir şekilde birleşmesine olanak tanımıştır. Bu dönemde, George Lucas'ın “Yıldız Savaşları” (1977) ve Ridley Scott'un “Blade Runner” (1982) filmleri, görsel efekt sınırlarının zorlandığı öncü yapımlar olarak öne çıkmaktadır. 1990'lı yıllarda CGI teknolojisindeki gelişmeler, sinema

dünyasında yeni bir dönemin kapılarını aralamaktadır; Steven Spielberg'in 1993 yapımı "Jurassic Park" filmi, bu teknolojik ilerlemenin somut bir örneği olarak dikkat çekmektedir. Das (2023: 303)' a göre, 21. yüzyıl gerçek bir CGI devrimine tanıklık etmiştir ve teknolojik gelişmeler film yapımcılarının bir zamanlar imkânsız olarak gördükleri görsel efektleri yaratmalarını sağlamıştır. Bilgisayar destekli tasarımın uygulandığı filmlerin bütçeleri ve izlenme oranları, dünya sinema tarihinde en üst sıralarda yer almaktadır. Filmlerdeki dijitalleşmenin artması, kameranın kaydettiği görüntülerin yerini yapay olarak yaratılan karakterler, mekânlar ve hikâyelerin devralacağı düşüncesini beraberinde getirmiştir. Bu durum, sinemada teknik imkânların kullanımının nasıl evrildiğini ortaya koymaktadır. (Bazin ve Şener, 1993: 31-41).

Bu dönemde Francis Ford Coppola, Steven Spielberg, Martin Scorsese ve Ridley Scott gibi öncü yönetmenler, sinematografik anlatıda cesur denemelere girişmişlerdir. Bu yönetmenler hem teknik yenilikleri hem de estetik yaklaşımlarıyla sinematografinin sınırlarını genişleterek, sinema dilinin değişiminde önemli bir rol oynamışlardır. Örneğin, Coppola'nın "Apocalypse Now" (1979) filmindeki kamera hareketleri ve Spielberg'in "Jaws" (1975) filmindeki gerilim yaratma teknikleri, bu dönemin karakteristik özelliklerini yansıtmaktadır.

1990'ların başlarından itibaren dijital kameraların kullanılmaya başlanması, sinematografi anlayışında oldukça önemli bir değişim yaratmıştır. Dijital teknolojiler, görüntü yönetmenlerine daha büyük yaratıcılık özgürlüğü sunarken, aynı zamanda geleneksel film formatlarının sınırlamalarını da aşmalarına olanak tanımıştır. Roger Deakins, Emmanuel Lubezki ve Hoyte van Hoytema gibi önemli görüntü yönetmenleri, dijital sinematografinin sınırlarını zorlayarak, bu yeni dönemdeki estetik imkânları keşfetmişlerdir (Erkılıç, 2017: 56-72).

Emmanuel Lubezki'nin "Gravity" (2013) ve "The Revenant" (2015) gibi filmleri, dijital çekim tekniklerinin modern örnekleri arasında öne çıkmaktadır. Bu filmlerde doğal ışık kullanımı ve uzun plan sekanslar, izleyiciye gerçekçi ve etkileyici bir deneyim sunmak amacıyla ustalıkla işlenmiştir. Lubezki'nin bu çalışmaları, dijital çekimlerin estetik potansiyelini gözler önüne sererken, aynı zamanda sinematografide yeni anlatım biçimlerinin gelişimine de katkıda bulunmuştur.



Şekil 9. The Revenant

Kaynak: <https://youtu.be/CoHxJ29PCtE?si=DZ7RQjgoZ9j0UMrY>

1.8. Dijital Dönüşümün Sonu

Dijital kameraların temelini oluşturan CCD (Charge-Coupled Device) ve CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) sensörlerin gelişimi, 1980’li yıllarda hız kazanmış ve bu süreç, sinematografi alanında önemli bir dönüşümün başlangıcı olurken, 2000’li yıllarda sinemada gerçeklikte beklenen tekniğe yaklaşılmaya başlamıştır. İlk dijital kameralar -örneğin Sony HDW-F900- çekim tekniklerinde standartlarda kabul edilen çözünürlük ve renk bakımından sınırlı performans sergilemiştir (Bazin ve Şener, 1993: 41-45).

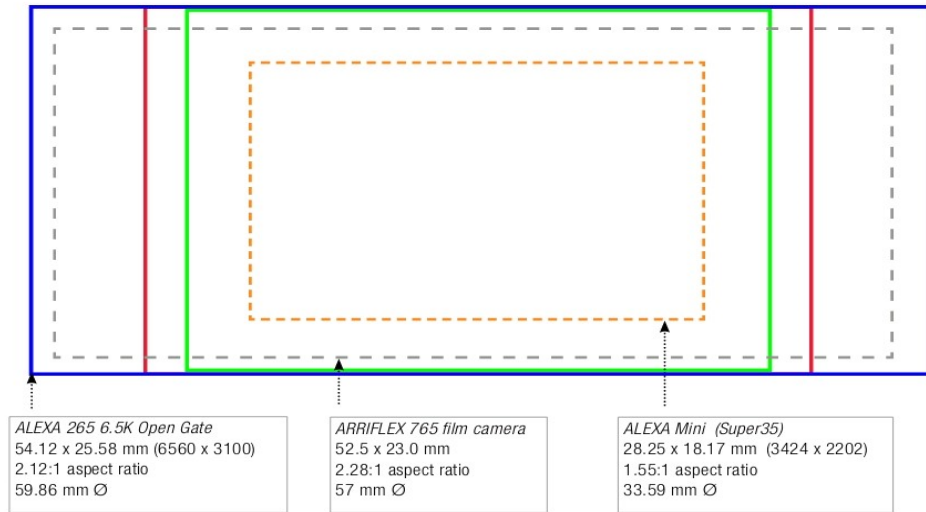
Dijital kameraların görüntü kalitesi başlangıçta video görüntüsüne yakın bir deneyim sunmaktaydı. Bu durum, sinemacılar arasında çeşitli eleştirilere yol açmıştır. Dijital görüntülerin kontrastsızlığı ve düşük renk doğruluğu gibi sorunlar, film yapımcıları tarafından sıkça gündeme getirilmiş ve çekim tekniklerini tehdit eden unsurlar olarak değerlendirilmiştir. Bu eleştiriler, dijital teknolojilerin sinematografik anlatımda benimsenmesi sürecinde önemli bir rol oynamış ve görüntü yönetmenlerinin dijital çekim ile ilgili daha yüksek standartlar talep etmelerine yol açmıştır (Mackendrick ve Cronin, 2005: 46-54). “Star Wars: Episode II – Attack of the Clones” (2002) gibi yapımlar, dijital kameralarla çekilmiş ilk büyük bütçeli Hollywood filmleri arasında yer almakta ve bu sürecin önemini gözler önüne sermektedir (Bordwell ve Thompson, 2010: 80-90).



Şekil 10. ARRI Flex 765 Günümüzde Kullanılan Analog Film Kamerası

Kaynak: <https://www.ARRI rental.com/en/cameras/analog-film/ARRI flex-765>

Üretilen dijital film kameraları Analog Film kameralarının görüntü kalitesinin üzerine çıkmıştır. ARRI Alexa 265 6.5K dijital Alexa Mini Süper 35 dijital ve ARRI Flex 765 film kameralarının kayıt kalitesi karşılaştırması aşağıdaki tabloda yer almaktadır.



Şekil 11. ARRI Alexa 265 6.5k Dijital, Alexa Mini Süper 35 Dijital

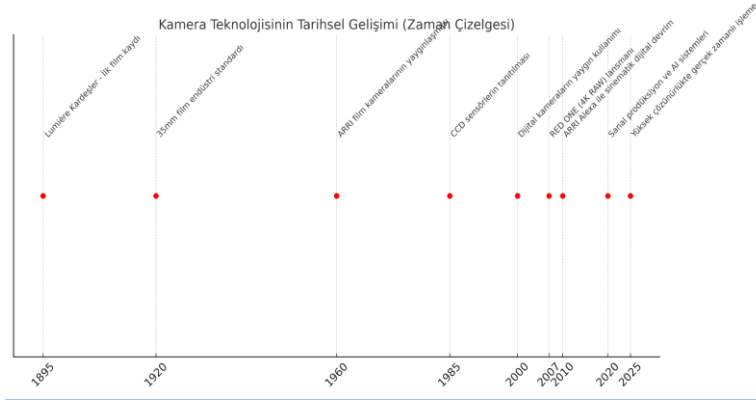
Kaynak: <https://www.fdtimes.com/pdfs/articles/ARRI /ALEXA265-FDTimes-Dec2024.pdf>

ARRI Alexa 265 6.5K, Alexa Mini Süper 35 dijital ve ARRI Flex 765 film kameralarının kayıt kalitesi, günümüz sinematografisinde önemli bir karşılaştırma noktası sunmaktadır. Bu kameraların her biri, kendi teknolojik özellikleri ve estetik potansiyeli ile sinema alanında farklı deneyimler ve sonuçlar ortaya koymaktadır.

Gökhan Atılmış, dijital teknolojinin hızlı gelişimi ile her yıl yeni kodeklerin piyasaya sürüldüğünü belirterek, dijital kameraların gelişmesinde büyük bir ivme gözlemlendiğini vurgulamaktadır. Özellikle, son 5-6 yıl içerisinde, film yapımında dijital kameraların kullanımının artması, analog kameraların yerini almasına neden olmuştur. Atılmış, Türkiye’de negatif çekim imkânlarının neredeyse tükenmiş olduğunu ifade ederek, mecburen dijital sistemlerle çalışmanın kaçınılmaz hale geldiğini belirtmektedir. Bu durum, dijital çekim için yeni bir dönemin başlangıcını temsil etmektedir.

Ancak, Hollywood’da bazı yönetmenlerin hâlâ dijital kameralarla çalışmadığı görülmektedir. Örneğin, Quentin Tarantino vb. bazı ünlü yönetmenler, analog kameraları tercih etmeye devam etmektedir. Tarantino’nun bu tutumu, analog film çekiminin sunduğu estetik ve deneyim açısından bir nostalji ve bağlılık gibi değerlendirilebilir. Dijital kameraların sensörlerinin teknik olarak ilerlemesine rağmen, analog kameraların sağladığı görüntü kalitesi ve dinamik aralık, hâlâ bazı yönetmenler için vazgeçilmezdir. Dijital kameralar, piksellerden oluşan klasik bir görüntüleme yöntemi kullanırken, 2K, 4K, 6K ve 8K gibi çözünürlük seviyeleri ile görüntü kalitesini artırmayı hedeflemektedir.

Negatif film, gümüş iyodür gibi kimyasal bileşenlerden oluşan bir malzeme ile üretilmektedir. Gümüş iyodür tanelerinin sayısını belirlemek mümkün değildir, bu da negatif filmlerin yüksek çözünürlük ve dinamik aralık sunmasına olanak tanımaktadır. Negatif film çeken yönetmenler, bu filmleri tarayarak 8K veya 16K çözünürlükte yüksek kaliteli görüntülere ulaşabilmektedir. IMAX teknolojisi gibi yenilikçi yöntemler, bu negatiflerin taranmasıyla elde edilen veri ve bilgi miktarını artırarak kompozisyon yapısına etki etmiştir. Ancak, her iki sistemin kendine has avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır; bu nedenle, yönetmenler ve görüntü yönetmenleri tercihlerini yaparken, projenin ihtiyaçlarını ve estetik hedeflerini göz önünde bulundurarak karar vermektedirler.



Şekil 12. Kameraların Zaman İçinde Gelişim Çizelgesi

<https://www.sanalsergi.com/1600-lerden-21-yuzyila-kameranin-gelisiminin-zaman-cizelgesi/>

2007 yılında RED Digital Cinema tarafından piyasaya sürülen RED ONE, 4K çözünürlükte RAW formatında çekim yapabilen ilk sinema kamerası olarak tarihe geçmiştir. Bu ürün, dijital teknolojinin sinemaya entegrasyonu açısından yeni bir dönemin başlangıcını simgelemektedir. 2010 yılında piyasaya sürülen ARRI Alexa ise, dijital kameraların film benzeri görüntü üretme yeteneğini büyük ölçüde artırarak, pek çok büyük prodüksiyonun ana kamera tercihi haline gelmiştir. Alexa serisi, günümüzde hâlâ birçok profesyonel yapımda tercih edilmektedir.

Dijital kameraların sağladığı geniş sensör alternatifleri (Super 35, Full Frame, Large Format) sayesinde, alan derinliği ve perspektif yönetimi, kompozisyonun temel estetik unsurlarından biri haline gelmiştir. Bu bağlamda, görüntü yönetmeni Doğan Sarıgözel, “Sensör büyüdükçe perspektif derinleşiyor. Yüzeyde olmayan ama arkadaki anlamı taşıyan şeyleri göstermek artık çok daha kolay.” Derken, sinemadaki anlatı dilinin değişimini ifade etmektedir. Böylece sensörlerin büyüklüğü, görsel anlatıma derinlik katmakta ve izleyiciye daha zengin bir deneyim sunmaktadır.



Şekil 13. Doğan Sarıg zel  ekiminden Kamera Arkası Görüntü

Zekeriya Kurtuluş, sinema tekniklerinden bahsederken, kamera seçimlerinin ihtiya a göre değiştini belirtmektedir. “*Böyle bir kamera modeli mevcut değil,*” diyerek, her projenin kendine özgü gereksinimleri olduğunu ve bu gereksinimlere göre kamera seçiminin yapılması gerektiğini ifade etmektedir. Kurtuluş, kameranın bir iş makinesi olduğunu ve projeye en uygun olanının seçilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, kameraların ağırlığı ve özellikleri, projelerin gereksinimlerine göre değişiklik gösterebilmektedir.

Görüntü yönetmeni Uğur   bak’a göre ise, 35 mm ve 16 mm film formatlarına karşın teknolojinin analog sistemlerin sunduğu kaliteye ulaşma beklentisi, geçişte temkinli bir tutum sergilemiştir. Başlangıçta, dijital geçiş döneminde 2/3 in  sensöre sahip haber kameraları ile reklam filmleri çekilmesi ve bu kameraların sinema kalitesine ulaşmaması dönem için bir önemli bir zorluktur. Görüntü yönetmenleri olarak, sinema objektiflerinin ve aksesuarlarının kullanılabilmesi için, en az Super 35 sensör boyutuna sahip dijital kamera gerekmektedir.



Şekil 14. Uğur İçbak Çekiminden Kamera Arkası Görüntü

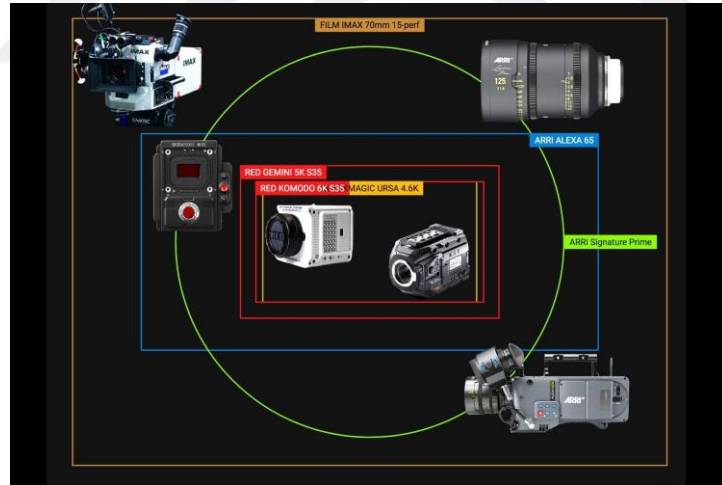
RED, dijital kamera alanında bu aramaya yanıt vererek, yeni bir başlangıca imza atmıştır. İçbak, RED kameralarının kendisi için çok tercih edilen bir model olmasa da, dijital geçişin sağlanmasında ve diğer üreticilerin harekete geçirilmesinde önemli bir rol oynadığını ifade etmektedir. Daha sonra ARRI Alexa kameraların öne çıktığını belirten İçbak, bu kameraların ergonomik yapıları, filtreleme sistemleri, vizörleri ve sinema objektifleri ile film kameralarına çok yakın olduğunu vurgulamaktadır. ARRI'nin 100 yılı aşkın kamera üretim deneyimi, Alexa modellerinin tercih edilmesinde önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Dijital çekimde, çözünürlükten ziyade dinamik aralığın daha fazla önem taşıdığını belirten İçbak, kameranın siyah ve beyaz arasındaki detayları gösterebilme yeteneği olan latitude'un önemine değinmektedir. RAW formatında çekim yapabilmenin büyük bir artı olduğunu ifade ederken, Hollywood yapımlarından biri olan "Charlie'nin Melekleri (2019)" gibi projelerde 2.8K çözünürlükle çalıştığını belirtmektedir. İçbak, 8K gibi yüksek çözünürlüklerin çoğu zaman gerekli olmadığını, asıl önemli olanın görüntü kalitesi ve dinamik aralık olduğunu vurgulamaktadır.



Şekil 15. Charlie'nin Melekleri (2019) İstanbul Çekimlerinden

Kaynak: <https://www.imdb.com/title/tt5033998/>

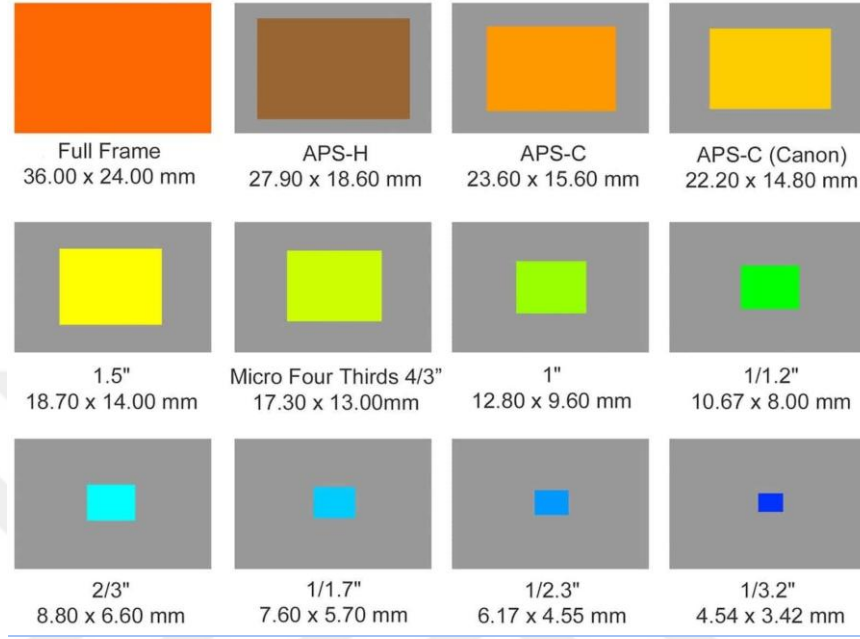


Şekil 16. Dijital Sinema Kameralarının Sensör Büyüklüğü Kayıt Formatları Karşılaştırması

Kaynak: <https://hknfpv.com/fotograf-makinesi-sensor-boyutlari/>

Günümüzde çok farklı sensör ölçülerine ve özelliklere sahip kameralar kullanılmaktadır. Görüntü yönetmenlerinin dijital kameraları seçeneklerini arasında ARRI Alexa, Sony Venice, Blackmagic, RED, hatta profesyonel kullanıma uygun iPhone modelleri gibi

çok geniş bir yelpazede araçlar bulunmaktadır. Bu çeşitlilik hem bütçeye hem de projenin estetik ihtiyaçlarına göre farklı tercihlere imkân tanımaktadır.



Şekil 17. Sensör Ölçüleri Gelişimi Ve Kıyaslaması

Kaynak: <https://s.studiobinder.com/wp-content/uploads/2019/08/Camera-Sensor-Size-Explained-Sensor-Size-Chart-Image.jpg?resolution=1680,1.600000023841858>

Dijital kamera sistemlerinde sensör boyutu, görüntü kalitesi, alan derinliği ve düşük ışık performansı üzerinde doğrudan etkili bir değişkendir. Görselde en büyük sensör olan Full Frame (36.00 x 24.00 mm), geleneksel 35 mm film boyutuna eşdeğerdir ve profesyonel fotoğraf makinelerinde sıklıkla tercih edilmektedir. Daha küçük sensör boyutları ise taşınabilirlik avantajı sunmakla birlikte, genellikle daha düşük sinyal/kumlanma oranına sahiptir (Can, 2005).

Şekil 18.'de sıralanan sensör boyutlarına bakıldığında Full Frame sensör, yüksek çözünürlük ve düşük ışıkta üstün performans sunar. APS-H (27.90 x 18.60 mm) ve APS-C (23.60 x 15.60 mm) gibi sensörler, daha uygun maliyetli sistemlerde kullanılırken, alan derinliği üzerinde daha fazla kontrol sağlamaktadır (White, 2014: 14-16).

Micro Four Thirds (17.30 x 13.00 mm) gibi sistemler, kompakt yapılarıyla mobilitayı artırırken, objektif odak uzaklık çarpanı nedeniyle telefoto etkisi sağlar. 1", 1/1.2", 2/3", 1/2.3", 1/3.2" gibi daha küçük sensörler ise genellikle kompakt kameralar ve mobil cihazlarda kullanılmaktadır. Bu sensörler düşük maliyetli olup, sınırlı alan derinliği ve düşük dinamik aralık sunar (White, 2014: 16-20). Bu sensör boyutları arasındaki farklar, yalnızca görüntü kalitesiyle sınırlı olmayıp, objektifin görüş açısı, diyafram açıklığına bağlı alan derinliği ve bokeh etkisi gibi birçok optik özelliği de doğrudan etkilemektedir.

Kameraların küçülmesi, sensör ölçülerinin büyümesi ve görüntü işleme kapasitelerinin artması görüntü yönetmenlerine farklı kameraları kullanabilme imkânı sağlamıştır. Görüntü yönetmenlerinin daha özgür kamera açıları kullanabilmesine imkân tanınması teknolojik olarak gelişmelerin hız kazanmasına fayda sağlamıştır.

Araştırmada görüşülen görüntü yönetmeni Eyüp Boz için sahnenin gerektirdiği durumlarda daha iyi bir görüntü yakalayabilmek için kameraları olmayacak yerlere yerleştirmek mümkündür. Bu, çekimler için olumlu bir etkiye bulunmaktadır. İhtiyaç duyulduğunda, kayıt kalitesi yüksek olan bir cep telefonu da bazı görüntüler çekilebilmektedir. Boz; çok uzun olmayan bir planda kamerayı tavanda kullanmak istediğinde, bir cep telefonunu tavana bantla yapıştırıp istediği planı kaydetmiştir. Dijital kamera sensörlerinin gelişimi istenilen görüntülerin çekebilmesi için kullanıcılara avantajlar sağlamaktadır.

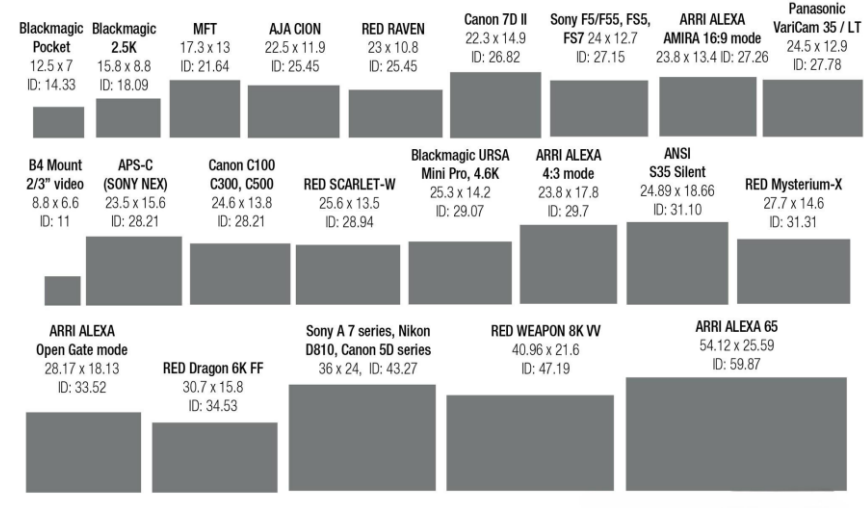


Şekil 19. Eyüp Boz Çekiminden Kamera Arkası Görüntü

“Dijital dünyanın en büyük artısı bu çeşitlilik bence... Bir iPhone 14 de tercihim olabilir, Sony Venice de, RED de...” şeklinde düşüncelerini aktararak Osman Siewertsen dijital kameraların çeşitliliğini ve buna bağlı yaratıcı özgürlüğü şöyle vurgular.



Şekil 20. Osman Siewertsen Çekiminden Kamera Arkası Görüntü



Şekil 21. Sensörlerin Büyüklük Oranları

Kaynak: <https://blog.naver.com/1967jk/220998840779>

Yukarıda yer alan formatlardan yola çıkarak, görüntü kalitesi, alan derinliği, ışık hassasiyeti ve sinematografik etki gibi faktörler üzerinde doğrudan etkisi olan sensör boyutlarını anlamak açısından sinema ve video prodüksiyonunda önemli bir referans kaynağı olduğunu söylemek mümkündür.

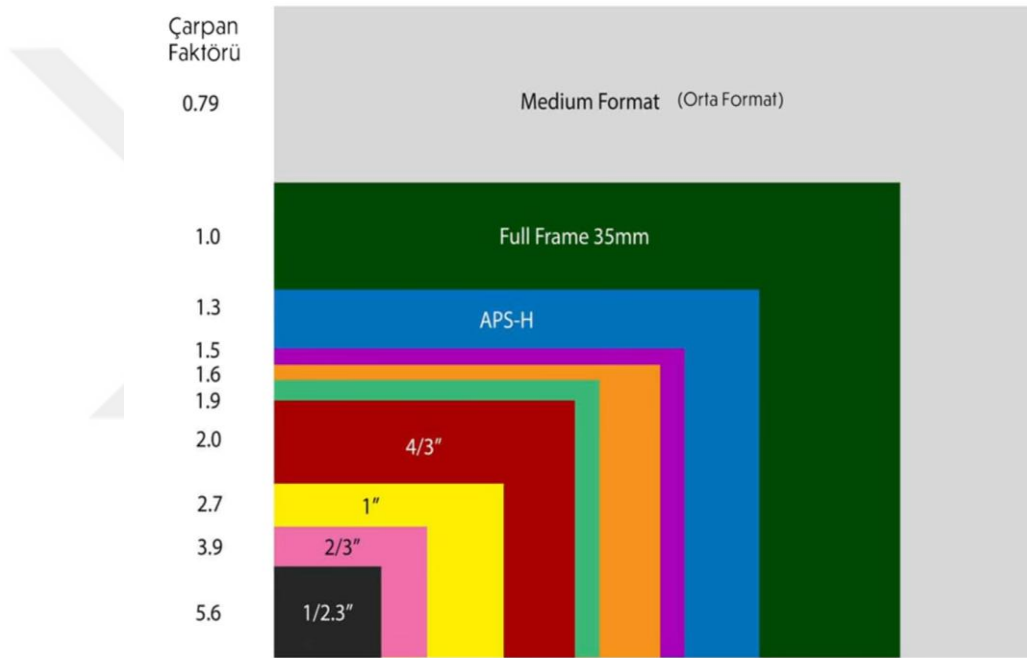
Sensör boyutu, bir dijital kameranın görüntü kalitesini doğrudan etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Daha büyük sensörler genellikle daha yüksek dinamik aralık, düşük ışııkta daha iyi performans ve daha sığ alan derinliği sunar. Örneğin, ARRI ALEXA 65 gibi büyük formatlı sensörler (54.12 x 25.58 mm), sinematografik projelerde tercih edilen en büyük sensörler arasındadır.

Görseldeki sensör boyutları, farklı prodüksiyon ihtiyaçlarına hizmet eden çeşitli kamera modellerini içermektedir. Örneğin; Super 35 sensör formatı, film endüstrisinin yaygın standardı olup, RED SCARLET-W ve Canon C100 gibi birçok kamera modelinde yer almaktadır. (Aytaş, 2015: 9). Full Frame sensörler (örneğin Sony A7 serisi ve Canon 5D), daha geniş görüş alanı ve daha düşük alan derinliği ile estetik avantajlar sağlamaktadırlar (Bergery, 2002). Micro Four Thirds (MFT) ve daha küçük sensörler (örneğin Blackmagic Pocket) daha kompakt sistemler sunarken, alan derinliği kontrolü ve düşük ışık performansı açısından sınırlıdır.

Küçük sensörlü kameralar (örneğin B4 Mount, MFT) daha çok televizyon yayıncılığı ve belgesel çekimlerinde tercih edilirken, orta ve büyük format sensörler (ARRI ALEXA

LF, RED WEAPON 8K VV, vb.) yüksek bütçeli sinema prodüksiyonlarında kullanılır. Bu farklar hem estetik kaygılar hem de teknik gereklilikler doğrultusunda belirlenmektedir.

Sensör boyutu, lens seçimini ve çekim dilini doğrudan etkileyen bir parametredir. Örneğin, aynı görüş açısına sahip bir görüntü elde etmek için daha küçük sensörlü kameralar daha kısa odak uzaklıklı lenslere ihtiyaç duyar, bu da görüntüdeki perspektifin değişmesine neden olur (Brown, 2016, 122-134).



Şekil 22. Dijital Kameralar Sensör Kıyaslaması

Kaynak: <https://sony-cinematography.com/venice2/>

1.9. Analog Kameralardan Dijitale Geçiş

Analog kameralar, sinema tarihindeki önemli bir dönemi temsil ederken, dijital kameraların yükselişi, sinematografide devrim niteliğinde değişikliklere yol açmıştır. Bu geçiş hem teknik hem de estetik boyutlarıyla incelenmesi gereken bir süreçtir. Son yıllarda yapay zekanın hayatın birçok alanında kurduğu hakimiyet, sinema endüstrisinde de kendini göstermeye başlamıştır. Yapay zekanın kazandığı ivme, sinemaya yeni

fırsatlar sunmakta ve elde edilen bu kazanımlar, sinemanın geleceği üzerine tartışmaları yeniden gündeme getirmektedir. Bu tartışmaların odak noktasını, “sinemanın yapay zeka tabanlı bilgisayarlar, otomasyon araçları ve robotlarla dijital devrim sonrası nasıl bir dönüşüm yaşayacağı ile bu dönüşümün içeriksel ve biçimsel olarak sinemaya etkilerinin ne olacağı” sorularını oluşturmaktadır. İnsana özgü bir sanat dalı olarak sinemanın teknolojiyle bu denli iç içe girmesi, bazı eleştirmenler tarafından sanatın yok olacağı ve mekanik bir sanata dönüşeceği iddiasının temelini oluşturur (Zengin, 2020: 154).

Teknolojik gelişmelerin sinemaya entegrasyonu ile dijital sinema kavramı ortaya çıkmış ve bu durum, sinemanın ölümü tartışmalarını da beraberinde getirmiştir. Özellikle seyir kültüründeki değişim ve dönüşüm, bu olumsuz algının başında gelmektedir. Toplu olarak gerçekleştirilen sinema izleme deneyimi, giderek bireysel izlemelere dönüşmektedir. Sinemanın büyülü perdesinin yerini artık yüksek çözünürlüklü piksellerle donatılmış ekranların almasıyla, sinema deneyiminin doğasında köklü bir değişim yaşanmıştır (Zengin, 2020: 156). Belton ise dijital sinema üzerine yaptığı çalışmalarda, yüz yıl boyunca sinema dünyasında egemen olan selüloidin sona erdiğini ve dijital medyanın bunun yerini aldığını açık bir şekilde ifade etmiştir (Zengin, 2013: 273-284). Bu dönüşüm, sinemanın teknik, estetik ve toplumsal boyutlarını sorgulatan bir tartışma ortamı yaratmaktadır.

1.9.1. Analog Kameraların Özellikleri

Analog kameralar, film tabanlı görüntüleme sistemlerine dayanarak çalışır. Bu kameralar, ışığın film üzerindeki kimyasal bileşenleri etkileyerek görüntü oluşturmalarını sağlar. Analog sistemlerin temel özellikleri aşağıda yer aldığı şekliyle film kullanımı, dinamik aralık ve işlem sürecidir.

Film kullanan kameralar genelde sadece 1 film formatına göre üretilirler, örneğin 35mm kamera sadece 35mm film kullanır, 16mm ya da 8mm film bu kameralara takılamaz. Filmlerin formatlarındaki rakamlar arttıkça görüntünün niteliği de doğru orantılı olarak artmaktadır. Lakin bu büyüme film kameralarının, merceklerinin ve kamera yardımcı ekipmanlarının da büyümesi anlamına gelmektedir. Böyle bir durumda hem mobilite azalacak hem ekipler büyüyecek hem de maliyetler yükselecektir. Bu yüzden

sinemacılar genellikle en optimal format olan 35mm'yi tercih etmişlerdir (Yıldırım, 2013: 19).

Film, yüksek dinamik aralık sunarak, aydınlık ve karanlık alanlar arasında daha fazla detay tutma kapasitesine sahiptir. Bu, analog görüntülerin estetik açıdan zengin olmasına olanak tanır (Bordwell, 2017: 174-179).

1.9.2. Dijital Kameraların Gelişimi

Teknolojide yaşanan ilerlemeler, sinemayı da etkilemiş ve tarih boyunca olduğu gibi günümüzde de bir dönüşüm süreci yaşanmıştır. Sinema teknolojisindeki gelişmeler, geleneksel üretim yöntemlerinin yerini dijital yöntemlerin almasıyla devam etmektedir. Bu değişim, yalnızca üretim kalıplarında görülen bir dönüşüm olmamakla birlikte, filmin anlatı yapısından seyir deneyimine kadar geniş bir yelpazeye yayılmaktadır. Geleneksel kalıpların yerini sayıların alması, dijital sinema olarak tanımlanacak bir yeni paradigmaya işaret etmektedir.

Lev Manovich (2021: 31-57), dijital film yapımının ilkelerini dört ana başlık altında toplamış ve dijital sinemayı şöyle tanımlamıştır: Birincisi, var olan fiziksel gerçekliği kayıt altına almak yerine 3D bilgisayar teknolojileri ile yeni görüntüler yaratmanın mümkün hale gelmesidir; bu, kaydedilen görüntülerin salt çekim malzemesi olmaktan çıkmasına yol açmaktadır. İkincisi, gerçek karakterlerin dijital ortama aktarıldığında kendi fiziki gerçekliğini yitirmesi ve tüm görüntülerin piksellerden oluşmasıdır. Üçüncüsü, geleneksel yöntemlerle çekilen görüntülerin içeriklerinin olduğu gibi kullanılması yerine, artık birleştirme, animasyon ve dönüştürme için bir ham madde görevi görmesidir. Dördüncü olarak, geleneksel film yapımında kurgu ve özel efekt süreçlerinin ayrı aşamalar olarak varlığını sürdürmesi, dijital sinema ile birlikte bilgisayar aracılığıyla ortadan kalkmıştır. Manovich, dijital filmi; canlı çekim malzemesi, boyama, görüntü işleme, birleştirme, 2 boyutlu bilgisayar animasyonu ve 3 boyutlu bilgisayar animasyonu şeklinde formüle etmekte ve dijital sinemayı “birçok farklı kaynağın yanı sıra gerçek çekimleri de hammaddesi olarak kullanan bir özel animasyon örneği” şeklinde açıklamaktadır (Manovich, 2021: 39-41). Bu çerçevede, dijital sinemanın oluşumu, sinema sanatının geleneksel ve teknolojik boyutları arasındaki karmaşık ilişkiyi gözler önüne sermektedir.

Dijital teknolojilerdeki gelişmeler, toplum yaşamını birçok yönden etkilemenin yanı sıra sanat ve sinema alanında da derin etkiler yaratmıştır. Bu etkileşim o kadar yoğundur ki, teknoloji ile sinema arasındaki ilişki melez bir yapı meydana getirmiştir. Lev Manovich, bilgisayar teknolojilerinin tarihinin 1830'lara uzandığını ve bu sürecin Babbage'ın Analitik Motoru ile başladığını öne sürmektedir. Benzer şekilde, medya teknolojilerinin de Daguerre'in Daguerreotype'ı ile ortaya çıktığını ifade etmektedir. 20. yüzyılın ortalarından itibaren modern dijital bilgisayarların gelişimi hız kazanmış ve buna bağlı olarak görüntü ve ses verilerinin depolanması amacıyla çeşitli depolama teknolojileri ortaya çıkmıştır. Bu süreç sonunda, neredeyse tüm medya türlerinin bilgileri dijital veriye dönüşmüştür (Manovich, 2001: 20).

Manovich, dijitalleşmeyi “kesintisiz verinin sayısal temsile dönüştürülmesi” olarak tanımlarken, bu sürecin iki aşamadan oluştuğunu belirtmektedir. İlk olarak, verilerin örneklenmesi; ikinci olarak ise her bir parçanın belirli sayısal değerlerle eşleştirilmesidir (Manovich, 2001: 28). Bunun yanı sıra Charlie Gere, dijitali yalnızca kesintili veri ve bu veriyi kullanan makineler çerçevesinde tanımlamanın yetersiz olduğunu savunmaktadır. Gere'ye göre dijital kavram, cyberpunk içeriğinden web sanatı, internet, sanal gerçeklik ve dijital sinemaya kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır (Gere, 2006: 16).

Dijital devrimin kapsamı üzerine farklı kuramcılar tarafından çeşitli tanımlar geliştirilmiştir. Glen Creeber ve Royston Martin, bilgisayar ve iletişim cihazlarının fiyatlarındaki hızlı düşüş ve hızlarındaki artışın etkilerini açıklamak için “Dijital Devrim” terimini kullanmaktadır (Creeber ve Martin, 2009). Manovich ise dijital devrimi “yeni medya devrimi” olarak nitelendirirken, kültürlerin bilgisayar odaklı üretim, dağıtım ve iletişim biçimlerine dönüşüm gösterdiğini ifade etmektedir. Dijital devrim, iletişimin tüm aşamalarını etkileyerek, veri işleme, saklama ve dağıtım süreçlerine de yansımaktadır. Ayrıca, hareketli ya da hareketsiz imgeler, sesler ve uzamsal yapıların tüm medya biçimlerinin dijital devrimden etkilendiği görülmüştür (Manovich, 2001: 19).

Steve Dixon, dijital devrimin öncüllerinin II. Dünya Savaşı sonrasında askeri ve silah sistemlerinde ortaya çıktığını, bu sürecin ardından bilim, mühendislik, tıp, elektronik ve robotik gibi alanlara yayıldığını vurgular. 1990'larda dijital teknolojiler, dünya çapında endüstri, bilgi, iletişim ve günlük yaşamın temel unsurları haline gelmiştir. Ayrıca sanat

ve kültür üzerinde devrimsel etkiler yarattığı da belirtilmektedir. Dijital devrim, farklı kuramcılar tarafından Üçüncü Kültür, Medya Çağı ve Sanal Çağ gibi isimlerle tanımlanmıştır (Dixon, 2007: 157-158).

Manovich, dijital sanatın bilgi toplumunun sanatsal yansımalarını ve ticari medyaya alternatifler yaratma potansiyelini göz önünde bulundurarak, dijital sanatın bilgisayar ile maddeleşmiş bir hali olarak 20. yüzyılın başlarındaki avangard akıma bir dönüş niteliği taşıdığını ileri sürmektedir. Dijital devrimin en önemli etkilerinden biri, estetik beklentilerin bilgisayar temelli yazılım arayüz metaforları aracılığıyla saklı olmasıdır. Bu anlamda, avangard, bilgisayarlar üzerinde bir tür maddeleşme süreci olarak değerlendirilebilir.

Katja Kwastek, dijital sanatın yalnızca yazılım ve veri kullanan soyut bir sanat biçimi olmadığını, bunun yanı sıra dijital medyayı kullanan yerleştirme (enstalasyon) ve etkileşimsel türdeki eserleri de içerdiğini ifade etmektedir. Kwastek, sayısal teknolojilerin sanatsal ürünlerin yanı sıra, bu teknolojilerin temelini oluşturan üretici yazılımlar ve etkileşimsel sanatlar gibi süreçleri de kapsadığını belirtmektedir. Bu tür sanatsal eserler, dijital ortamda üretilmekte, saklanmakta ve yine dijital platformlarda sunulmaktadır (Kwastek, 2013: 3-4).

Lev Manovich ise, günümüzün sanatçıları arasında teknoloji ve bilgisayar bilimcilerin de yer aldığını, dijital medya teknolojilerinin ise çağımızın sanat eserleri olarak nitelendirilebileceğini öne sürmektedir. Manovich, son yıllarda gerçek kültürel yaratıcıların sanatçı olarak daha çok arayüz tasarımcıları, bilgisayar oyunu geliştiricileri ve video sanatçıları gibi figürlerin öne çıktığına dikkat çekmektedir (Manovich, 2003: 21).

Manovich aynı zamanda dijital medyayı geliştiren Engerbar, Nelson ve Kay gibi medya teorisyenlerinin amacının fiziksel medyaların simülasyonunu yaratmak olmadığını, aksine yeni özelliklere sahip bir medyum oluşturarak bireylere yeni düşünme, öğrenme ve iletişim yolları sunmak olduğunu vurgulamaktadır. Günümüz dijital medyasının içeriği geçmiş medyalara benzese de yenilik bu içeriklerin oluşturulması, izlenmesi ve dağıtımında kullanılan yazılım araçlarında yatmaktadır. Bu nedenle, yazılım temelli kültürel ürünlerin değerlendirmesinde yalnızca çıktılarının değil, aynı zamanda

kullanılan yazılımın da dikkate alınması gerektiği ifade edilmektedir (Manovich, 2013: 85-86).

Alan Kay ve Adele Goldberg, kişisel bilgisayarları, diğer tüm medya türlerine sahip olan bir meta medyum olarak tanımlamaktadırlar. Günümüzdeki bilgisayarlar hem mevcut içerikleri barındıran hem de henüz icat edilmemiş bir tür medya olan meta-medium işlevi görmektedir. Kay, Xerox Parc'ta gerçekleştirdiği çalışmalar sonucu, resim, animasyon, ses ve yazı gibi çeşitli medyaları bir araya getiren Dynabook isimli bir meta-medium geliştirmiştir. Dynabook, yaratıcı fikirler için dinamik bir ortam sunmaktadır (Kay, Goldberg, 1977: 184).

Dijital sinema, sinemacılara yeni anlatım olanakları sunarken, sinema teorisyenleri için de yeni perspektifler sağlamaktadır. Manovich, "elastik gerçeklik" (elastic reality) kavramını tanıtmaktadır. Ona göre, dijitalleşme sayesinde, bilgisayarlar kullanılarak, fotoğrafik gerçekliğin ötesinde bir gerçekliğe ulaşmak mümkün hale gelmektedir (Manovich, 1995: 8). Bu bağlamda, sinema artık yalnızca kameranın önündeki gerçekliği kaydetmekten ibaret değildir; görüntüler, bilgisayarlarda arzu edilen şekilde değiştirilebilen, renklendirilebilen ve yeniden şekillendirilebilen bir görsel gerçekliği kazanabilmektedir. Manovich, bu durumu bilgisayarlar aracılığıyla sinema filminin her karesinin tüm pikselleriyle yatay, dikey ve zamansal olarak yeniden renge dönüştürme işlevi olarak tanımlamaktadır. Böylece, dijital sinema, bir film çekiminin, anlatısının ya da aktörlerin biçimlendirilmiş unsurlarından ziyade, zamanla değişen renklerin soyut bir düzeni haline gelmektedir (Manovich, 2001: 302).

Görsel efektler (VFX) ile bilgisayar grafiklerinin (CGI, computer-generated imagery) kullanımıdır. Örneğin, Robert Zemeckis'in 1994 yapımı Forrest Gump filminde, arşiv görüntülerinde yer alan tarihi figürler ile filmin ana karakteri bir arada gösterilmiş; kalabalık sahneler ise tamamen CGI yardımıyla oluşturulmuştur. (Zemeckis, 1994). Lev Manovich, dijitalleşmenin ilk aşamalarında sinemanın gerçeğe daha yakın bir deneyim sunma çabası içinde olduğunu ve bu bağlamda görüntülerin film şeridi gibi fiziksel bir formu taklit etmek amacıyla toz ve çizik gibi kusurların dijital görüntülere eklendiğini ifade etmektedir. Ancak ilerleyen süreçte dijitalleşme, sinemayı neredeyse bir animasyona dönüştürmüş ve bu bağlamda yeni bir estetik anlayışı geliştirmiştir (Manovich, 1997: 41-47).

Manovich, sinemanın yeniden tanımlanması sürecinde dijital sinemayı, gerçek materyallerin kullanımı, görüntü işlemesi, birleştirme teknikleri ve bilgisayar destekli iki ve üç boyutlu animasyonlar gibi unsurların birleşimi içerisinde değerlendirmektedir. Bu noktada, sinemanın Vertov'un "sine-göz"ü kavramından uzaklaşarak, "sine-fırça" olarak yeniden şekillendiğini vurgulamakta ve bu süreç içinde sinemanın geleneksel doğasının değiştiğini iddia etmektedir (Manovich, 2010: 249-252).

Manovich, ayrıca internetin ve bilgisayar kullanımının amaçlarının zamanla değiştiğini belirtmektedir. 1990'ların başında internetin hızla artan popülaritesi, bilgisayarların sadece hesap makinası veya kelime işlemci işlevlerinden çok daha fazlası olmasını sağlamış ve onları tüm kültürler için bir filtre fonksiyonu üstlenmeye yöneltmiştir. Bilgisayarlar, artık sanatsal ve kültürel üretimlerin farklı türlerine aracılık eden bir platform haline gelmiştir. Manovich, matbaanın ve fotoğrafın modern topluma ve kültüre kazandırdığı devrimci etkiyi günümüz yeni medyasının da sağladığını ifade etmektedir. Kastedilen bu yenilik, tüm kültürel üretim süreçlerinin, dağıtım ve iletişim biçimlerinin bilgisayar tabanlı sistemlere dönüşümünü kapsamaktadır. Matbaanın icadı bilgiyi topluma yayarken, fotoğraf da hareketsiz görüntüleri dönüştürmüştür; bilgisayar ise bilgi ediniminden, manipülasyonuna, depolamadan dağıtımına kadar iletişimin her aşamasını etkilemiştir.

Dijitalleşmenin en önemli sonuçlarından biri, tüm medya türlerinin sayısal verilere dönüştürülmesi ve böylelikle bilgisayarlar aracılığıyla erişilebilir hale gelmesidir. Sonuç olarak, grafikler, hareketli görüntüler, sesler, şekiller ve metinler artık hesaplanabilir bir formda sunulmaktadır. İlk başta hesaplama aletleri olarak tasarlanmış olan bilgisayarlar, zaman içerisinde medya işlemesine imkân tanıyan bir araç haline gelmiştir. Bu dönüşümün en temel özelliği, dijital doğasıdır; yeni medya objeleri matematiksel olarak tanımlanabilir hale gelmiştir. Bir görüntü ya da şekil, matematiksel fonksiyonlar yardımıyla açıklanabilmektedir. Uygun algoritmalar sayesinde, fotoğrafların kontrastı, biçimi ve boyutları değiştirilebilmektedir. Böylece medya, dijitalleşme süreciyle birlikte programlanabilir bir yapıya kavuşmuştur ve sürekli veri, dijital bir temsile dönüştürülmektedir (Manovich, 2001: 19-20, 27-28, 64).

Medya ve multimedya kavramları arasındaki farkların belirlenmesi, dijital medyanın yapı ve işleyişine dair derin anlayışlar sunmaktadır. Lev Manovich, medya

melezleşmesi kavramının, multimedya teriminden çok daha farklı bir olguyu ifade ettiğini vurgulamaktadır. Multimedya, özellikle 1990'larda çeşitli medya unsurlarının bir arada sunulduğu uygulamalara atıfta bulunmak için sıkça kullanılan bir terimdir. Örneğin, internet sitelerinde metinlerin yanında resim ve videolar yer almaktadır; ancak burada, görsel ve metin her aşamada birbirinden bağımsız olarak kalmaktadır. Her biri, kendi arayüzleriyle öne çıkmakta; metin, kaydırılabilir, font ve renk değişikliklerine tabi tutulabilirken, video ise oynatılabilir, durdurulabilir ve ses ayarı yapılabilir bir durumda yer almaktadır. Dolayısıyla, farklı medya türleri yan yana bulunsalar da arayüzleri ve teknik işleyişleri arasında bir etkileşim mevcut değildir. Bu, multimedyanın karakteristik bir özelliğidir.

Öte yandan medyada, farklı medya türlerine ait diller bir araya gelmekte, birbirlerinin özelliklerini alarak yeni yapılar oluşturmakta ve bu süreçte yoğun bir etkileşim içine girmektedir. Örneğin, hareketli grafiklerde sinema, animasyon ve grafik tasarım unsurları bir araya gelir. Bu tür grafiklerde, metnin tipografik özellikleri; font, renk ve satır aralığı gibi, korunurken metin aynı zamanda sinematografik ve bilgisayar animasyonu özellikleri de taşımaktadır. Gelişme süreci, tipografik dili dönüştürerek önceki dillerin tekniklerini birleştirir ve sonuç olarak yeni bir meta-dil ortaya çıkarır (Manovich, 2013: 74-77).

Nesnesizleşme kavramı üzerine farklı görüşler geliştirilmiştir. Lucy R. Lippard ve John Chandler, 1968 yılında kaleme aldıkları bir makalede, nesnesizleşmenin yalnızca düşünsel bir süreç olarak anlaşılması gerektiğini, bu durumun nesnenin pratik kullanımını yitirerek kavramsal sanatla özdeşleşmesi ile sonuçlandığını ifade etmişlerdir (Lippard, Chandler, 1968: 46). Jacob Lillemose ise nesnesizleşmenin, maddenin tamamen ortadan kalkması değil, sanatın bu bağlamda geçireceği dönüşüm ve değişimlerin anlaşılması gerektiğini belirtmektedir (Lillemose, 2006: 119). Manovich de dijital çağda nesnelerin, 0 ve 1'lerden oluşan sayılarla temsil edildiğini, yazılımlar aracılığıyla bilgisayar verisine dönüştürüldüğünü ve maddesel nesneden dijitale geçişin gözlemlendiğini belirtmektedir. Bu çerçevede, sanatın maddesizleşmesi kavramı, dijital çağın belirleyici özelliklerinden biri olarak değerlendirilebilir (Manovich, 2001: 132-133).

Manovich ayrıca, Geert Lovink'in veri züppesini veri uzamı içinde ele aldığını ifade etmekle birlikte, veri züppesinin kendine özgü bazı giyinme kurallarına sahip olduğunu öne sürmektedir. 1990'ların yeni medya sanatçılarıyla birlikte popülerite kazanan bu estetik, parlak renklerden ve abartılı biçimlerden uzak, dikkatlice yapılandırılmış bir "kimliksiz" stil oluşturmaktadır. Bu kimliksiz stilin en iyi örneklerini, Versace ve Gucci'nin zenginliğine karşılık, stili kısıtlayarak daha sade bir görünüm sunan Hugo Boss ve Prada gibi markalar temsil etmektedir. Kimliksiz stil, sonsuz e-posta listeleri, haber grupları ve web sitelerinin görüntü veya fikir sunmadaki yanıltıcılığıyla doğrudan ilişkilidir; bu durum, internetin yükselişiyle paralellik göstermektedir. Net içerisinde yer alan her şey, bir yığın olarak veri olarak ortaya çıkmakta, e-posta listeleri ve haber grupları aracılığıyla sürekli veri biriktiren internet kullanıcıları, Baudelaire'in Flaneur'ü gibi hareket ederek sanal ortamda gezinen 19. yüzyıl araştırmacıları konumunu üstlenmektedir (Manovich, 2001: 271).

Literatürde CGI biçiminde kısaltmasına çok rastladığımız "computer-generated imagery" veya "computer graphics" olarak tanımlanan ve çok geniş bir kavram olan dijital efektler, temelde donuk veya hareketli görsellerin bilgisayarda yaratılması veya değiştirilmesini ifade etmektedir. Dijital efektler için ayrıca computer effects (bilgisayar efektler) ve digital computer effect (dijital bilgisayar efektler) gibi farklı kavramlar da kullanılmaktadır.

Dijital efektler, sinema ve televizyonda sıkça karşılaştığımız birtakım görsellerin ve efektlerin bilgisayar tabanlı teknolojiler aracılığıyla yaratılmasını veya uygulanmasını ifade etmektedir (Zwerman ve Okun, 2012). Tarihsel süreç içinde dijital efektlerin ortaya çıkması, sinema ve televizyon gibi alanlarda yoğun bir biçimde kullanılmaya başlanması teknolojinin gelişim serüvenine bağlı bir seyir izlemiştir.

Teknolojik gelişmeler bilgisayarların sinema ve televizyon gibi birçok alanda kullanım potansiyelini artırmıştır. Kullanım alanı çok geniş olan bilgisayar teknolojilerine ilişkin her yeni gelişme beraberinde daha güçlü bilgisayar üretimi yapılmasını ve bilgisayar tabanlı yazılımların hazırlanmasının önünü açmıştır.

Video görüntülerinin sayısal sinyallere dönüştürülmesi ve bu platformda birleştirilmesine dönük olarak başlayan bu çalışmalar sonucunda İngiltere'de Quantel adındaki bir şirket 1978 yılında dijital televizyon görüntüleri üzerinde birtakım efekt

uygulaması yapabilen makineleri tanıtmıştır. Quantel'in dijital teknoloji alanındaki bu girişimleri birçok açıdan ilham kaynağı olmuş ve 1980'li yıllarda görüntüler üzerine birçok efekt uygulamasının yapılmasına imkân sağlayan yeni teknoloji ve girişimlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır (Şenyapılı, 2003: 102).

Dijital teknolojideki gelişmeler film kültürünü ve film çalışmalarını geri dönülemez bir biçimde dönüştürmüştür. Bilgisayar tabanlı üretimler, film prodüksiyonu ve post-prodüksiyon ile birlikte dağıtım ve gösterim aşamalarında da köklü değişiklikler meydana getirmiştir. “Dijital teknolojinin sinema üzerindeki etkisinin en belirgin örneklerinden biri, bilgisayar tarafından üretilen görüntüler (CGI) veya dijital özel efektlerin ana akım filmlerde -özellikle gişe rekorları kıran aksiyon filmlerinde- artık sıradan bir unsura dönüşmesidir” (Brown, 2014: 138). CGI ve dijital kompozisyon, yaratıcı kontrol sağlarken, sinemacılara yalnızca pratik veya ekonomik olanı değil, tam olarak istedikleri çekimleri yapma imkânını da sunmaktadır (Wright, 2013). Dijital sinemanın etkisiyle, kaydedilen belirli bir mekânın zamansal kaydı ortadan kalkmakta ve dijitalleşme ile birlikte sinemanın hareketsiz görüntülerden oluşan hareketi yeniden oluşturma yetisini de yok etmektedir (Erkılıç, 2017: 65). Bu dönüşüm, gerçek oyuncuların ve kameranın kullanımını bertaraf ederek, bilgisayar animasyonlarıyla oluşturulmuş karakterlerin, bilgisayar ortamında hayal edilen imajlara dönüşmesine olanak tanımıştır.

Bu bağlamda, film içerisinde geçen mekân ve karakterler anlık olarak görünmekten çıkmış, dijital sinema özelinde üretilen unsurların filme entegre edilmesiyle kalıcı bir hale gelmiştir. Örneğin, Yüzüklerin Efendisi film serisindeki Gollum karakteri, tamamen dijital ortamda yaratılan bir varlık örneğidir. Gerçek oyuncuların, algılayıcılarla donatılmış tulumlar giyerek hareketlerinin kaydedilmesiyle oluşturulan bu karakter, “motion capture” adı verilen teknikler kullanılarak daha inandırıcı hale getirilmiştir (Karabağ, 2011: 117). Manovich'in belirttiği gibi yeterli zaman ve para verilmişse neredeyse her şey bir bilgisayar aracılığıyla simüle edilebilir; fiziksel gerçekliği filme almak artık yalnızca bir seçimden ibarettir. Böylece, dijital sinemanın sunduğu olanaklar, görüntü ve ses gibi film öğelerinin tamamının bilgisayar aracılığıyla oluşturulmasını mümkün kılmakta, sinema sanatının yaratıcı süreçlerini derinlemesine etkilemektedir (Manovich, 2021: 32).

Bu gelişmeler sinema ve televizyon sektörlerinde yapım ve yayın teknolojileri üzerinde etkiler yaratmıştır. Günümüzde dijital teknolojiler sinema ve televizyonda üretimin en önemli ayağını oluşturmaktadır. Bu teknolojiler üretim sürecinde görüntü kalitesinden efektlere kadar birçok aşamayı içinde barındırmakta ve bu yönüyle de gerek yayın gerekse yapım süreci açısından etkili bir kontrol mekanizması olma özelliği taşımaktadır.

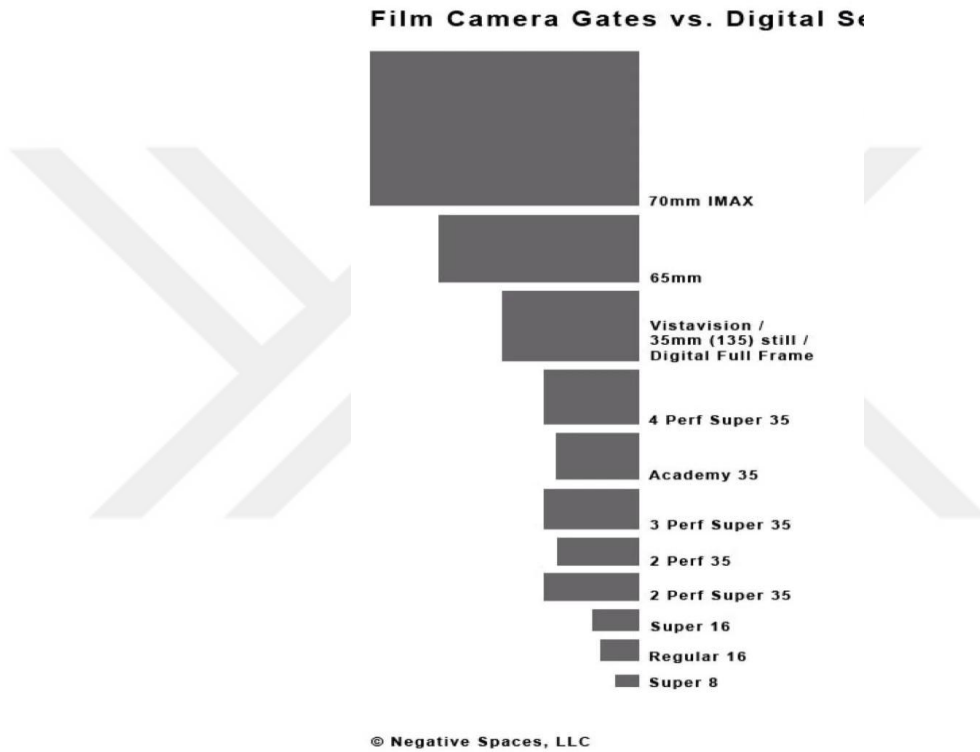
Bilgisayar ve yazılım teknolojilerine dayalı olarak fiziksel efektlerin birçoğunun dijital teknolojilerle yapılmaya başlanması söz konusu gelişmelerin en önemli etkilerinden birini oluşturmaktadır. Bu durum beraberinde efektlere ilişkin teknik gereklilikler ve yeni efektlerin keşfini sağlamıştır. Dolayısıyla dijital efektler günden güne sinema ve televizyon sektöründe yaygın olarak etkili bir biçimde kullanılmaya başlanmıştır.

Bu açıdan bakıldığında özel efektlerin bilgisayar teknolojileriyle uygulanmaya başlamasıyla birlikte efektler hem düşük maliyetli hem de kolay uygulanabilir nitelikler kazanmıştır. Ayrıca dijital efektler hem hataları gidermenin hem de görsel gücü artırmanın bir yolu olmuştur. Bu açıdan gerek sinemada gerekse televizyonda efekt kullanımı izleyici üzerinde etki gücünü artıran son derece önemli bir etmen olarak görülmektedir. Dolayısıyla artık yaygınlaşan ve kolay ulaşılabilen dijital efektler sinema ve televizyonda anlam yaratma işlevini tamamlayan en önemli unsurlardan biri olarak görülmeye başlanmıştır.

Sinema ve televizyonda 3D karakterlerden, etkileyici patlama sahnelerine kadar birçok fantastik görsel yaratılmasına imkân tanıyan dijital efektler çok geniş bir alanı kapsamaktadır. Sinemaya kıyasla herhangi bir türdeki televizyon programında uygulanabilecek efektler birbirinden ayrılmaktadır. Televizyon yapımlarında uygulanan efektler; ağır çekim (slow motion), chroma key (Green Screen/Green Box), Görüntü Birleştirme (Dijital Compositing/İmage Compositing), Animasyon (2D-3D Bilgisayar Animasyon), Sahne Geçiş (Scene Transition), Renk Düzenlemeleri (Color Correction/Color Manipulation) ve Renk Düzeltme (Color Correction/Color Manipulation)'dir (Rickitt, 2000: 73).

Analogdan dijitale geçiş, birçok avantaj sunduğu gibi bazı zorlukları da beraberinde getirmiştir. Dijital kameralar, film maliyetlerini ortadan kaldırarak, uzun vadede maliyetleri önemli ölçüde düşürmüştür (Yiğit, 2025). Dijital çekim süreci, anında geri

bildirim sunarak, görüntü yönetmenlerinin daha hızlı kararlar almasını sağlar. Dijital format, görüntülerin daha kolay saklanması, paylaşılmasını ve çoğaltılmasını mümkün kılar. Düşük ışık koşullarında çekim yapıldığında, dijital kameralar karlanma (noise) sorunları yaşayabilir. Bu, görüntü kalitesini olumsuz etkileyebilir (Landy, 2010: 133-140). Bazı sanatçılar, analog film ile elde edilen estetik ve doku kalitesinin dijital formatta tam olarak yakalanmadığını savunmaktadır (Bordwell, 2017: 185-189).

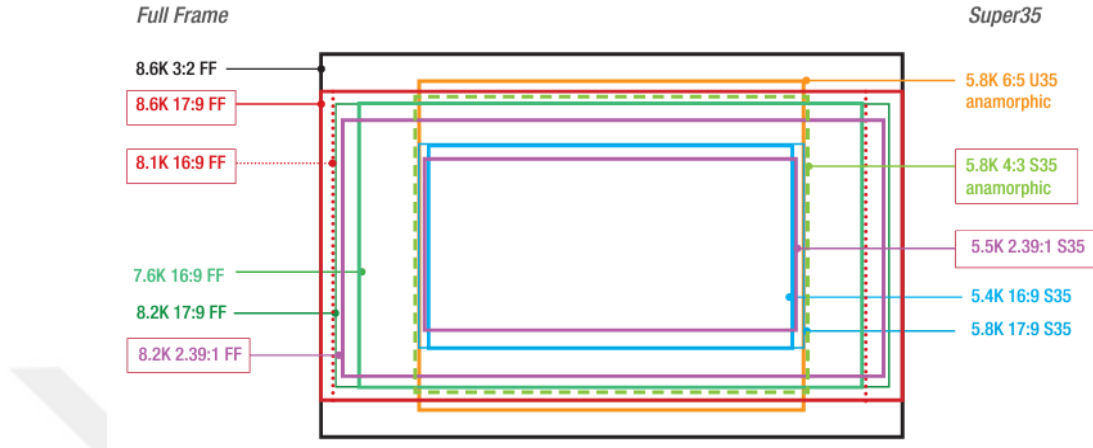


Şekil 23. Film Kameraları Film En Boy Ölçüleri Karşılaştırması

Kaynak: <https://sony-cinematography.com/venice2/>

Brown'a göre sensör ya da film alanı büyüdükçe, görüntü kalitesinde belirgin avantajlar ortaya çıkar. Daha yüksek çözünürlük, daha düşük alan derinliği, daha geniş dinamik aralık gibi faktörler, özellikle sinematografik anlatımda etkili olur. 70mm IMAX gibi büyük formatlar (grafikte en büyük alan) ekstrem detay ve sinematografik etki sağlar. Bu nedenle büyük yapımlarda, özellikle doğa sahnelerinde veya bilim kurgu filmlerinde tercih edilir. Öte yandan, Super 16 ve Super 8 gibi küçük formatlar daha taşınabilir ve maliyet açısından avantajlıdır. Bağımsız sinema ve belgesel alanlarında yaygındır. Bu

kaynak ışığında grafik, farklı kamera formatlarının üretimsel ve estetik tercihleri nasıl etkilediğini net biçimde gösteriyor (Demir, 2021: 45-52).

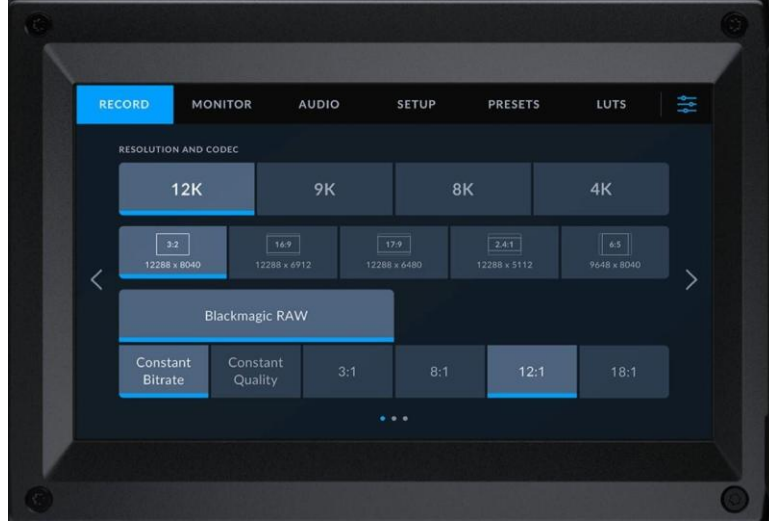


Şekil 24. Sony Venice 2 Full Frame Kamera Çekim Seçenekleri

Kaynak <https://sony-cinematography.com/venice2/>

Holben, dijital sinema kameralarının sensör boyutlarının analog film formatlarına göre nasıl konumlandığını analiz ederken ve özellikle “Full Frame” dijital sensör (grafikte “35mm (135) still / Digital Full Frame” olarak gösterilen) ile Vistavision film formatının benzer boyutlarda olduğunu vurgulamaktadır. Bu sensör boyutunun günümüz profesyonel dijital sinema kameralarında (ARRI Alexa LF, Sony Venice, vb.) standart hale geldiğini belirtmektedir. Grafikteki bu ilişki, dijital teknolojinin artık 35mm filmle aynı sinematografik görünümü verebildiğini ve hatta bazı durumlarda onu geçtiğini göstermektedir. Örneğin, “4 Perf Super 35” formatı, uzun süre boyunca sinemanın standart 35mm formatı olmuştur. “Academy 35” de klasik film yapımının dayanağıdır. Bu çerçevede, grafik, dijital ve analog formatların bir arada değerlendirilmesi açısından sinematografik geçişin teknik temellerini açıklamaya yardımcı olmaktadır (Holben, 2022).

12288 x 8040 çözünürlüğe varan geniş format RGBW 36 x 24 mm sensör, 16 durak dinamik aralığı ve kayıt yapabilen bir sinema kamerası olarak 2024 yılında satışa sunulmuştur.



Şekil 25. Blackmagic 12 K Kayıt Yapabilen Kamera Kayıt Seçenekleri

Kaynak: <https://www.blackmagicdesign.com/tr/products/blackmagicursacine>,

Büyük formatlar (70mm, 65mm) yüksek görsel kalite ve sinematografik etki sağlamaktadır. Orta ve küçük formatlar (Super 35, Super 16, Super 8) ise taşınabilirlik, bütçe ve stilistik tercihler açısından öne çıkmaktadır. Dijital sinema kameraları, artık analog film formatlarına denk veya üstün kalite sunacak seviyeye ulaşmıştır.

Bu tez çalışması kapsamında yapılan röportajda ünlü görüntü yönetmeni Zekeriya Kurtuluş konuya dair görüşlerini şu şekilde aktarmıştır:

“Aslında bu yeni bir şey değil. VistaVision, IMAX gibi geniş formatlar zaten vardı. Şimdi daha kolay ulaşılabilir oldu. Bu da sinemanın doğasına uygun: butik üretim, her projeye özel çözüm olmaktadır. Büyük sensörler daha az noise üretir, alan derinliğiyle oynama imkânı verir. Ama bu özellikler yeni değil, sadece daha erişilebilir hale gelmiştir. Film kamerası 30-40 yıl kullanılabilirken, dijitalde her yıl yeni bir model çıkmaktadır. Endüstri daha hızlı bir tüketim döngüsüne girerken bu da sektörü büyük üreticilerin tüketicisi haline getirir. Artık sürekli yeni kameralar alıyoruz, yeni formatlara adapte olmaya çalışıyoruz.”



Şekil 26. Zekeriya Kurtuluş Çekiminden Kamera Arkası Görüntü

İKİNCİ BÖLÜM: ANLATININ GÖRSEL KODLARLA İNŞASI: SİNEMADA GÖRÜNTÜ YÖNETMENLİĞİ

Sinemanın temel ifade biçimi olan görsellik, anlatının kurgusal ve estetik anlamda belirleyici bir rol üstlenmektedir. Sinema sadece diyaloglar ve olay örgüsüne dayanmamaktadır, kamera açıları ve kamera hareketleri, ışık, renk ve mekân kullanımının oluşturduğu görsel kodlar aracılığıyla anlam derinliğine ve duygusal etkiye ulaşır. Bu bağlamda görüntü yönetmenliği, anlatının görsel boyutunu biçimlendiren, sinemanın hem estetik hem de anlam yapılarını kuran temel disiplinlerden biri olarak öne çıkmaktadır.

Sinemada anlatının görsel kodlarla nasıl inşa edildiği ve görüntü yönetmeninin bu süreçte üstlendiği estetik rolü çok önemlidir. Görüntü yönetmenliği-yalnızca teknik bir işlev değil, aynı zamanda anlatının semiyotik ve estetik boyutlarının taşıyıcısıdır.

2.1. Anlatı ve Görsel Kodlar

Anlatı, belirli bir zaman ve mekân içerisinde karakterler aracılığıyla gelişen olay örgüsünün izleyiciye aktarılması sürecidir. Bordwell ve Thompson (2010)'a göre sinema anlatısı, olayların belirli bir düzen içerisinde sunulması ve bu düzenin görsel-işitsel kodlarla desteklenmesiyle işlevseldir. Bu noktada görsel kodlar, anlatının yapı taşları olan mekân, karakter, zaman ve olayların görsel temsillerini düzenleyen anlamlandırma araçlarıdır.

Roland Barthes'ın göstergebilim kuramı çerçevesinde, sinema görüntüsü de tıpkı yazılı metinler gibi birer göstergeler sistemidir. Her bir kadraj, ışık tonu, kamera hareketi ve renk tercihi, izleyici için belirli anlamlar ve duygusal çağrışımlar üretir. Dolayısıyla görüntü yönetmenliği, sinema anlatısının görünür yüzünü kurgularken aynı zamanda alt metinleri ve ideolojik bağlamları da görsel kodlarla inşa eder.

2.2. Görüntü Yönetmenliği ve Anlatının Görsel Biçimlenişi

Görüntü yönetmeni (director of photography/DOP), sinema filminde yönetmenin dramatik ve estetik vizyonunu sahneye yansıtan kişidir. Görevi, yalnızca görüntünün teknik kalitesini sağlamak değil, anlatının ruhunu ve atmosferini oluşturmaktır. Görüntü

yönetmeni; kamera açısı, kompozisyon, objektif seçimi, ışık tasarımı, renk paleti ve mekân tasarımı gibi unsurlarla anlatının görsel dilini oluşturur. Serdar Sabuncu bu konu ile ilgili görüşlerini şu şekilde belirtmiştir;

‘‘Bütün yaptığımız iş, ortada olan şeyi yalnızca herkesin gördüğü gibi görüntülemek olsaydı, bunu bir robot kamera da yapabilir; görüntü yönetmenine ve montajcıya da gerek kalmazdı. Bir görüntü, dış ses, diyalog ve başka açıklama araçlarının yardımı olmadan da kendi başına anlam, üslup, ruh, hava ve alt metin aktarmayı bilmelidir.’’ (Sabuncu, 2016: 38)

Böylece anlamın kompozisyon içerisinde çoklu katmanlarla oluşması ve izleyiciye ulaşması, ekip içerisinde tüm alanları detaylı bir biçimde kapsamaktadır.

2.3. Kadraj ve Kompozisyon

Sinemada anlatımın temel yapı taşlarından biri olan “çerçeve” (frame), yalnızca teknik bir sınırlama değil; aynı zamanda estetik ve anlatımsal bir tercihi temsil eder. Kadraj oluşturma kameranın vizöründen görünen alanın belirlenmesi ile başlar ve izleyicinin neyi, nasıl göreceğini doğrudan etkiler. Bu bağlamda “çerçeve”, görsel algının yönetildiği bir anlatım aracı olarak değerlidir.

İlker Canıklıgil, *Dijital Video ile Sinema* adlı eserinde, çerçevenin yalnızca görüntü sınırını belirlemediğini; aynı zamanda anlam, vurgu ve duygu yaratma aracı olduğunu vurgular. Yazar, kadrajın içinde bırakılan ve dışarıda tutulan unsurların, anlatımda düşünsel yönlendirmeyi belirlediğini ifade eder. Bu yönüyle kadraj, bir tür “görsel dilbilgisi” işlevi görür. Örneğin, bir karakterin kadrajın alt kısmında ve köşede konumlandırılması, güçsüzlük ya da yalnızlık duygusunu aktarmaktadır.

Canıklıgil, kamera ile olan mesafenin (plan ölçekleri), objektif seçiminin ve hareketin çerçeveleme üzerindeki etkilerine de dikkat çeker. Ona göre sinemada etkili bir görsellik ancak anlamlı kadraj tercihleriyle mümkündür; dolayısıyla görüntü yönetmeninin teknik bilgi kadar estetik sezgiye de sahip olması gerekir (Canıklıgil, 2017: 45-52).

Kadraj, sinema görüntüsünün sınırlarını belirler ve izleyicinin nereye bakması gerektiğini yönlendirir. Gilles Deleuze (1986), sinema imgesinin kadrajla anlam

kazandığını ve her planın bir anlam evreni sunduğunu belirtirken, kompozisyon, karakterlerin konumlanması, bakış yönleri ve çevresel öğelerle anlatıya yön verir; karakterin yalnızlığını ya da bir otorite figürü üzerindeki baskıyı görsel olarak işaret eder. Altın oran ve 3. nokta kompozisyon kuralları kadraj içinde görüntü yönetmeninin ön plana çıkarmak ve vurgulamak istediği öğeleri daha belirgin hale getirmesine yardımcı olmaktadır (Deleuze, 1986: 72-74).

2.4. Işık ve Renk Kullanımı

Işık, sinema anlatısında yalnızca nesneleri görünür kılmak için değil, aynı zamanda atmosfer yaratmak ve duygusal tonlama yapmak için kullanılır. Işık şiddeti, kontrast değerleri ve gölge oyunları, anlatının dramatik yoğunluğunu belirleyen unsurlardır. Film noir estetiğinde kullanılan düşük anahtarlı aydınlatma (low-key lighting), karakterlerin iç dünyasını ve gerilim atmosferini yansıtan görsel kodlardır.

“Sinemada aydınlatmanın en önemli amacı, en yüksek kalitede görüntü elde edilmesini sağlamaktır. Çekim sırasında, kameranın veya kameraların en yüksek kalitede görüntü üretmesi oldukça kritik bir gerekliliktir. Yetersiz veya aşırı yapılan aydınlatmalar, istenilen sonuçların elde edilememesine neden olabilir” (Vardar, 2006: 30).

Aydınlatma yalnızca çerçeve içindeki kişi, nesne ve mekânların görünür hale gelmesini sağlayan bir mizansen öğesi olmaktan öte, aynı zamanda filmi oluşturan anlamların derinleşmesine katkıda bulunan temel sinematografik anlatım araçlarından biridir. Film yapımında kullanılan birçok farklı aydınlatma ekipmanı ve donanımı bulunmaktadır ve her birinin filme kattığı anlam ve yarattığı atmosfer farklıdır. Bu bağlamda, Bayram’a göre aydınlatma, görüntünün estetiğini artırır, nesnelere boyut kazandırır, duygusal etkiler yaratır, neyin görüneceğini belirler, dokuyu netleştirir ve seyircinin dikkatini yönlendirir (Bayram, 2013: 8).

Işık, filmin genel atmosferini yansıtır ve izleyicide zaman, mekân, iklim ve belirli ruh hallerine dair algılar uyandırır. Ayrıca, sahnedeki öğelerin anlaşılmasını kolaylaştırır. Aydınlatma çeşitli tekniklerle, farklı türde ışıkların konumlandırılması ve yönlendirilmesi aracılığıyla oluşturulur (Barnwell, 2011: 138).

“Yönetmen, görüntü yönetmeni ve prodüksiyon tasarımcısı, filmin atmosferine ve set kurulumuna uygun bir ışık üslubu üzerinde tartışarak ortak kararlar alırlar. Işığın nasıl kullanılacağını öğrenmek, görüntü yönetmenliğinin temel bir parçasıdır. Sıklıkla ifade edilen “ışıkla boyamak” kavramı, yaratıcılık ve uzmanlık gerektiren bir beceridir; bu bağlamda, kontrast oluşturmak için ışık ve gölge arasındaki denge elzemdir. Işık veya gölge unsurlarından birinin eksikliği, çerçevede derinlik oluşumunu engelleyebilir” (Barnwell, 2011: 138).

Işık kaynağının gücü, türü, konumu ve aydınlattığı bölge görüntüde hem estetik hem de anlam açısından belirleyici bir rol oynar. Sert ışık, düşük anahtar ışıklandırma ile elde edilir ve görüntüde karanlık ile aydınlık alanlar oluşturur. Bu durum, yüksek bir kontrasta sebep olur. Sert ışıklandırma ve belirgin gölgeler, tehlike veya yetersizlik gibi temaları vurgulamakta etkili olabilir. Çerçeve içindeki aydınlık ve karanlık alanlar, öyküdeki karakterlerin duygusal durumlarını ve algılama biçimlerini ortaya koyarak, dramatik bir yapı kurabilir. Aydınlık görüntüler ise neşe, görkem veya kesinlik içeren durumları ifade etmeye yönelik kullanılır. Işık kaynağının konumu, nesnenin nasıl görüneceğini ve etkisini belirlemede de önemli bir etkidir. Örneğin, üstten aydınlatılan bir yüz, alttan aydınlatılan bir yüz ile aynı etkiyi vermez. Önden ve arkadan aydınlatılmış yüzler de farklı anlamları vurgular (Bayram, 2013: 8-9).

Brown’a göre, aydınlatma öykünün önemli noktalarını, karakterleri ve özellikle zaman ile mekân algılamasını öne çıkaran bir unsurdur. Bu bakış açısından değerlendirildiğinde, aydınlatma, görsel öykü anlatımında en güçlü, en önemli ve en yaratıcı araçlardan biri olarak karşımıza çıkar (Brown, 2006: 190-200).

Renk ise sinemada sembolik anlam taşır. Kieslowski’nin Üç Renk Üçlemesi (1993-1994) gibi yapımlarda renk paletleri, karakter psikolojisini ve anlatının derinliğini destekleyen kodlar hâline gelir. Dijital renk düzeltme teknikleriyle günümüz sinemasında bu estetik yaklaşım daha özgür biçimde uygulanmaktadır.

Sinema, başlangıcından 1930’lara kadar uzanan bir süre boyunca yalnızca siyah-beyaz görüntüleme imkânına sahip olmuştur. Ancak 20. yüzyılın başlarından itibaren teknisyenler, doğadaki renkleri film üzerine aktarmanın yollarını bulmak amacıyla durmaksızın çalışmışlardır. Bu çabanın arkasındaki temel sebep, siyah-beyaz filmlerin

anlatımındaki yetersizlik değil, bu tür filmlerin yokluğunun izleyicide bir eksiklik hissi yaratmasıdır (Sözen, 2003: 110). Sinemada renklerin kullanımı, gösterilenin doğal yapısı içindeki rengi ifade etmenin ötesine geçmektedir. Renk aynı zamanda anlamı yaratan ve yönlendiren bir metafor olarak işlev görmektedir. Birçok yönetmen, renkler üzerine farklı anlamlar atfedebilmekte ve bu bağlamda kültürel algılamının önemine dikkat çekmektedir.

Renk algısı, insanların doğdukları andan itibaren içine girdikleri bir renk aleminin sonucudur (Vardar, 2012: 27-28). Bununla birlikte, renklere yüklenen sembolik anlamların kültürden kültüre, toplumdan topluma değişiklik göstermesi dikkate değerdir. Örnek vermek gerekirse, Batı kültüründe beyaz renk masumiyet ve saflığın simgesi olarak kabul edilirken, Doğu kültürlerinde ölüm ve yasın rengi olarak algılanmaktadır.

1908 yılında İngiltere'de "Kinemacolor" adını taşıyan üç-renk işlemine dayanan ilk renkli film sistemi geliştirilmiştir. Ancak bu sistemde renklendirme işlemleri yüksek maliyetler gerektiriyor ve elde edilen renkler doğal görünümünden uzak kalıyordu. Gerçek anlamda renkli film teknolojisinin başlangıcını ise 1918-1922 yılları arasında Technicolor Corporation tarafından geliştirilen "Technicolor Fotografik Renklendirme" yöntemi oluşturmuştur. Bu yöntem, üç temel rengin üst üste getirilmesi esasına dayanan iki negatifli bir sistemdir (Sözen, 2003: 114).

Onaran, sinemada rengin estetik kullanımıyla ilgili dört başlık altında analiz yapmaktadır;

1. Resimsel Renk: Resimsel bir kompozisyonu anımsatan renklendirme biçimidir.
2. Tarihsel Renk: Belirli bir dönemin atmosferini yansıtmak amacıyla kullanılan renklere işaret eder.
3. Sembolik Renk: Belirli etkiler yaratmak için özel renklerin tercih edilmesidir. Renklerin sembolik anlamı evrensel değildir; örneğin, Çin'de siyah renk neşe ve mutluluğun, beyaz ise matem rengidir.

4. Psikolojik Renk: Soğuk renklerin ve sıcak renklerin insan psikolojisi üzerine farklı etkileri vardır. Soğuk renkler daha dingin ve donuk hissettirirken, sıcak renkler neşe ve coşku gibi duyguları uyandırır (Onaran, 1999: 40).

Sinemada bilinçli bir şekilde seçilip kullanılan renkler, öyküyü sembolik anlamda desteklemekte ve ona yeni katmanlar kazandırmaktadır. Bu yeni katmanlar hem anlatımı zenginleştirmekte hem de renklerin karakterler, olay örgüsü ve dekorlar üzerindeki etkisiyle derinlik katmaktadır (Sözen, 2003: 124).

2.5. Kamera Hareketlerinin Gerçeklikteki Yeri

Kamera hareketleri, anlatının ritmini ve izleyiciyle kurduğu mesafeyi belirleyen önemli araçlardır. Sabit açı çekilen plan-sekanslar, zamanı genişleterek gerçeklik etkisi oluşurken, hızlı ve titreşimli kamera hareketleri, karakterin içsel karmaşasını ya da anlatının gerilim düzeyini yükseltir. Emmanuel Lubezki'nin uzun süreli kamera hareketleriyle kurduğu anlatı dili sinematografinin güçlü örnekleri arasındadır.

Kameraların fiziksel olarak küçülmesi ve sabitleme sistemlerinin gelişmesi (Gimbal, Ronin, Steadicam, vb.) daha önce zor ya da imkânsız olan planların gerçekleştirilmesini mümkün hale getirmiştir. Tarık Çakmakçı, bu dönüşümün özgürleştirici etkisini şöyle aktarır: “Önceden 20-25 kg’lık kameraları omuzda taşımak gerekiyordu. Şimdi 3-4 kg’lık kameralarla çok daha uzun süreli ve rahat çekimler yapılabiliyor”. Bu gelişme, kompozisyonun sadece sabir bir kadraj olmaktan çıkıp, dinamik bir anlatım aracına dönüşmesini sağlamıştır.

Eyüp Boz’a göre de analog sistemden dijitale dönüşümün özgürleştirici etkisi önemlidir. “Kameraların küçülmesi, sensör ölçülerinin büyümesi ve görüntü işleme kapasitelerinin artması, görüntü yönetmenlerine farklı kameraları kullanabilme imkânı sağladı. Sahnenin gerektirdiği koşullara bağlı olarak daha iyi bir görüntü yakalayabilmek için kameraları alışılmadık yerlere yerleştirebiliyoruz. Bu da bizim sinematografimize olumlu bir katkıda bulunuyor. Dijital kamera sensörlerinin gelişimi, arzu ettiğimiz görüntüyü çekebilmek için bize önemli avantajlar sağladı.” Mekân kullanımı ve derinlik kompozisyonu da anlatının görsel kodlarla inşasında belirleyicidir. Derin odaklı görüntüler (deep focus), karakter ve arka planın aynı anda net olarak görünmesini

sağlayarak çok katmanlı anlatılara olanak tanır. Orson Welles'in Yurttaş Kane (1941) filmi bu tekniğin erken dönem örneğidir. Mekân, yalnızca fiziksel bir dekor değil, karakterin psikolojik durumunun ve toplumsal bağlamının da bir taşıyıcısıdır.

Uğur İçbak ise sensör büyüklüğüne dikkat çekmiştir. Large format kameraların artık oldukça yaygınlaştığını, küçük sensörlü haber kameralarının derinlik etkisinde zorlandıkları nedeniyle sinema için uygun olmadığını belirtmiştir. Günümüzdeki büyük sensörlü kameralar sayesinde flu arka planlar elde etmek mümkün olduğunu dile getirmiştir.

2.6. Anlatıda Görsel Kodların İşlevi

Sinema anlatısı, görüntü yönetmeninin kurduğu görsel kodlar aracılığıyla izleyicinin bilinçdışına hitap eden bir semiyotik düzlem kurar. Christian Metz (1974)'e göre film dili, sözel olmayan göstergeler yoluyla anlam üretir ve izleyicinin duygu dünyasına nüfuz eder. Bu nedenle görüntü yönetmenliği, sinemanın yalnızca teknik boyutunu değil, aynı zamanda anlatı yapısını, ideolojik kodlamaları ve izleyici manipülasyonunu da üstlenir. İmgelerin düzenleniş biçimi, anlatının politik ya da kültürel alt metinlerini taşıyabilir.

Günümüzde sinemada dijital teknolojilerin sunduğu olanaklar sayesinde görsel kodların esnekliği artmış, estetik tercihlerin sınırları genişlemiştir. Ancak her dönemde olduğu gibi, anlatının etkileyciliği ve anlam derinliği, görüntü yönetmeninin bu kodları nasıl kurguladığına bağlıdır (Metz, 1974: 64-66).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: SİNEMADA ANLATI YAPISI

Sinemada anlatı, yalnızca diyalog ve olay örgüsü üzerinden değil, aynı zamanda görsel kodlar aracılığıyla da inşa edilir. Sinematografi bu noktada, anlatının atmosferini, karakter psikolojisini ve anlatısal zaman-mekân ilişkisini yapılandıran ana yapıdır. Görsel kodlar, ışık-gölge tasarımı, renk paleti, kamera açıları ve hareketli kamera kullanımı gibi öğelerden oluşur. Bu kodlar, izleyicide anlam ve duygu yapısını tetikleyerek filmin anlatı stratejisini belirler. Örneğin, geniş açı bir çekim, karakterin çevresiyle olan ilişkisini, dar ve sıkışık kadrajlar ise karakterin içsel sıkışmışlığını ya da psikolojik gerilimi yansıtır. Renk kullanımı ise sinematografide hem zamansal hem de duygusal göstergeler üretir. Soğuk tonlar (mavi, gri, yeşil) yabancılaşma ve hüznün duygusu yaratırken, sıcak tonlar (kırmızı, turuncu, sarı) tutku, öfke ya da nostalji hissi uyandırabilir.

Sinematografi, anlatının anlam dünyasını yalnızca tamamlayan değil, onu görsel düzlemde kuran ve izleyicinin algısını yönlendiren aktif bir anlatı yapısıdır. Özellikle postmodern anlatılarda, sinematografinin kodları, filmin anlatı yapısıyla ironik ya da kırılmalı ilişkiler kurarak anlam çoğulluğu yaratabilir. Bu bağlamda sinematografi, yalnızca bir araç değil, anlatının kendisini kuran estetik ve simgesel bir dil olarak değerlendirilmektedir (Monaco, 2009: 511-512).

3.1. Anlam Yapısında Görüntü Yönetmenliği

Görüntü yönetmeni kamera, objektifler, elektronik araçlar, bilgisayar dosyaları, iş akışı gibi yapıları pratik yönlerinden anlamalıdır. Ancak aynı zamanda bunların görsel dünya, görsel eğretilme ve öykü anlatmanın dramatik yönüne sıkıca bağlı olduğunu da bilmelidir. Bir film setinde görüntü yönetmeni ile yönetmen arasındakinden daha köklü bir iş birliği yoktur. Birçok yönetmen yapacağı film hakkındaki düşüncelerini sözle, çizimlerle, eğretilmeler ya da fotoğraflar aracılığı ile aktarma becerisine sahiptir. Bazı yönetmenlerin bu yönü zayıftır. Görsel tasarımları vardır ama bunları iş arkadaşına aktarabilmeyi başaramazlar. Kimi zaman da yönetmenin güçlü bir görsel tasarımı yoktur ve bunu geliştirebilmek için yardım gerekir. Böyle durumlarda yönetmenin düşüncelerine ulaşmak ve yapmak istediği şeyin ne olduğunu anlamaya çalışmak görüntü yönetmenine düşer. Film tasarımını oluşturan görsel yapbozda eksik parçalar

varsa, bu boş noktaları esinlenme, iş birliği ve önderlikle doldurmak görüntü yönetmeninin görevidir. Her durumda, yönetmenin aklındakileri yaşama geçirmek görüntü yönetmeninin işidir. Kamera ekibinin işi, işleri gerçekleştirerek, fikirleri alıp onları film setinin gerçek dünyasına uygulamaktır. Düşlere can vermek gibi büyüleyici ve doyurucu bir iştir (Sabuncu, 2016: 12).

3.2. Sinematografik Anlatım Unsurları

Kompozisyon, sinematografide yalnızca bir görsel unsuru temsil etmenin ötesinde, derin bir bilgi yapısını barındırır. Her görüntüdeki bilgi katmanları, bazı bölümlerin diğerlerinden daha fazla önem taşıdığı bir hiyerarşi oluşturarak, seyircinin algısında belirli bir düzenin sağlanmasını gerektirir. Bilgilendirme süreci, izleyicinin dikkati üzerinde etkili bir kontrol sağlamak amacıyla özel bir şekilde yapılandırılmalıdır. Kompozisyon, bu düzenlemeyi gerçekleştiren temel araçlardan biridir ve genellikle aydınlatma ile birleşerek anlamın daha da derinleşmesine olanak tanır. Kompozisyon sayesinde, izleyiciye nereye ve neye bakması gerektiği, hangi sırayla gözlemlemesi gerektiği gibi yönlendirmeler yapılır. Temelde 2D bir tasarım olarak ele alınan çerçeve, izleyicinin bakışını ve dikkatini sistematik olarak yönlendirerek iletilmek istenen anlamı belirginleştirir. Bu süreç yönetmenin, başkalarının farklı algıladığı malzemeyi kendi bakış açısıyla yeniden yorumlayarak, izleyiciyle kurduğu etkileşimi derinleştirmesine olanak tanımaktadır. Dolayısıyla kompozisyon, sinemanın anlatım dilinin vazgeçilmez bileşenleri olarak hem estetik bir değer taşır hem de bilgi aktarımında önemli bir işlev üstlenir (Sabuncu, 2016: 38).

3.3. Sinematografide Estetik Dil

Kompozisyon, izleyicinin neyi görüp neyi görmeyeceğini belirleyen bir dizi bilinçli seçimle yapılandırılır. Bu süreç, sinematografik anlatımın temel taşlarından biridir. İlk aşamada, sahneye uygun kamera yerleştirilmesi gerçekleştirilirken, ardından kamera açısı ve hareketle ilgili seçimler devreye girer. Bu unsurların birleşimi hem sahnedeki hareketin hem de diyalogların içeriğini etkileyerek izleyici algısında önemli bir rol oynar. Çerçevenin düzenlenmesi, yalnızca görsel bileşenleri değil, aynı zamanda alt metinler arası ilişkileri de şekillendirir. Bu sayede, izleyicinin deneyimi zenginleşir ve aktarılmak istenen yapı daha etkili bir şekilde iletilir. Böylece, sinematografik anlatımda

estetik bir tercih olmanın ötesine geçerek, izleyicinin algısını yönlendiren ve derinleştiren bir araç olarak işlev görmektedir (Sabuncu, 2016: 15).



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: GÖRÜNTÜ YÖNETMENLİĞİNDE TEKNİK VE ESTETİK UNSURLAR

Dijital sinema çağında kompozisyonun estetik yapısını belirleyen en önemli unsurlardan birisi lens seçimidir. Görüntü yönetmenleri, teknik özelliklerin ötesinde, anlatı bağlamını göz önünde bulundurarak lens tercihlerinde bulunurlar. Özellikle 1980'ler öncesinde üretilmiş ve artık imal edilmeyen vintage lensler, modern lenslerin sunduğu aşırı keskinlikten kaçınmak amacıyla tercih edilmiştir. Bu nostaljik lensler, sundukları yumuşaklık ve flare etkisi ile büyük sensörlü dijital kameralarda meydana gelen sert görüntüleri yumuşatmada önemli bir rol oynamaktadır.

Objektifler, sadece fiziksel yapılarıyla değil, aynı zamanda görüntüyü farklı şekillerde dönüştürme yetenekleriyle de görsel anlatımın güçlü araçlarıdır. Her bir objektif, görüntüye belirli bir tat ve ton katan özgün bir karaktere sahiptir. Bu karakter kontrast, keskinlik ve en önemlisi odak uzunluğu gibi unsurlarla şekillenir. Kısa odaklı bir objektif, geniş bir görüş açısı sunarken, uzun odaklı bir objektif dar bir bakış açısı sağlar ve uzamı sıkıştırarak çarpıtma etkisi yaratır. Bu özellikler, görüntü yönetmenlerinin sahne kompozisyonunu etkileyen önemli faktörlerdir.

Dijital sinema kameralarının sensör kalitesindeki artış ve büyüme, analog dönemden kalma vintage lenslerin yeniden kullanımını mümkün kılmaktadır. Bu durum, görüntü yönetmenlerinin lens tercihlerini hem teknik hem de anlatı bağlamında zenginleştiren bir unsur haline getirmiştir. Örneğin, vintage lenslerle çekilen sahneler, izleyiciye nostaljik ve yumuşak bir atmosfer sunarken, anamorfik lens kullanılarak oluşturulan geniş kadrajlar epik ve dramatik duygular yaratma potansiyeline sahiptir.

Bu doğrultuda, görüntü yönetmenleri ile yapılan yüz yüze görüşmelerde, lens tercihlerinin önemine dair ilginç gözlemler ortaya çıkmıştır. Aşkın Sağıroğlu, lensin sensörden daha önemli olduğuna, çünkü yüksek çözünürlüklü sensörler ve bunlara uygun modern lenslerin fazla keskin görüntüler ürettiğine dikkat çekerken aynı zamanda, kendisinin görsel estetik anlayışına uygun olmadığını da belirtmiştir. Bu sebeple Sağıroğlu, daha soft ve tercihen analog dönemden kalma lenslerle çalışmayı tercih ederek daha yumuşak bir görüntü elde eder.

Gökhan Atılmış sensörlerin büyüdükçe, analog dönemden kalma lenslerin dijitalde de kullanımının mümkün hale geldiğini, hatta derinlik algısı ve sinema estetiği gibi görsel unsurlarda önemli avantajlar sunduğunu ifade eder, şimdi hem eski lenslerin hem de yeni full-frame lensleri dijital kameralarla kullanabildiklerine dikkat çeker.

Osman Siewertsen ise geçmişte 35 mm kameralarla kullanılan lensleri günümüz dijital kameralarında da kullandıklarını, High Speed, Ultra Prime, Master Prime gibi lenslerle ve full frame sensörlerle çalışmanın mümkün olduğunu belirtir. Siewertsen'a göre analog tecrübeden gelen lens üreticilerinin de artık bu sensörlere özel lensler geliştirdiklerini, bu çeşitliliğin ise sinematografik açıdan büyük bir avantajdır.

Yine aynı şekilde Tarık Çakmakçı, full frame kameralarla çalışırken ona uygun lensler kullanmak gerektiğini, aynı durumun Super 35 mm sensörler için de geçerli olduğundan bahsetmiştir. Çakmakçı için, full frame lenslerin geniş bir yelpazesinin olması, makrodan telephoto lense kadar farklı seçenekler sunmasının çekimleri büyük ölçüde kolaylaştırmaktadır ve bu sebeple kendisi genellikle full frame kameraları tercih etmektedir.

Eyüp Boz, sonuçları daha iyi olduğu için daha büyük sensörleri tercih ettiğini dile getirir. Efekt yapılacaksa yüksek çözünürlüklü ve büyük sensörlü kameraları tercih ettiğini ancak Super 35 lenslerle çalışmakta zorlandığını, yeni lenslerin çok hoşuma gitmediğini belirtir. Örneğin, Cook S7 serisini beğendiğini ama Signature lenslerin kendisine hitap etmediğini, bununla tamamen kişisel tercih meselesi olduğunu vurgular.

Sedat Yücel de özellikle büyük sensörlü kameralar tercih ettiğini, çünkü yüksek dinamik aralık sunan sensörlerin görsel kalitede çok iyi sonuçlar verdiğini iletmektedir. Yücel, lens tercihlerinin projeye göre değiştiğini, yumuşak mı, keskin mi lens kullanılacağını oluşturmak istenilen görsel atmosfere bağlı olduğuna dikkat çeker. Özellikle gece çekimlerinde yüksek ASA ile çalışabilmek için geniş diyaframlı lensler tercih edilmelidir.

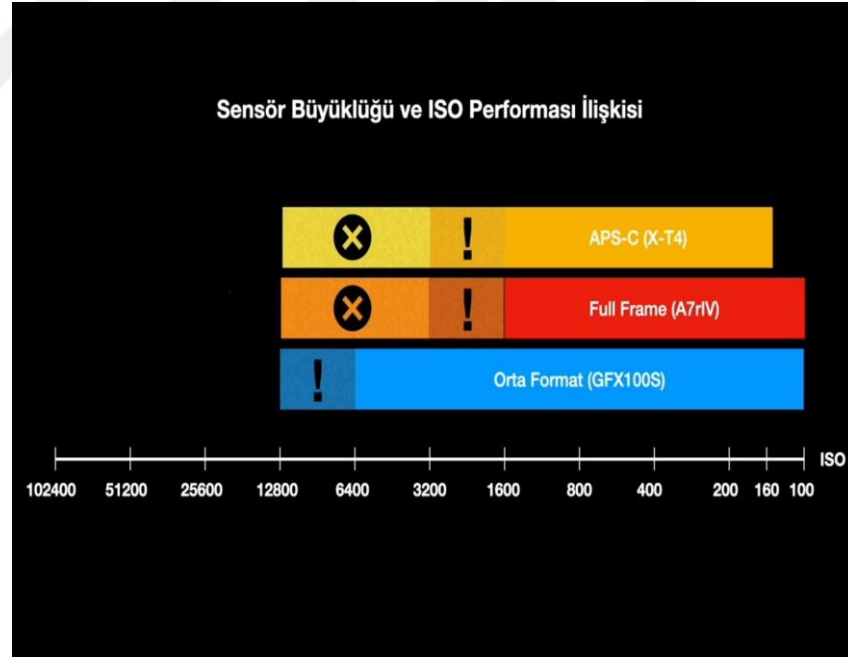
Son olarak Tarık Çakmakçı da benzer bir şekilde full frame kameralarla çalışırken ona uygun lensler kullanmak gerektiğini, aynı durumun Super 35 mm sensörler için de geçerli olduğunu belirtir. Çakmakçı, full frame lenslerin geniş bir yelpazesi olması,

makrodan telefoto lense kadar farklı seçenekler sunmasının işini büyük ölçüde kolaylaştırmasıyla full frame kameraları tercih etmektedir.

4.1. Aydınlatma Teknikleri

Aydınlatma, bir hikâyenin anlatımında sadece bir teknik bileşen olmanın ötesine geçerek, seyircinin zihninde ve kalbinde saf duygular uyandırma gücüne sahiptir. Bu durum, izleyicinin öyküyü farklı bir perspektiften yorumlamasını sağlarken, aynı zamanda onları daha derin bir düzeyde etkileme imkânı sunar. Işıklandırma, sahne kompozisyonunu destekleyen ve izleyicinin algısını yönlendiren kritik bir araçtır.

Günümüzde, yüksek duyarlılığa sahip sensörler ve düşük ışık performansı, aydınlatma tercihlerinde önemli değişikliklere yol açmıştır. Görüntü yönetmenleri, bu yeni teknolojilerin sağladığı avantajları değerlendirirken, ışığın temel prensiplerine sadık kalma gerekliliğini de göz önünde bulundurmaktadır.



Şekil 27. Sony Venice 2 Full Frame Kamera Çekim Seçenekleri

Kaynak: <https://sony-cinematography.com/venice2/>

Görüntü yönetmenlerinin ışık duyarlılığı yüksek sensörler ve düşük ışık performansı aydınlatma tercihlerini nasıl etkilediği konusundaki görüşlerine aşağıda sırasıyla yer

verilmektedir. Aşkın Sağıroğlu için Özellikle ışık ekipmanı sayısı ve maliyeti anlamında avantaj sağlamıştır. Ancak Sağıroğlu, ışığın temel prensiplerinin değişmesi gerektiğini düşünmektedir. Dijitale geçilmesi demek ışığı azaltmak demek değildir. Sahneye yeterli ışık verilmesi hâlâ çok önemlidir. Ve Sağıroğlu, görsel anlatımı desteklemek için görüntünün ışıkla doyurulması gerektiğine inanmaktadır.

Doğan Sarıgüzel için de bu yaklaşım benzerlikler göstermektedir. Sarıgüzel'in mesleğe başladığı yıllarda genellikle 100 ISO filmler kullanılmaktaydı. Üstelik sadece tungsten film mevcuttur. Gün ışığında çalışmak için amber filtre kullanmak zorunda olmaları, 2/3 diyafram kaybı demektir. Bu nedenle gün ışığında çalışmak 64 ISO'ya düşmektedir. Daha sonra 400 ISO filmler çıktığında uygulama kolaylaşmıştır. Az ışıkla çekim yapılabilmesi önemli bir hale gelmiştir. Günümüzde ise, dijital kameralar doğal ISO'lar ile çok hassas hale gelmiştir. Küçük, pratik ve gizlenebilen ışıklarla daha doğal görüntüler elde edebiliyoruz. Ama bu da bazı sorunlar doğurdu. O kadar hassaslar ki bazen ışık yapmayı ihmal edilebilmektedir. Estetik ışıklardan vazgeçebilmesi de çok önemlidir. Prodüksiyonlar hız isterken, kimse ışık için beklemek istememektedir, örüntü yönetmeni sadece ışık yapan kişi konumuna düşmesi çekim sürecini de güçleştiren bir yapıdır.

Eyüp Boz için de eski alışkanlıklarından çok feragat etmek zor olmuştur. LED teknolojisi ve akülü lambalar büyük kolaylık sağlar. Ancak ASA değerlerini çok tercih etmeyen Boz için bunun sebebi birkaç defa olumsuz sonuçlar almasıdır. Teknik olarak çekimde bulunan ışık ekipmanının yetebileceği düzeyde çalışmak Boz için çok önemlidir. Ancak Boz, bazı çekimlerde yüksek ASA ile çekim yaptım ve iyi sonuçlar da almıştır. Yine de HMI PAR lambaları yanında bulunduran Boz, yeni tip ışıklarla da çalışıyorum ama eski lambalardan da kopmamıştır.

Günümüz sinematografisinde dijital görüntüleme teknolojilerinin gelişimi, aydınlatma pratiklerinde de kayda değer bir dönüşüm yaratmıştır. Görüntü yönetmeni İlker Özkap'a göre, analog dönemden dijital döneme geçiş, ışık kaynaklarının niteliğinde ve kullanım biçimlerinde önemli değişiklikler meydana getirmiştir. Özkap, geleneksel olarak kullanılan büyük ve yüksek enerji tüketimli Fresnel lambaların yerini, günümüzde daha kompakt, düşük enerji tüketen ve yumuşak ışık sağlayan modern aydınlatma çözümlerinin aldığını belirtmektedir. Özellikle softbox gibi hafif ekipmanlar sayesinde

hem iç hem de dış mekân çekimlerinde daha esnek ve taşınabilir sistemlerin tercih edildiği gözlemlenmektedir. İç mekân çekimlerinde f/2.8 diyafram açıklığı, dış mekânlarda ise f/5.6 gibi değerlerle çalışmanın hem alan derinliği kontrolü hem de görüntü netliği açısından üretim sürecini kolaylaştırdığı ifade edilmektedir. Aynı zamanda, gelişmiş kamera sensörlerinin sağladığı yüksek ışık hassasiyeti sayesinde, büyük ölçekli ışık kurulumlarına duyulan ihtiyaç azalmış; bunun yerine, daha hassas ve kompakt çözümler sinematografik estetiği destekler nitelikte kullanılmaya başlanmıştır. Bu bağlamda, Özkap'ın değerlendirmeleri, çağdaş sinema üretiminde teknolojik olanakların estetik tercihlere olan etkisini somut biçimde ortaya koymaktadır.

Sinematografik üretim süreçlerinde teknolojik gelişmeler, özellikle sınırlı ekipmanla çalışan yapımlar için yeni olanaklar sunmaktadır. Görüntü yönetmeni Murat Ceylan, bu bağlamda, yeterli ışık ekipmanı bulunmadığı durumlarda yüksek ışık duyarlılığına sahip dijital kameraların kullanımının, çekim sürecine esneklik kazandırdığını vurgulamaktadır. Ceylan'ın gözlemlerine göre, bu tür kameralar sayesinde daha az ışıkla çalışmak mümkün hale gelmekte; böylece hem enerji tüketimi azaltılmakta hem de prodüksiyon maliyetleri düşürülebilmektedir. Özellikle dar ve sınırlı mekânlarda, geleneksel büyük ışık kaynakları yerine, düşük enerjiyle çalışan LED sistemlerinin tercih edilmesi hem taşınabilirlik hem de uygulama kolaylığı açısından önemli avantajlar sağlamaktadır. Bununla birlikte, Ceylan, teknolojik çözümlerin pratiklik sağlasa da gerektiğinde klasik aydınlatma yöntemlerinin sağladığı yoğun ışık gücünden faydalanmanın hâlâ önemli olduğunu belirtmektedir. Bu yaklaşım, çağdaş sinematografi pratiklerinde dijitalleşme ile gelen olanakların geleneksel bilgi ve deneyimle nasıl bütünleştirilebileceğine işaret etmektedir.

Dijital görüntüleme teknolojilerinin son yıllarda kaydettiği ilerlemeler, sinematografik üretim süreçlerinde hem estetik hem de teknik açıdan önemli bir dönüşümü beraberinde getirmiştir. Görüntü yönetmeni Osman Siewertsen, özellikle kamera sensörlerindeki gelişmelerin, düşük ışık koşullarında bile yüksek kaliteli görüntü elde etme imkânını artırdığını ifade etmektedir. Geçmişte, “sağır” olarak tanımlanan düşük ışık hassasiyetine sahip kameralarla çalışmak zorunda kalınırken, günümüzde yüksek duyarlılığa sahip dijital sensörler sayesinde doğal ışığın daha etkin kullanımı mümkün hale gelmiştir. Bu durum hem ekipman ihtiyacını azaltmakta hem de çekim

ortamlarında daha sade ve verimli ışık kurulumlarına olanak tanımaktadır. Siewertsen’a göre, günümüzde küçük bir yansıtıcı (bounce) ışık ya da arkaya konumlandırılmış basit bir LED ışık ile görüntü estetiğini zenginleştirmek mümkündür. Bu tür minimal müdahalelerle sağlanan görsel kalite, geçmişte yalnızca daha yoğun ve karmaşık aydınlatma düzenleriyle elde edilebiliyordu. Dolayısıyla, Siewertsen’ın gözlemleri, teknolojik gelişmelerin sinema pratiğindeki yaratıcı olanakları nasıl dönüştürdüğünü göstermesi bakımından dikkate değerdir.

Sinematografide gece dış mekân çekimleri, teknik açıdan daima özel bir planlama ve aydınlatma stratejisi gerektirmiştir. Görüntü yönetmeni Sedat Yücel, dijital kamera sensörlerindeki gelişmelerin bu alandaki dönüşümde belirleyici bir rol oynadığını ifade etmektedir. Geleneksel uygulamalarda, sahne ön planının aydınlatılması çoğunlukla arka planın karanlıkta kalmasına neden olurken; bu durum, özellikle düşük güçlü sokak aydınlatmalarının kullanıldığı alanlarda belirgin biçimde hissedilmiştir. Yücel’e göre, günümüzde yüksek ışık hassasiyetine sahip sensörlerin sunduğu avantajlar sayesinde, ön plan ile arka plan arasında daha dengeli bir ışık dağılımı sağlanabilmekte ve doğal ışık kaynaklarıyla birlikte daha homojen bir görüntü elde edilebilmektedir. Bu gelişme, yalnızca teknik bir kolaylık sağlamamakta, aynı zamanda elde edilen görüntülerin gerçekçilik ve mekânsal derinlik açısından daha tatmin edici olmasına da katkıda bulunmaktadır. Yücel’in bu değerlendirmesi, dijitalleşmenin sinematografik anlatıya sağladığı estetik olanakları gözler önüne sermektedir.

Dijital görüntüleme teknolojilerindeki ilerlemeler, sinematografik aydınlatma uygulamalarını dönüştürürken, bu değişimin her sanatçı üzerinde aynı etkiyi yaratmadığı görülmektedir. Görüntü yönetmeni Zekeriya Kurtuluş, teknolojik gelişmelerin kendi sanatsal tarzı üzerinde doğrudan bir değişim yaratmadığını vurgulamakla birlikte, üretim süreçlerindeki teknik işleyişe önemli katkılar sunduğunu belirtmektedir. Özellikle kontrast yaratımına odaklanan uzun soluklu bir görsel yaklaşım benimseyen Kurtuluş, dijital sensörlerin artan hassasiyeti sayesinde, gece sahnelerinde daha küçük ve doğal ışık kaynaklarının etkin bir biçimde kullanılabildiğine dikkat çekmektedir. Bu bağlamda, yapay destek gerektirmeden bir meşale ya da ortam ışığının sinematografik düzlemde yeterli etkiyi yaratması mümkün hale gelmiştir. Söz konusu gelişme, Kurtuluş’un estetik tercihlerinde bir değişim yaratmasa da, sahne

kurulumlarında daha esnek, sade ve çevreyle daha uyumlu bir işleyişin benimsenmesine olanak tanımıştır. Bu durum, teknolojik yeniliklerin yalnızca yaratıcı tercihlerde değil, aynı zamanda uygulama stratejilerinde de anlamlı dönüşümlere yol açtığını göstermektedir.

Görüntü yönetmeni Tarık Çakmakçı, dijital kameraların teknik kapasitesindeki gelişmelerin, sinematografik ışık kullanımında hem niteliksel hem de niceliksel dönüşümlere yol açtığını ifade etmektedir. Geleneksel dönemlerde daha yüksek ışık gücüne sahip setupların zorunlu olarak kullanıldığına dikkat çeken Çakmakçı, günümüzde daha küçük ve verimli ışık kaynakları ile benzer — hatta çoğu durumda daha etkileyici — görsel sonuçlar elde edilebildiğini belirtmektedir. Özellikle gece çekimlerinde geçmişte 100 kW’a kadar çıkan güçlü ışık sistemlerinin yerini, artık 10–15 kW düzeyindeki kompakt aydınlatma çözümlerinin alması bu dönüşümün somut göstergelerindendir. Bu gelişmede dijital kameraların artan ISO hassasiyetlerinin etkisi büyüktür; zira ISO 3200 ve 6400 seviyelerine ulaşan sensör teknolojileri, düşük ışık koşullarında dahi yüksek görüntü kalitesini mümkün kılmaktadır. Çakmakçı’nın değerlendirmeleri, günümüz sinematografisinde üretim verimliliği ile estetik başarının nasıl daha düşük enerji tüketimi ve sade ekipman yapısıyla elde edilebildiğini göstermesi bakımından dikkat çekicidir.

Görüntü yönetmeni Gökhan Atılmış, dijital görüntüleme teknolojilerinin sunduğu gelişmiş ışık duyarlılığı özelliklerinin, çağdaş sinematografi pratiklerinde belirleyici bir rol oynadığını ifade etmektedir. Analog film döneminde ASA (ya da ISO) değerlerinin genellikle 800 seviyelerinde sınırlandığını belirten Atılmış, günümüzde dijital kameralar aracılığıyla 12.000 ASA gibi yüksek ışık duyarlılığı seviyelerine erişmenin mümkün hale geldiğini vurgulamaktadır. Bu gelişme, yalnızca teknik bir ilerleme olmakla kalmayıp, aynı zamanda düşük ışık koşullarında yapılan çekimlerde sağlanan görsel esneklik açısından da önemli bir avantaj sunmaktadır. Özellikle “dual ISO” (çift tabanlı ISO) teknolojisinin kullanıldığı kameralarda, tek bir gövde ile hem 800 ASA hem de 2.500 ASA seviyelerinde çekim yapabilme olanağı, farklı ışık senaryolarına anlık ve etkili adaptasyonu mümkün kılmaktadır. Atılmış’a göre bu teknik imkân, dramatik sahnelerde ışık kullanımını optimize ederek hem prodüksiyon maliyetini düşürmekte hem de yaratıcı karar süreçlerini hızlandırmaktadır. Böylece, yüksek ISO performansı

yalnızca görüntü kalitesi açısından değil, aynı zamanda estetik tercihlerin uygulanabilirliği bakımından da sinematografiye yeni olanaklar kazandırmaktadır.

Görüntü yönetmeni Uğur İçbak, sinematografide ışık tasarımı ve kadraj kompozisyonunun, görüntü yönetmeninin temel yaratıcı sorumluluk alanları olduğunu vurgulamaktadır. Dijital kameraların kullanımının yaygınlaşmasına karşın, bu teknolojilerin analog filmle karşılaştırıldığında sahip olduğu sınırlılıkların hâlen belirli düzeyde teknik uyarlamalar gerektirdiğini ifade etmektedir. İçbak'a göre, dijital görüntüleme sürecinde hedeflenen temel unsurlardan biri, film estetiğine (film look) yaklaşmak ve bu görünümü sağlamak için hem çekim hem de post prodüksiyon aşamalarında belirli stratejiler geliştirmektir. Özellikle analog film kameralarının sahip olduğu geniş dinamik aralık, dijital sensörlerle birebir yakalanamamakta; bu da post prodüksiyon sürecine daha fazla zaman ve dikkat ayrılmasını zorunlu kılmaktadır. İçbak, bu bağlamda aydınlatmada radikal değişikliklerden çok, dijital kameraların ihtiyaçlarına uygun küçük ölçekli düzenlemeler yaptığını belirtmektedir. Nitekim geçmişte, örneğin *Organize İşler* filminin gece sahnelerinde Kodak 500 ASA Vision film kullanarak yalnızca mevcut şehir ışıklarıyla çekim gerçekleştirdiğini aktarmaktadır. Oysa günümüzde, dijital kameraların 800 ISO'dan başlayan ve bazı modellerde ikinci taban ISO değeri olarak 2500 seviyelerine ulaşan sensör teknolojileri, düşük ışıktaki bile yaratıcı ve esnek çekim imkânı sunmaktadır. Bu sensörlerin sunduğu avantajlar yalnızca ışık kullanımını optimize etmekle kalmamakta; aynı zamanda ağır çekim ve benzeri yaratıcı efektlerin düşük ışık koşullarında dahi uygulanabilmesine olanak sağlamaktadır. İçbak'ın gözlemleri, dijitalleşmenin getirdiği esneklikle birlikte sinematografik anlatının biçimsel sürekliliğini koruma çabası arasındaki dinamik ilişkiyi ortaya koymaktadır.

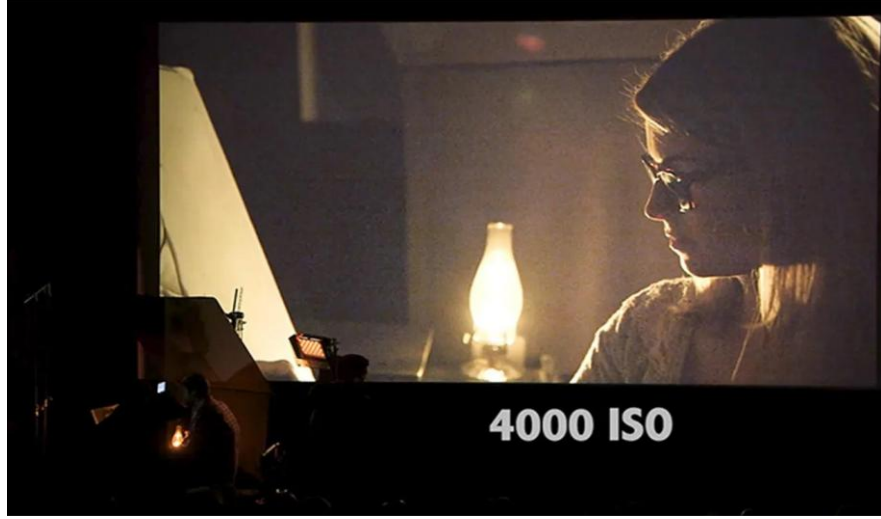
Farklı görüntü yönetmenlerinin görüşlerinden yola çıkılarak günümüz dijital sinema kameralarında, görüntü kalitesini artırmak ve düşük ışık koşullarında daha iyi performans sergilemek için geliştirilmiş olan çift yerel ISO (Dual Native ISO) teknolojisinin önemli bir yenilik olarak öne çıktığını söylemek mümkündür. Bu teknoloji, özellikle yüksek ISO değerlerinde çekim yaparken ortaya çıkan kumlanma (gren) sorununu minimize etme imkânı sunmaktadır. Çift yerel ISO, her piksel için bir devre yerine, iki devreye sahip olan sensörler ile çalışarak düşük ışık koşullarında daha kullanışlı görüntüler elde edilmesine olanak tanımaktadır.

Dijital kameraların sensör yapısı, ISO değerinin artırılması ile doğrudan ilişkilidir. Standart dijital kamera sensörleri, her piksel için tek bir devreye sahiptir; bu da yüksek ISO değerlerinde kumlanma seviyesinin artmasına yol açmaktadır. Örneğin, 400 ISO değerinden itibaren aydınlatmanın artırılmasıyla görüntüde beklenen bir kumlanma artışı gözlemlenir. Ancak, 3200 ISO değerine ulaşıldığında, çift yerel ISO teknolojisi devreye girerek bu kumlanmayı minimize etmektedir.

3200 ISO'da, sensörün ikinci devresinin doğal kapasitörü aktif hale gelir ve bu durum, görüntüdeki grenin sıfırlanmasını sağlarken, kullanıcılara daha temiz ve net görüntüler sunulmuş olur. Örneğin, 4000 ISO ile 5000 ISO arasında yapılan kıyaslamalarda, 5000 ISO'da elde edilen görüntü, yalnızca çeyrek stop daha parlak olmasına rağmen, daha az kumlanma ile dikkat çeker. Bu, kameranın çift yerel ISO özelliklerinin etkinliğini göstermektedir.

Panasonic Varicam 35, 2015 yılında piyasaya sürülen ve çift yerel ISO seçeneği sunan ilk dijital sinema kameralarından biridir. Bu model, 5000 ISO değerinde ikinci bir ISO seçeneği sunarak, düşük ışık koşullarında çekim yapma imkânı sağlar. Özellikle, zayıf aydınlatma koşullarında veya tamamen doğal aydınlatma kullanılarak gerçekleştirilen çekimlerde, Varicam 35'in sunduğu bu özellik, görüntü kalitesini artırarak sinematografik anlatımı güçlendirmektedir (DCS Online).

Çift yerel ISO teknolojisi, dijital sinema kameralarının performansını önemli ölçüde artırarak, düşük ışık koşullarında bile yüksek kaliteli görüntüler elde edilmesine olanak tanımaktadır. Bu teknoloji sayesinde, sinema profesyonelleri daha esnek çalışma imkânına sahip olmakta ve yaratıcı anlatımlarını daha etkili bir şekilde gerçekleştirebilmektedir. Sonuç olarak, çift yerel ISO, modern sinematografide vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir ve gelecekteki gelişmelerle daha da önem kazanacağı öngörülmektedir. (PremiumBeat. (n.d.). Dual native ISO: new standard).



Şekil 28. Sony Venice Kamera Base İso

Kaynak:<https://www.premiumbeat.com/blog/wp-content/uploads/2018/08/4000-ISO-from-Digital-Cinema-Society.jpg>



Şekil 29. Sony Venice 2 Kamera Dual İso

Kaynak:<https://www.premiumbeat.com/blog/wp-content/uploads/2018/08/4000-ISO-from-Digital-Cinema-Society.jpg>

4.2. Renk Paleti Yönetimi

Dijital görüntülerin renk algılama yapısı, sinematografinin estetik sınırlarını önemli ölçüde genişletmiştir. RAW ve LOG formatında kayıt imkânı, çekim sonrası renk

düzenlemelerini (color grading) dramatik biçimde güçlendirmiştir. Artık bir sahnenin duygusal tonlaması post prodüksiyon sırasında neredeyse sınırsız biçimde şekillendirilebilmektedir.

Gökhan Atılmış, bu konuda önemli bir gözlem sunarak post prodüksiyonda çok daha geniş müdahale alanı açıldığını, dinamik aralığın dijitalde artmaya başladığına, insan gözünün yaklaşık 24 f-stop dinamik aralığa sahip olduğuna ve ne kadar geniş aralık elde edersek, görüntünün o kadar gerçeğe yaklaştığına dikkat çekmiştir.

Doğan Sarıgüzel projeye göre kamera değiştiriliyorsa, sensörün de değiştirildiğini, henüz sensörlerin kameradan bağımsız düşünülmediğini ancak gelecekte değiştirilebileceğini ve sensörlerin de olabileceğini belirtmiştir. Sarıgüzel, kendisinin mümkün olan en büyük sensörü tercih ettiğini bunun sadece görüntü kalitesi için değil, aynı zamanda perspektif ve derinlik açısından da önemli olduğunu vurgulamıştır. Sensörün büyüdükçe, daha doğal ve etkileyici görüntülerin elde edildiğini, fotoğrafta da orta format makinelerde bununun görüldüğünü, ayrıca renk derinliğini etkileyen faktörlerin de önemli olduğunu sözlerine eklemiştir. Uzun süredir Bayer sensörler kullanıldığını, renkleri algılayıp birleştiren bu sistemin yanında yeni alternatiflerin de geliştirildiğini, örneğin Blackmagic Design'ın beyaz algılayıcı noktalarla farklı bir sensör tasarımı sunduğunu ve bu gelişmeleri takip etmeye devam etmektedir.

Murat Ceylan'a göre ise en büyük etki iş akışının hızlanması olmuştur. Artık çekilen görüntüler anında online sistemle izlenebilmektedir. Eskiden montaj sürecini beklerken, şimdi sete gelen görüntüler hemen LUT uygulanarak izlenmektedir. Renk kararları sahada da verilmektedir. Bu da ciddi bir zaman kazancı sağlamaktadır.

Osman Siewertsen ise yüksek çözünürlüğün, sanat yönetiminde çok daha fazla detay hassasiyeti gerektirdiğinin altını çizmiştir. Dekorun, kostümün, makyajın her dokusunun artık çok net şekilde izleyiciye yansıdığını, bunun da bütün ekiplerin çok daha dikkatli çalışmasını zorunlu kıldığını, post-prodüksiyon açısından ise büyük avantajlar sağladığını belirtmiştir. Özellikle color grading sürecinde, 12 bit, 16 bit gibi yüksek renk derinliği sayesinde istenilen renk tasarımının oluşturulması mümkündür, örneğin, Barry Jenkins'in Moonlight (2016) filminde, grading ile duygu katmanları açıkça hissedilir hale gelmiştir.



Şekil 30. Ay Işığ Filminden Bir Kare

Kaynak: <https://images.app.goo.gl/dj9vm88FSkpvz6w87>

Son olarak Sedat Yücel ise oldukça pozitif etkilerin olduğunu özellikle televizyon işlerinde hızlı çalışırken kadrajda istenmeyen objelerin post prodüksiyonda kolay silinebilmesinin çok büyük kolaylık sağladığını aktarmıştır. CGI ve efekt uygulamalarının da daha kolay yapılabilmesi mümkündür ve aynı zamanda yüksek çözünürlüğün detayların daha görünür olmasını sağlamaktadır. Set ekibi, sanat yönetimi, makyaj gibi birimlerin daha dikkatli çalışmalıdır ve görüntü yönetmenliği tarafında ise logaritmik (LOG) kayıt yapılmasını sayesinde, color grading aşamasında çok daha fazla esneklik oluşturmaktadır.

4.3. Çerçeveleme Tercihleri

Sinematografik bir anlatım sürecinde sahneyi 'inşa etmek', film yapımının temel bir yaklaşımını temsil etmektedir. Her çekim, sahnenin unsurlarını bir araya getirerek oluşturulan bir yapı olarak düşünülebilir. Sinema, kendine özgü bir dil olarak tanımlanırken, bu dilin temel bileşenleri olan planlar, sinemanın söz dağarcığını oluşturmaktadır. Planların bir araya gelmesi ise, film dilinin söz dizimini ifade eder. Bu yapı, görsel anlatımın biçimsel özelliklerini belirler (Bayram, 2011: 122-131). Sinemanın temel yapı taşlarını oluşturan çeşitli plan türleri mevcuttur ve bu türler arasında şunlar yer alır:

- | | |
|--------------------------|------------------|
| - Genel Plan (Uzak Plan) | - Amerikan Planı |
| - Boy Planı (Geniş Plan) | - İkili Plan |

- Bel Planı

- Çok Yakın Plan

- Omuz Planı

- Omuz Üstünden Plan

- Baş Planı

- Ara Plan (Kesme)

Görüntü yönetmenleri için, projelerde sensör ve lens seçimi yalnızca teknik bir karar değil, aynı zamanda estetik bir tercih olarak da öne çıkmaktadır. Geniş bir yelpazeye sahip olan kamera donanımları ve lens seçenekleri, her projeye özgü görsel dokuların oluşturulmasına olanak tanır. Bu durum, sinema üretimini yalnızca sanatsal bir faaliyet olmanın ötesinde, öznel bir ifade biçimi haline getirmektedir (Bayram, 2011: 122-131).

Dijital film kameralarının sensör boyutlarındaki artış, 4K, 6K ve hatta 8K çözünürlükte kayıt yapma imkânı tanımaktadır. Yüksek çözünürlükte kaydedilen görüntüler, post prodüksiyon aşamasında işlenirken daha fazla dijital veri sunar ve bu da avantaj sağlar. Bu nedenle, yüksek çözünürlükte kayıt yapmak günümüzde tercih edilen bir uygulama haline gelmiştir. Post prodüksiyon aşamasında, kadraj üzerinde yeniden oynama imkânı sunan bu yüksek çözünürlük, çekim sırasında istemeden kadraja giren mikrofonlar veya kenarlarda kalan ışık ayakları gibi unsurların kırılması yoluyla sorunları çözme şansı vermektedir.

Görüntü yönetmenleri ve yönetmenler, kurgu aşamasında yeniden kadraj yapma fırsatına sahip oldukları için, bu durumun çekim sürecinde esneklik sağladığı söylemek mümkündür. Ancak, yüksek çözünürlükte kaydedilmiş görüntülerin tekrar kadraj belirleme imkânı, görüntü yönetmenlerinin çekim sırasında kullandıkları ölçeklerin sonrasında kurgu aşamasında kontrol dışına çıkmasına neden olabilmektedir. Bu durum, görsel anlatımın tutarlılığını gözetmek açısından önemli bir husus olarak değerlendirilmektedir.

Görüntü yönetmenleri ile yapılan yüz yüze görüşmelerde, bu konuya ilişkin ilginç gözlemler ortaya çıkmıştır, Gökhan Atılmış 6K, 8K gibi çözünürlüklerde çekilen görüntülerin daha sonra 4K ya da 2K formatlarına kırılabilirdiğini, bunun da post prodüksiyonda yeni kadrajlar oluşturma, zoom girme/çıkarma gibi olanaklar sağladığını, özellikle sinemada yüksek çözünürlüğün son çıktıyı doğrudan etkilediğini belirtmiştir. Yüksek çözünürlüğe sahip bir kamera ile yapılan kadrajın kurgu aşamasında farklı

ölçeklerde kullanılabildiğini kadrajın kırılması yoluyla kompozisyonda değişiklik yapılabildiğini dile getirmiştir. Bunu tercih etmediğini ve kendi kontrolü dışında olabileceği için bu sonuçlardan memnun olmadığını sözlerine eklemiştir.

Doğan Sarıgözel ise çok kameralı çekimlerde her kameraya mükemmel ışık yapmanın mümkün olmadığını, bir sette yalnızca bir kameraya ideal ışık yapılabileceği ve diğerlerinden ödün vermek gerektiğini vurgulamıştır. Aynı şekilde çerçeve kompozisyonlarında da sıkıntılar yaşandığını hem dikey hem yatay formatı aynı anda düşünmenin ideal kompozisyondan ödün vermek demek olduğunu, bunun, özellikle reklam projelerinde başıma geldiğini söylemiştir. Alexa kameraların open gate sensör modu ile çekim yapıldığı zaman hem 16:9 hem 9:16 için çerçeveleme yapıldığını, ama bunun da görüntüyü çeken ekibin deneyimine bağlı olarak işe yaradığını, yoksa tasarlandığı biçimde kullanılma riski olduğu konusunda uyarılarda bulunmuştur. Örneğin 9:16 çerçevede çekilen bir görüntünün, sonradan ana kurguya alınarak beklenmedik şekilde kullanılabildiğini, bu yüzden bazen teknik önlemler almak zorunda kaldıklarını anlatmıştır.

Eyüp Boz, sinema için 2.39 formatını tercih ettiğini belirttikten sonra, işin sadece sinemada kalmadığını televizyonda da yayınlandığını, bu yüzden 16:9 formatına da dikkat etmek gerektiğini ve bunun görüntü yönetmeni için büyük sıkıntı olduğunu anlatmıştır. Leyla ile Mecnun dizisinin ilk bölümlerinde 4:3 çekim yaptığını, sonradan HD formatına geçildiğini, hatta yıllar sonra Netflix bu diziyi yayınlarken sağdan soldan ışık giren bölümleri kesmeden yayınladığını belirtmiştir. İnsanların bunu absürt bir komediye yorduşunu ama aslında teknik bir durum olduğunu post prodüksiyonda görüntülerin kesildiğini ve yeniden kadrajladığını, kimi zaman boom mikrofonların kadraja girebildiğini, bunun önüne geçmek için çekim sırasında 16:9'u da temiz tutmaya çalıştığını açıklamıştır. Eyüp Boz ayrıca, “Leyla ile Mecnun” dizisinin ilk bölümlerinin analog yayınlanmak üzere 4:3 çerçeve oranına göre planlanarak yüksek çözünürlüklü kameralarla çekildiğinin, dijital yayına geçildikten sonra 16:9 çerçeve oranında yayınlanmaya başladığının, dizinin ilk bölümleri tekrar yayınlandığında ve dijital platformlardaki tekrarlarında yeniden kadrajlama yapılmadan yayınlandığı için çekim sırasında monitör ışık gibi çerçeve dışında bırakılan nesnelerin de yayınlandığını

sözlerine eklemiştir. Şekil 25, Şekil 26 ve Şekil 27’de yukarıda bahsedilen absürt komediye yorulan dizi kadrallarının örnekleri incelenebilir.



Şekil 31. Leyla İle Mecnun Dizisinden Kareler

Kaynak:<https://www.youtube.com/watch?v=yK3dj4v3t6k&list=PLpPTDEc7Aw630o0Ynr2SKvypykYjGFKFH&index=1&t=2770s>



Şekil 32. Leyla İle Mecnun Dizisinden Kareler

Kaynak:<https://www.youtube.com/watch?v=yK3dj4v3t6k&list=PLpPTDEc7Aw630o0Ynr2SKvypykYjGFKFH&index=1&t=2770s>



Şekil 33. Leyla İle Mecnun Dizisinden Kareler

Kaynak: <https://www.youtube.com/watch?v=yK3dj4v3t6k&list=PLpPTDEc7Aw630o0Ynr2SKvpykYjGFKFH&index=1&t=2770s>

İlker Özkap 1920 x 1080 çözünürlükten çıkıp 4K ve üzeri formatlara geçildiğini, bu formatlar sayesinde çok daha kaliteli, net ve insan gözüne yakın görüntüler elde edildiğini, ayrıca dijital formatlara ayak uydurarak projelerin televizyon, sinema ve dijital platformlarda izlenebilirliğini arttırdığını dile getirmiştir. Yüksek çözünürlük sayesinde, çekim sonrası kurgu sürecinde hata düzeltme şansının arttığını, çerçevede istemeden görünen boom, klaket ya da bir figüran gibi unsurların kolayca kırılabilirdiğini, bunun da çekim sırasında hata payını azalttığına dikkat çekmiştir. Formatlar artık 16:9, 9:16, 17:9 gibi çeşitlendiği için kompozisyonları da bu formatlara göre planladıklarını, geniş sensörlerle daha etkileyici kadrajlar kurabildiklerini sözlerine eklemiştir.



Şekil 34. İlker Özkap Çekiminden Kamera Arkası Görüntü

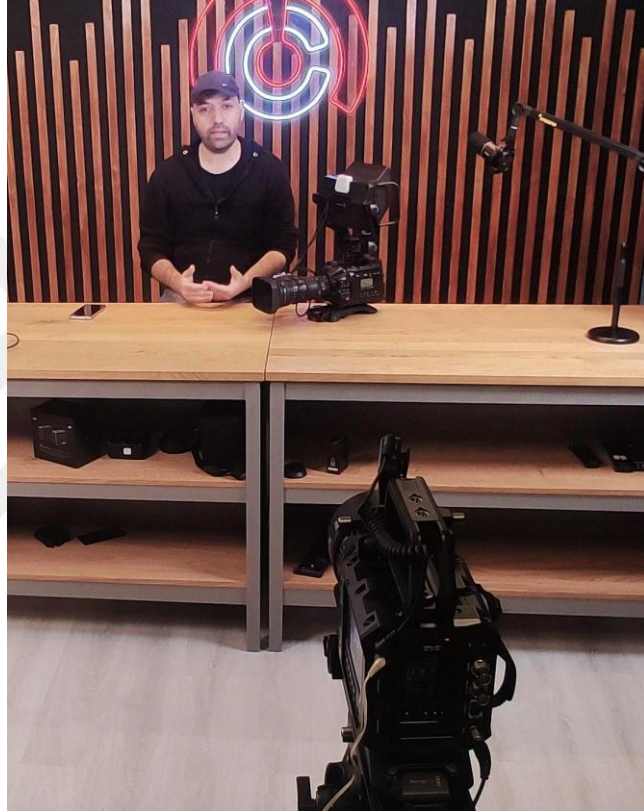
Murat Ceylan televizyon için ayrı format, sinema perdesi için ayrı format tercih ettiklerini, kanalların da artık içerikleri 4K formatında istediklerini, henüz yayınlar bu çözünürlükte olmasa da geleceğe dönük arşiv oluşturma açısından bu formatların talep edildiğini anlatmıştır. Bunun kendilerinin çekim ve kompozisyon tercihlerini etkilediklerini, örneğin, çekim sırasında farkında olmadan kadrajda istenilmeyen bir nesne ya da kişi kalabildiğini, bu tür durumlarda kadrajı kırpma (crop) veya zoom yaparak düzenleme imkânı büyük kolaylık sağladığını ve dijitalde bu tür müdahalelerin çok daha esnek hale geldiğini belirtmiştir.

Osman Siewertsen ilk dijital geçiş sürecinde 4:3'ten 16:9'a geçmenin büyük bir adım olduğunu, 16:9 formatının hem sinematografik hem de insan gözünün yatay görüş açısına daha uygun olduğunu söyleyerek sözlerine başlamıştır. Sonrasında işlerin daha da değiştiğini; bugün 9:16'nın bile bir format haline geldiğini ve kendisinin bile zamanla buna alıştığını belirtmiştir. Telefon kullanımıyla birlikte dünyanın dikey kadrajdan görülmeye başladığını, yüksek çözünürlüğün özellikle manzara çekimlerinde, CGI çalışmalarında ve detaylı planlarda görüntü kalitesini ciddi anlamda arttırdığını sözlerine eklemiştir. Ayrıca yönetmenler için plan içinde kırpma (crop) yaparak kompozisyonu kalite kaybı yaşamadan değiştirmenin mümkün olmasının büyük bir avantaj olduğunun altını çizmiştir.

Sedat Yücel ise sektörde dijitalle geçişle özellikle yüksek çözünürlüklü (4K, 6K) çektikleri projelerde kadrajı sonradan düzenleyebilmenin önemli bir avantaj olduğunu belirtmiştir. Baş boşluklarını ya da kompozisyonun, post prodüksiyon aşamasında yeniden düzenleyebildiği gibi örnekler vermiştir. Televizyon projelerinde genellikle 16:9 formatını kullandıklarını, ama bazı dijital projelerde 2.39 cinemascope kadrajı tercih ettiğini ve bunu 4K görüntü üzerinden kırpma (crop) yaparak gerçekleştirdiklerini açıklamıştır. Kompozisyon anlamında çok büyük bir değişim olmadığını, çünkü çekime başlarken formatın (örneğin 16:9 veya 2.39:1) zaten belirlenmiş olduğunu, kadrajın, oyuncu yerleşimlerinin, objelerin düzeninin buna göre yapıldığını belirtmiştir. Sinematografi bu yönüyle aynı kalırken, kameraların teknik gelişiminin daha çok ışık oranları ve aydınlatma tarzı üzerinde etkili olması önemlidir.

Tarık Çakmakçı'ya göre, konu filmle çalışırken bir kutu filmle sadece 4 dakika kayıt alınabilirken, günümüzde bu neredeyse sınırsız kayıt imkân sunar, bunun da farklı

çerçeveler, açılar ve kompozisyonlar deneme özgürlüğü sağlamaktadır. Bu aynı zamanda fazla deneme yapılabildiği için prodüksiyon sürecinin de hızlandırmaktadır. Tarık Çakmakçı, bir projeye cinemascope formatında başlayıp sonradan 16:9 formata geçmesi gerektiğinde, bu geçişi hem kamerada hem de post prodüksiyonda kolayca yapabildiği şeklinde örneklemiştir. Eskiden bu tür format değişikliklerinin oldukça zor, şimdi ise çok daha esnek bir sürecin mevcut olduğunu dile getirmiştir.



Şekil 35. Tarık Çakmakçı Çekiminden Kamera Arkası Görüntü

Sinematografik anlatımda kullanılan teknik formatların, görüntü yönetmenlerinin estetik tercihleri üzerinde farklı düzeylerde etkileri bulunmaktadır. Görüntü yönetmeni Aşkın Sağıroğlu, bu bağlamda özellikle **Cinemascope (anamorphic)** görüntü formatına duyduğu ilgiyi vurgulamakta; sensör boyutunun — ister büyük ister küçük olsun — kendi sinematografik yaklaşımı üzerinde belirleyici bir etkisi olmadığını ifade etmektedir. Ancak, çekilen içeriğin türüne bağlı olarak sensör büyüklüğünün teknik avantajlar sağlayabileceğini de kabul etmektedir. Özellikle mimari dokuların görüntülenmesinde **full frame sensörlerin** daha az distorsiyon (bozulma) yaratması

nedeniyle görsel doğruluğu artırdığına dikkat çeken Sağıroğlu, bu teknik özelliğin belirli çekim türlerinde önemli bir fark yarattığını belirtmektedir. Ona göre, sensör boyutunun etkisi doğrudan kadraj estetiğiyle değil, daha çok çekilen konunun doğası ve bu konunun görsel olarak nasıl temsil edilmek istendiğiyle ilişkilidir. Bu yaklaşım, teknolojik tercihler ile anlatı hedefleri arasındaki uyumun, görüntü yönetmenliği pratiğinde ne denli önemli olduğunu göstermektedir.



Şekil 36. Aşkın Sağıroğlu Çekiminden Kamera Arkası Görüntü

Uğur İçbak konuyla ilgili kompozisyonun görüntü yönetmenliğinin temeli olduğunu, hangi formatta çekim yapılacağına göre; 2.39:1 mi, 1.85 mi, 16:9 mu? kadrajın oluşturulduğu şekilde görüşlerini bildirmiştir. Sinemada çekim yaparken aynı zamanda televizyon formatına da uygun kadrajlar almaya çalıştığı dönemler olduğunu, bugün artık çoğu platformun 16:9 format kullandığını, ancak sosyal medyada dikey kadrajların yaygınlaşmasının ciddi bir problem oluşturduğunu sözlerine eklemiştir. Görsel algımızın yatay olduğu için dikey kadraj sinematografik anlamda sınırlayıcı bulduğu şeklinde sözlerini gerekçelendirmiştir. Eğer dikey için çekim yapılacaksa, bunun ayrı bir kadrajla, bağımsız bir çekim olarak yapılması gerektiğini, ortadan keserek ‘hem öyle hem böyle olur’ mantığının sinema dili ile bağdaşmadığını vurgulamıştır. İçbak ayrıca, çözünürlüğün kompozisyonu doğrudan etkilemediğini, çok yüksek çözünürlüğün çoğu zaman gereksiz olduğunu örneğin, Avcı Kraven (Craven the Hunter)’in 4.5K

özünürlükte çekildiğini ve fazlasıyla yeterli olduğunu belirtmiştir. Sinemalarda izlenen birçok filmin aslında 2K çözünürlükte olduğunu, yüksek çözünürlüğün keskinliği arttırdığını ama bunun da dijital görüntünün yapay durmasına neden olabildiğini, bu yüzden film efektleri, dumanlanma, gren ve difüzyon filtreleriyle bu keskinliğin kırılmaya çalışıldığını sözlerine eklemiştir.

Zekeriya Kurtuluş ise, sensörlerde değil, sosyolojik olgularda değişiklik olduğuna dikkat çekmiştir. Buna istinaden yeni gösterim araçlarının -telefonlar, tabletler- hayatımıza girdiğini, farklı aspect ratio'lar kullanıldığını, sinema ve televizyon için kullanılan oranların zaten var olduğunu, bunun yapımcının, yönetmenin, yayıncının kararı olduğunu, görüntü yönetmeni olarak bu sürece dahil olduklarını, şimdi yeni gösterim araçlarına uygun yeni kadrajlar talep edildiğini belirtmiştir. Zekeriya Kurtuluş, pratikte, örneğin vakti yoksa bir göğüs planı çektiğini, yakın planı postta çıkardığını, bunun bazen mecburiyetten, bazen de tercihen olduğunu, ama her durumda sinematografiyi etkileyen bir unsur olduğunu sözlerine eklemiştir. Kurtuluş ayrıca, bunun yeni bir şey olmadığını, VistaVision, IMAX gibi geniş formatların zaten var olduğunu, şimdi ise daha kolay ulaşılabilir olduğunu belirtmiştir. Bunun sinemanın doğasına uygun, butik üretim, her projeye özel çözüm olduğunu, büyük sensörlerin daha az noise üretilip, alan derinliğiyle oynama imkânı verdiğini, ama bu özelliklerin yeni olmadığını, sadece daha erişilebilir hale geldiğini vurgulamıştır. Kurtuluş, film kamerası 30-40 yıl kullanılabilirken, dijitalde her yıl yeni bir model çıktığını, endüstrinin daha hızlı bir tüketim döngüsüne girdiğini böylelikle sektörü büyük üreticilerin tüketicisi haline getirdiğini, artık sürekli yeni kameralar alınıp yeni formatlara adapte olmaya çalıştıklarını söyleyerek sözlerini tamamlamıştır.

4.4. Kamera Hareketlerinin Anlatı Üzerindeki Etkileri

Kamera hareketleri, sinematografide görsel anlatımın en önemli unsurlarından birisidir. Sinema, zaman ve mekânı bir araya getiren bir sanat biçimi olarak kamera hareketleri aracılığıyla izleyicinin duygusal deneyimini derinleştirir ve hikâyenin akışını etkiler. Bu bağlamda, plan-sequence (plan sekans), bir sahnenin kesintisiz bir çekimle sunulmasıdır ve bu teknik, kamera hareketlerinin yanı sıra sahnenin dinamiklerini de etkileyen önemli bir anlatı biçimidir.

Bu teknik, 1910'lu yıllardan itibaren sinema tarihinde farklı biçimlerde kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle Fransız Yeni Dalgası döneminde, yönetmenler bu tekniği kullanarak sahneleri daha akıcı ve gerçekçi bir biçimde sunmayı amaçlamışlardır. Örneğin, François Truffaut'nun “400 Darbe” (Les Quatre Cents Coups) adlı filminde, plan-sequence kullanımı, karakterin duygusal durumunu ve hikâyenin akışını derinleştirmektedir (Bordwell ve Thompson, 2010).

Kamera hareketleri, izleyiciye sahnedeki olayları daha iyi anlamaları için farklı perspektifler sunar. Bu hareketler, izleyicinin dikkatini belirli bir noktaya yönlendirebilir, karakterlerin ruh hallerini yansıtabilir ve mekânın dinamiklerini vurgulayabilir. Plan-sequence uygulamalarında, kamera hareketleri, zamanın ve mekânın akışını hissettirmek açısından kritik bir rol oynar.

Plan-sequence ile yapılan çekimlerde, kameranın sürekli hareket etmesi, sahne içinde sürekliliği sağlar. Bu, izleyicinin zamanın geçişini hissetmelerine yardımcı olur ve olayların daha akıcı bir şekilde gelişmesini sağlar. Örneğin, bir karakterin bir mekânda yürürken etrafında gerçekleşen olaylar, kamera hareketleriyle takip edildiğinde, izleyicide bir gerçeklik duygusu yaratır (Bordwell, 2008: 360-365). Yakın plan ve yavaş bir yaklaşma, karakterin içsel bir çatışma yaşadığını veya duygusal bir kırılma noktasına ulaştığını gösterebilir. Örneğin, “Birdman” (2014) filminde, sürekli kamera hareketleri ve plan-sequence kullanımı, karakterin zihnindeki karmaşayı ve gerçeklik ile hayal arasındaki geçişleri etkili bir şekilde yansıtmaktadır.

Plan-sequence, mekânı keşfetmek için ideal bir araçtır. Kameranın mekânı sarmalaması, izleyicinin sahnenin atmosferini daha iyi hissetmesini sağlar. Bu tür bir hareket, mekânın büyüklüğünü ve derinliğini vurgulayarak, karakterlerin bu mekânda nasıl etkileşimde bulunduğunu göstermeye yardımcı olur. Örneğin, “Children of Men” (2006) filmindeki uzun plan-sequence sahneleri, izleyiciyi distopik bir dünyaya daldırarak, mekânın ruhunu hissettirmektedir.

Plan sekans film sahneleri çekmek yeni nesil kameralarla daha kolay ve maliyetsiz hale gelmiştir. Aksiyon içeren sahnelerde çerçeveyi denetlemek zorlaşır, yönetmenin bile müdahale edemeyeceği durumlar ortaya çıkabilir. Kamerayı kontrol eden görüntü yönetmeninin deneyimleri devreye girer. Görüntü yönetmeni bu durumda anlık teknik ve estetik kararlar almak zorundadır. Bu görüntü yönetmeninin yönetmene önemli

katkılarından birisidir. Bu çerçevede, gelişen dijital kamera teknolojisi ile birlikte kameraların küçülmesi daha kolay taşınabilir olması görüntü yönetmenlerine büyük bir avantaj sağlamıştır. Kamera sabitleme sistemleri gelişmelerle birlikte çok daha fazla kullanılır hale gelmiştir.

Geçmiş yıllarda kameralar büyüklükleri, stabilizasyon sistemlerinin ağırlıkları, maliyetleri, kullanım zorlukları nedeniyle sıkıntılar doğurabilirken bugün gelişen kamera teknolojisi ve kameraların küçülmesiyle aksiyon sahnelerinde hareketli kamera kullanımını kolaylaştırmıştır.

Plans sekans çekim yapabilmek için gerekli ekipmanların ulaşılabilir olması da görüntü yönetmenlerinin tercih nedeni olmuştur. Örnek olarak plan sekans çekilen Adolescence (2025) dizisi (Şekil 47 ve Şekil 48) ve görüntü yönetmenliğini Stephen Graham ın yaptığı sinema filmi Patlama Noktası (Boiling Point) filmi tek plan olarak çekilmiştir (Şekil 45 ve Şekil 46). Kamera boyutlarının küçülmesi görüntü yönetmenlerine daha uzun ve hareketli planlar tercih etme seçeneği sunmuştur.



Şekil 37. Boiling Point (2021) Kaynama Noktası Tek Plan Çekilen Sinema Filmi.

Kaynak: <https://ymcinema.com/wp-content/uploads/2023/08/This-Movie-Was-Shot-in-a-90-Minutes-Single-Take-Using-the-Sony-VENICE-Rialto.003.jpeg>,



Şekil 38. Adolescence Dizisi Ronin 4d Kamera Kullanılarak Çekildi

Kaynak: <https://www.netflix.com/tudum/videos/adolescence-inside-episode-1>



Şekil 39. Adolescence Dizisi Ronin 4d Drone Çekimleri

Kaynak: <https://ymcinema.com/2025/04/16/the-heroes-of-adolescence-dji-ronin-4d-and-cooke-sp3-32mm>

Tez kapsamında yapılan röportajlarda görüntü yönetmenlerinin kamera boyutlarının küçülmesine ilişkin görüşlerine aşağıda verilmektedir. Aşkın Sağıroğlu kendisinin çok fazla etkilenmediğini genellikle Steadicam operatörleri ile çalıştığını, Gimbalların elbette pratik araçlar olduğunu ama kendisinin çok nadiren kullandığını, bunun, çalışılan prodüksiyonun bütçesiyle de alakalı bir konu olduğunu ve Gimbal gibi sistemlerin, özellikle düşük bütçeli projelerde pratiklik sağlayabildiğini belirtmiştir.

Doğan Sarıgüzelse hareket özgürlüğünün inanılmaz derecede arttığı, daha önce hayal bile edemedikleri çekimlerin mümkün hale geldiği, aynı zamanda bu olanakların beklentileri yükselttiği konularının altını çizmiştir. Yeni kameraların optik ve mekanik stabilizasyon getirdiğini, bunun çok etkileyici ama yanlış kullanıldığında anlatımı zayıflatabileceği yani estetikten bağımsız, sadece ‘var diye’ kullanıldığında zarar verici olabileceğini sözlerine eklemiştir.

Eyüp Boz, kamera boyutlarının küçülmesinin kendisine büyük kolaylıklar sağladığını, özellikle aksiyon sahnelerinde hareketli kamera kullanımının çok avantajlı olduğunu dile getirmiştir. Fakat 360 derece çekim yapıldığında ışık koyacak yer bulamadıklarından, bu yüzden ışık gizlemek için alternatif yöntemler kullandıklarından, küçük kameraları tavana bile yerleştirip görüntü alabildiklerinden, bazen cep telefonu bile kullandıklarından, tüm bu yeniliklerin kendilerine yeni olanaklar sunduğundan bahsetmiştir.

Gökhan Atılmış kameraların küçülmesi, kablosuz sistemlerin gelişmesi ve gimbal/steadicam gibi sistemlerin yaygınlaşması sayesinde daha özgür kamera hareketleri yapılabildiğini, artık tek başına çalışan videographerın bile sinematografik sonuçlar elde edebildiğine dikkat çekmiştir. Gimbal üzerinde ikinci kamerayla çalışmanın da çok yaygın hale geldiğini, eskiden bu tür planlar için büyük ekipler ve ekipmanlar gerektiğini, şimdi ise çok daha pratik olduğunu dile getirmiştir.

İlker Özkap kameraların küçülmesinin kendilerine çok büyük kolaylık sağladığını, özellikle kompakt kameraları B kamera olarak kullanmanın araç içi/dışı takip sahnelerinde veya aksiyon sahnelerinde büyük avantaj olduğunu söylemiştir. Sony FX3 ve FX30 gibi Super 35 formatlı küçük kameraları kask, göğüs rig’ine bağlayarak POV çekimler yapabildiklerinden, Gimbal ve küçük steadicam sistemleriyle birlikte bu kameraların özgür ve yaratıcı çekimler için çok işe yaradıklarından bahsetmiştir.

Murat Ceylan da aynı şekilde konuya ilişkin olumlu görüşler bildirmiştir. Kamera boyutlarının küçülmesinin kendilerine çok büyük avantaj sağladığını, özellikle gimbal sistemlerinde küçük ebatlı kameralarla çok daha kolay hareket edebildiklerini, araç içi sahnelerde ya da dar alanlarda, yönetmenin istediği yakın planlar için küçük kameralarla

Çalışmanın büyük bir kolaylık olduğunu sözlerine eklemiştir. Hem zaman kazandıklarını hem de fiziksel olarak zgrleştiklerini dile getirmiştir.

Osman Siewertsen daha önce önyargılı olduğunu ama bazı projelerde Sony FX3 gibi kk kameralarla çok başarılı sonuçlar aldıklarını, özellikle kamera zerindeki G Master lensin kendisini çok etkilediğini, netlik takibinin olağanüstü olduğunu, kk kamera sayesinde daha az yorulduğunu, daha fazla plan ekebildiğini belirtmiştir. Gimbal sistemleriyle birleştirildiğinde, bu tür kameraların yaratıcılığa büyük katkı sağladığına, kk ekiplerle, hızlı, hafıf ve verimli çalışmalar yapabildiklerine dikkat çekmiştir.

Sedat Yücel yakın zamanda bir televizyon dizisi projesinde Ronin 4D kullandıklarını, gimbal sayesinde steadicam ile yapılabilen tüm hareketleri yaptıklarını; hatta daha fazlasını da gerçekleştirdiklerini anlatmıştır. Özellikle araç içi ve dar mekânlarda çekim kolaylığı, hazırlık sresinin kısa olması, her alana girebilmesi gibi avantajlardan bahsederek bundan sonraki projelerde de kullanmayı planladıklarını sözlerine eklemiştir.

Tarık akmakı da kamera boyutlarının sağladığı avantajlara vurgu yapmıştır. Önceden 20-25 kg’lık kameraları omuzda taşımak gerektiğini şimdi ise 3-4 kg’lık kameralarla çok daha uzun süreli ve rahat çekimler yapılabilindiklerini söylemiştir. Özellikle Blackmagic kameraların kompakt yapısı, elde ve gerilla tarzı çekimler için çok uygun olduğunu, ayrıca bu kameralar tek kişi tarafından kullanabildiği için asistan ihtiyacını da bu şekilde minimuma indirdiğinden bahsetmiştir.

Uğur İbak da kameraların ve ışıkların hafıflemesinin sağladığı avantaja dikkat çekmiştir. Ancak kameranın tamamen kk olması her zaman iyi olmadığı, ergonomik de olmalı gerektiği, Alexa Mini ya da Sony Venice gibi kk ama güçlü kameraların ideal olduğu konusunda uyarılarda bulunmuştur. Gimbal sistemleri pratik olsa da steadicamin hâlâ kendisine göre daha güvenilir ve sinematografik açıdan daha başarılı olduğuna vurgu yapmıştır. Kameranın klmesi sayesinde bazı zor sahnelerin mümkün hale geldiğini, rneğin, Adolescence dizisinde kullanılan kompakt kamera sayesinde tek planlık bölümler ekilebildiğini (şekil 47, şekil 48), ancak kamera hissiyatı arttığında

izleyicinin filminden kopma riski olduğunu, kamera görünmez olması ve izleyiciyi içine çekmesi gerektiğini belirtmiştir.

Son olarak Zekeriya Kurtuluş da kameranın küçülmesinin kendilerine çok ciddi bir hareket özgürlüğü sağladığını, daha önce yapamadıkları kadrajları yapabildiklerini, hikâyeyi anlatma biçiminin değiştiğini, televizyon dizisi gibi hızlı işlerde, küçük kamera ve gimbal kombinasyonlarının inanılmaz işler çıkarılmasını sağladığını açıklamıştır. Fakat büyük kameranın da kendine özgü avantajlarının ve kaliteyi düşürmeden bu avantajları kullanabilmenin büyük bir şans olması Kurtuluş için çok önemlidir.

4.5. Analog Dönemde Görüntü Yönetmenliği

Monaco (2001), analog dünyanın sınırlara sahip olduğu ve bunların dışında herhangi bir olaya izin vermediğini ifade etmektedir. Analog ortamda, “bir tahta parçası ya da kemanla ancak kapasiteleri neye izin veriyorsa onu yapabiliydiniz,” derken, sayısal dünyanın fiziksel sınırlar taşımadığını vurgulamaktadır. Dijital ortamda ise bu sınırlar yalnızca bellek kapasitesi, işlemci hızı ve iletişim bant genişliğiyle sınırlıdır; böylelikle teknoloji sayesinde görüntü, ses ve metinler sayısallaştırıldığında her şey mümkün hale gelir (Monaco, 2001: 512). Monaco aynı zamanda görüntü ve ses teknolojisinin düşlerimizden çok geride kaldığını belirtir, ancak dijital teknoloji ile bu düşlerin gerçekleştirilebilir olduğunu ifade eder: “Şimdi ise teknoloji, düşleri yakalamış ve olmaları gerektiği gibi birleşmişlerdir; iyi günde kötü günde, hastalıkta sağlıkta...” (Monaco, 2001: 511). Pelikülden dijitalle geçişle birlikte, insan zihnindeki birçok düşünce ekrana yansır; başka dünyalar, başka hayatlar ve canlılar gibi öğeler sinemada ifade bulmaktadır. Sinema tarihi boyunca bu tür öğeleri içeren filmler yapılmış olmasına rağmen, hiçbir günümüzdeki dijital teknolojinin sunduğu kadar güçlü bir gerçeklik hissi verememiştir.

Dijital Sinema olarak kavramsallaştırılan bu dönemde, teknolojinin sinema diline sızdığı gözlemlenmektedir. Günümüzde, belirli sahnelerde kullanılan teknolojik dokunuşlar filmin büyük bir kısmında görünür hale gelir. En zorlu sahneler bile teknolojinin sağladığı kolaylık sayesinde bilgisayarlarla kolaylıkla tasarlanabilir hâle gelmiştir. Dijital sinemanın sunduğu bu imkân, seyircilerin film içinde gerçeklikten kopmasına yol açmaktadır. “Analog dönemin pelikül filmleri seyirciyi film boyunca 'gerçeklik'

bilinciyle yakalarken, dijital sinema büyüleyici atmosfer ile izleyiciyi sinemasal gerçeklikten simülasyon gerçekliğine taşımıştır” (Zengin, 2018: 857).

Cheshire (2015), dijital dönüşümün etkisiyle selüloit üzerine yapılmış filmlerin arkaik hale geleceğini ve bu filmlerin artık müzelerde gezilip görülecek nesneler haline geleceğini iddia etmektedir. Bundan sonra, bir süreliğine 'film' diyebileceğimiz ama aslında öyle olmayan formatların aksine, “Gerçek filmlerin sergilenmesini görmek için Modern Sanat Müzesi, Amerikan Hareketli Görüntü Müzesi gibi yerlere gitmeniz gerekecek” diyen Cheshire, selüloit klasiklerinin projeksiyonlarının giderek arkaik bir hava kazanmasına rağmen hala popüler kalacağını belirtmektedir. Ayrıca, mevcut durumda küçük bir çocuğu olan bireylerin bir gün, dijital projeksiyonun canlı televizyon, etkileşim ve diğer yenilikleri getirmeden önceki sinema salonlarının ne kadar farklı olduğunu açıklamak zorunda kalacaklarını öne sürmektedir (Cheshire, 2015).

Belton (2002) ise, eleştirel tarih yazımı perspektifinden bakıldığında, sinemanın kimliklendirme çalışmalarının sürekli bir kriz içinde olduğunu ifade etmektedir. Değişen ve gelişen teknoloji karşısında sinemanın kendini sürekli tanımlama zorunluluğu duyduğunu belirten Belton, dijital sinemanın korumacı ortamın son örneği olduğunu vurgulamaktadır. Sinemanın ilk yıllarında yaşanan kimlik krizlerinin -örneğin ses, renk ve geniş ekran gibi- teknolojik değişimlerle oluştuğunu hatırlatan yazar, dijital sinemada bu kimlik krizinin farklı bir biçimde tezahür ettiğini aktarır. Ancak esas krizin, 35 mm. filmi taklit ederek sinemanın kimliğini derleyip toparlamaya çalışan dijital görüntüleme teknolojisinde ortaya çıktığını savunur. Bu bağlamda, Belton, “dijital teknolojide filmi taklit ettikten sonra geriye kalan şey hala 'sinema' mı?” sorusunu ortaya atarak yeni bir tartışma alanı açmıştır (Belton, 2002: 464-465).

Analog dönem sinematografisi, yalnızca teknolojik bir süreç değil, aynı zamanda estetik disiplinin şekillendiği bir alan olarak sinema tarihinde önemli bir yere sahiptir. Bu dönemde görüntü yönetmenleri, film şeridine fiziksel olarak ışık düşürerek görsel anlatıyı oluşturmuş; bu da çekim öncesi planlama, set disiplini ve ışık-mekân ilişkisinde yüksek hassasiyet gerektiren bir yaklaşımın doğmasına neden olmuştur.

Analog dönemde profesyonel bağlamda kullanılan ilk kayıt formatı 2 Inch Quad’dır. Diğer adı Quadruplex olan bu kayıt formatı 1970 ve 1980 yılları arasında çok yaygın bir

biçimde kullanılmıştır. Bu format ilk yayın formatının geliştirilmiş halidir ve üretici firma, döneminin ve televizyon yayıncılığının öncü firmalarından birisi olan AMPEX firmasıdır. 2 inch bant genişliğinin kullanılması, saniyede 250 tur atan bir kafa sistemine sahip olması ve bir kafa motoruna 4 ayrı kafa olması, görüntü kalitesini arttıran özellikleridir. 4 kafa olması demek, film bandının her dönmesinde 4 video izi atmasına neden olmaktadır. Saniyede 250 tur atan kafa motoru 4 kafaya sahip olduğu içinde saniye başına 1000 video izi anlamına gelmektedir. 2 ses kanalına sahip olan 2 Inch Quad kayıt formatının santimetre değerinden bant genişliği 5.04 cm'dir. Saniyede 38,4 cm hızla aktığından, 90 dakikalık bir makara, 12-13 kg olabilmektedir. Bu büyüklükteki bir bandı döndürecek motor büyüklüğü kafa ömürlerinin azlığı gibi nedenlerden kaynaklı maliyeti çok yüksek olmaktadır. Bundan kaynaklı sadece büyük yayın şirketleri kullanabilmiştir. Bu olumsuzluğun getirdiği diğer bir durum ise bu kayıt formatının kullanım ömrüdür. Her ne kadar dönemine göre iyi bir görsel kalite sunsa da maliyeti bu durumun önüne geçmekte ve 1970'lerin sonlarında bu formatın kullanımı azalmaktadır. Bu olumsuz faktörler, 2 Inch Quad kayıt formatından sonra 1 Inch Quad kayıt formatı ile önlenmeye çalışılmıştır (Durmaz, 1999: 203).

Görüntü yönetmeni Gökhan Atılmış, analog dönemde 12 uzun metraj filmi negatif filmle çektiğini ve bu dönemin “disiplinli sinematografi” anlayışını inşa ettiğini vurgulamaktadır. Atılmış, dijital teknolojinin gelişimine rağmen analog filmin içerdiği görsel bilgi zenginliğinin hâlâ eşsiz olduğunu belirtmiştir.

Analog kameralar, özellikle 35 mm film kullanımıyla sinema tarihinin büyük bölümüne damgasını vurmuştur. 35 mm negatif film, sahip olduğu yüksek dinamik aralık, geniş ton skalası ve film tanesi (grain) ile estetik bir görsellik sunmuş; bu da izleyicide hafızaya hitap eden nostaljik bir etki yaratmıştır. Özellikle ışık-gölge oyunlarının film üzerine fiziksel olarak işlenmesi, dijital sonrası dönemde bile hâlen “film look” olarak dijital sistemlerde taklit edilmeye çalışılmaktadır (Brown, 2010: 158-164).

Quentin Tarantino, Christopher Nolan, Paul Thomas Anderson gibi yönetmenlerin hâlen analog kamerayı tercih etmesi; bu teknolojinin yalnızca nostalji değil, aynı zamanda estetik bir tercih olduğunun da kanıtıdır. Nitekim Nolan, “dijital kamera gözüyle değil, merceklerle dünyayı görmek istiyorum” diyerek analog kameranın gerçeklik temsiline daha yakın olduğunu belirtir.

Kronolojik bağlamda 2 Inch Quad'dan sonra oluşturulan kayıt formatı ise 1 Inch Quad'dır. Diğer bir adıyla C Format, 2 Inch Quad kayıt formatının yerine çıkmış kayıt formatıdır. 2 Inch Quad ve C Format arasındaki evrede A, A1, A2, B, B1 ve B2 adlarıyla birçok format denenmiş ve sonucunda C Format'a ulaşıp piyasaya sürülmüştür. 2 Inch Quad ile arasındaki en temel fark kullanılan kayıt tekniğidir. 1 Inch Quad formatında eğik izli kayıt formatı tekniği kullanılmaktadır. Bu kayıt sisteminin temel mantığı, bant üzerine, kayıt kafaları aracılığıyla video izleri 120 derecelik açılarla çizilmektedir. Bu durumun getirdiği avantajlar ise şu şekildedir; ilk olarak görsel, eğik bir şekilde bant üzerinde yer aldığı için görseli durdurma gibi özelliklerin kullanılabilmesi önemlidir. Diğer bir özellik ise dikey olan video izlerinde bandın dikey boyutuna göre satır atılabiliyorken, açılı olan video izlerinde bu satır sayısı çok daha fazla olabilmekte ve böylelikle görsel kalitenin yükselmesine olanak sağlanabilmektedir. 1980'li yılların kayıt formatı olarak kullanılan bu format, bant iletkenliği olarak 2 Inch Quad ile aynı bant iletkenliği olan 5.5 mgh kullanmakta ve yine aynı yatay çizgi değerleri olan 450 çizgi kalitesini vermektedir. Farklılık olarak ise 2 Inch Quad sistem 4 kayıt kafası kullanmaktaydı. Çünkü bant genişliği çok fazlaydı. Ancak C Format'ta bant genişliği yarı yarıya ve 2.54 cm olmaktadır. Böylelikle 4 adet kayıt kafası ihtiyacı ortadan kalkmakta ve tek kayıt kafası ile bu işlem gerçekleştirilebilmektedir. Bu durumun olumsuz yanı ise 2 Inch Quad, 4 kayıt kafası kullandığında her turda 4 video izi atabilmekteyken, C Format'ta bu iz sayısı 1'e düşmektedir. Ancak C Format'ta her video izi 303 satırdan oluşurken, 2 Inch Quad'da bu sayı 17 satır olmaktadır. Böylelikle daha az efor ile daha yüksek bir görsel kalite oluşmaktadır. Kafa sayısının düşmesinin diğer bir olumlu yönü ise her turda 4 çizgi atan 2 Inch Quad, saniye başına 38,1 cm bant uzunluğuna ulaşmakta iken, C Format'ta her turun tek çizgi olması durumundan kaynaklı bu uzunluk ihtiyacı 24.4 cm'ye düşmektedir. Video izi sayısı 4'e 1 oranda düştüğünden kaynaklı bant uzunluğunun da aynı oranda düşmesi beklenilmektedir. Ancak, kullanılan kayıt tekniğinde video izleri yatay bir biçimde kullanıldığı için bant uzunluğunda 4'e 1'lik bir kısalma oluşmamaktadır. Son olarak 2 Inch Quad formatında 2 ses kanalı kullanılmaktadır. Bunlardan biri ana ses kaydının yapıldığı kısımken diğer kanalda fon ve efekt seslerinin kaydı gerçekleştirilmektedir. C Format'ta ise bu sayı 3'e çıkarılmaktadır. En kaliteli

kayıt 1. kanala yapıldığından kaynaklı, bu kısma ana ses kaydedilirken, 2. ve 3. kanallara fon ve efekt seslerinin kayıt işlemini yapmaktadır (Durmaz, 1999; s. 205).

Analoga dair temel farklardan biri de görsel kararların çekim anında verilmesi zorunluluğudur. Post-prodüksiyonun sınırlı olduğu bu sistemde, ışık dengesi, çerçeveleme ve odak tercihi gibi tüm unsurlar set üzerinde çözülmek zorundadır. Bu durum, görüntü yönetmenliğini yalnızca teknik bir uzmanlık değil, aynı zamanda sanatsal bir refleks hâline getirmiştir (Çimen, 2020).

Gökhan Atılmış, negatif kameradan dijital kameraya geçiş sürecini yaşamış bir görüntü yönetmeni olarak iki dönemi de yaşamış bir kişi olarak, 32 adet uzun metraj sinema filminin 12 tanesi negatif film kamerası ile çekmiştir. Dijital teknolojinin gelişmesi ile her yıl yeni bir kodek çıktığını, dijital kameraların gelişimini, bundan 5-6 yıl önce sorulsa '*Negatif kamera olsa onunla çekirim*' şeklinde açıklamıştır, ancak Türkiye'de artık negatif çekmenin imkânı kalmadığını mecburen dijital kamera ile çalışmaktadırlar. Şu an Hollywood'da bazı yönetmenlerin hâlâ dijital kamera ile bir sinema filmi çekmediğini, -örneğin Tarantino henüz dijital kamera ile bir sinema filmi çekmemiştir- hâlâ analog kamera kullanmaya devam ettiğini sözlerine ekler. Dijital kameraların sensörleri gelişmesine rağmen hâlâ analog kamera kullanımının da gündemdedir. Bunun nedeninin de analog kamerada çekilmiş filmdeki bilginin, henüz hiçbir dijital kamerada bulunmaması olmasıdır. Dijital kameralarda piksellerden oluşan klasik bir görüntülenme yönteminin 2K, 4K, 6K, 8K görüntü kalitesine ulaşarak, dijital sensörlerdeki piksel sayılarını artırtması önemlidir. Bilindiği üzere negatifin, filmin hammaddesi gümüş iyodürdür. Gümüş iyodür tanelerini saymak mümkün değildir ve sayıca milyonlarca denilebilir. Halen negatif çeken yönetmenlerin ister 8K ister 16K karşılık gelen çözünürlükte negatif filmleri taratarak görüntü kalitesinin yükseliyor olması örneğin, IMAX teknolojisinde olduğu gibi, 18K'ya tekabül eden data ve veriye sahip olması, negatif sinema filmlerindeki gibi büyük bilgi ve dinamik aralık imkânının kullanılması, Atılmış'ın negatif film ile çalışma isteğini sürdürmektedir.

Uğur İçbak'ın ise sinemanın ilk dönemlerinden yakın zamana kadar ağırlıklı olarak analog kameralarla çalışması, 35 mm ve 16 mm film formatlarıyla uzun süre ısrarla çalışmaya devam etmesi, dijital teknolojinin analog sisteminin sunduğu kaliteye ulaşmasını beklememesi sebebiyledir. Başlarda, dijital geçiş döneminde 2/3 inç sensöre

sahip haber kameralarıyla reklam filmleri çeken İçbak, tekniğin sinema kalitesinde olmadığını, görüntü yönetmenleri olarak sinema objektiflerini, zoomlarını ve aksesuarlarını kullanabilecekleri, en az Super 35 sensör boyutunda dijital kameralar aradıklarını aktarmıştır. RED'in dijital dünyada bu yönde bir başlangıç yapmasıyla İçbak, çok tercih ettiği bir kamera olmasa da dijitale alışmalarının sağlanması ve diğer üreticileri harekete geçirmesi adına RED'e teşekkür ettiğini sözlerine eklemiştir. Alexa kameraların daha sonra bu alanda öne çıkması, ergonomik yapıları, filtreleme sistemleri, vizörleri ve sinema objektifleri ile alışık olunan film kameralarına çok yatkındır. ARRI'nin kamera üretiminde 100 yılı aşkın deneyiminin olması da önemli bir avantaj olması, Alexa modellerinin hem kendisinin hem de dünya genelindeki birçok görüntü yönetmeninin tercihi etmelerinin önemli sebeplerinden biridir.

Murat Ceylan için teknolojinin geldiği nokta itibarıyla artık dijital kameralarla çalışmalarının, iş akışı açısından sistemlerin çok daha pratik hale gelmesiyle, analog sistemlerde karşılaşılan zorluklar azalmıştır. Türkiye'de en çok kullanılan markalar arasında ARRI ve Sony'nin öne çıkarken, diğer markalarında mevcut olması ancak sektörde genellikle bu iki marka tercih edilmesi Ceylan'ın alan içerisinde aktardığı bir diğer önemli konudur.

Doğan Sarıgüzel, öncelikle bir tanım düzeltilmesi yapmak istemiştir. 'analog' ve 'dijital'in çok kullanılan kavramlarken; 'analog'un geniş bir alandır. Sarıgüzel 'fotokimyasal film' demeyi tercih etmektedir, çünkü geçmişte analog televizyon kameralarının da var olması, tüplü veya CCD'li dijital olmayan pek çok kamera kullanımı bu ayrımı gerektirmektedir. Eski film kameralarına 'analog' denilmesi ancak bu tanımın biraz eksik olduğunu aktaran Sarıgüzel, film kameralarıyla çalışmanın maliyetine dikkat çekerek, 35 mm'lik bir film kutusunun 400 feet yani yaklaşık 122 metre olduğunu ve 25 kare hızında çekildiğinde yaklaşık 4 dakika görüntü elde edilebileceğini, bunun fiyatının 250 dolar civarında olduğu, film haline getirilip kullanılabilir hale gelmesiyle birlikte maliyet daha da arttığını aktarmıştır. Bu durumda 4 dakikalık filmin yaklaşık 400 dolara mal olması, dakika başına 100 dolar harcanması nedeniyle analog üretimin zor, pahalı ve seçkin bir iş olmasına dikkat çekilmelidir.

İlker Özkap ise, analog sistemin zorlu ve maliyetli bir tercih olduğu görüşünü desteklemiştir. Renk uyumu ve ışık hassasiyetinin analogta farklı olması ancak dijitale

geçildiğinde her şeyin daha pratik hale gelmesi buna işarettir. Dijitalde pozlama, ışık ve lens seçiminin çok daha kolay olması ve menüler üzerinden ISO, shutter ve Kelvin gibi ayarların hızlıca yapılabilmesiyle, analogun daha çok ustalık gerektirme zorluğu ortana kalkmıştır. Dijitalin ise işleri hızlandırarak kaliteyi artırır.

Dijital kameraya geçiş süreci, yalnızca görüntü kalitesini değil, aynı zamanda film üretim süreçlerinin genel işleyişini de derinden etkilemiştir. Görüntü yönetmeni Sedat Yücel, bu teknolojik dönüşümün özellikle hız açısından sağladığı avantajlara dikkat çekmektedir. Yücel'e göre, dijital sensörlerin artan ışık duyarlılığı, set ortamında daha az ışık kullanılarak tatmin edici sonuçların elde edilmesini mümkün kılmakta; bu da yalnızca teknik kolaylık sunmakla kalmayıp, aynı zamanda çekim süresini kısaltarak üretim verimliliğini artırmaktadır. Geleneksel sistemlerde zaman alan aydınlatma düzenlemeleri, dijital kameraların düşük ışıktaki performans kabiliyeti sayesinde büyük ölçüde sadeleşmiştir. Yücel ayrıca, bu dönüşümün yalnızca setle sınırlı kalmadığını, post prodüksiyon süreçlerinde de olumlu etkiler yarattığını ifade etmektedir. Işık koşullarının daha esnek yönetilebilmesi, renk düzeltme ve görüntü iyileştirme gibi işlemlerde daha geniş bir hareket alanı sağlamaktadır. Bu bağlamda Yücel'in değerlendirmeleri, dijitalleşmenin yalnızca estetik tercihlerle değil, aynı zamanda prodüksiyonun operasyonel boyutlarıyla da doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Uğur İçbak, görüntü yönetmeninin temel işinin ışık tasarımı ve kompozisyon olduğundan, dijital kameraların eksiklerini bilerek, aydınlatmada ufak değişiklikler yaptıklarını ama bunun radikal olmadığından ve dijital çekimlerde film benzeri bir görünüm (film look) yakalamaya çalıştıklarından da bahsetmiştir. Analog filmlerin çok geniş bir dinamik aralığa sahip olduğunu, dijitaldeyse bunu yakalayabilmek için post prodüksiyon aşamasında daha fazla zaman harcamak gerektiği karşılaştırmasını yapmıştır. Gökyüzü ya da parlak alanlarda detay kaybı yaşıyorsa, color grading sırasında özel pencerelerle o detayların yeniden ortaya çıkarılabildiği örneğini vermiştir.

Dijital kameraya geçiş süreci tartışılırken, “analog” kavramının çoğu zaman yeterince ayrıştırılmadan kullanıldığı görülmektedir. Görüntü yönetmeni Zekeriya Kurtuluş, bu bağlamda önemli bir kavramsal ayrım yaparak analog ifadesinin hem film tabanlı kayıt sistemlerini hem de dijital öncesi elektronik görüntüleme teknolojilerini kapsayabilecek şekilde kullanıldığını, oysa bu iki teknolojinin birbirinden temelde farklı olduğunu

vurgulamaktadır. Kurtuluş’a göre, analog elektronik kameralar, günümüz dijital sinema kameraları ile karşılaştırıldığında teknik açıdan oldukça yetersiz kalmaktadır. Buna karşın, fiziksel film formatı — yani negatif — belli açılardan hâlâ sinematografik rekabet gücünü koruyabilmektedir. Dolayısıyla, Kurtuluş bu tartışmayı sinema bağlamında ele alırken, “analog” kavramını film (negatif) üzerinden değerlendirmekte; elektronik analog kameraları ise bu kapsamın dışında tutmaktadır. Bu çerçevede, dijital geçişi, özellikle negatif filminden yüksek çözünürlüklü dijital sinema kameralarına geçiş olarak konumlandırmak gerektiğini ifade etmektedir. Kurtuluş’un bu kavramsal ayrımı, sinema teknolojilerinin evrimine dair tartışmalarda terminolojik netliğin ne denli önemli olduğunu ve teknik altyapı ile estetik algının doğru ilişkilendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır

4.6. Dijital Sinema ve Yeni Medya Teknolojilerinin Etkisi

Günümüzde bilgisayar destekli efektler, birçok filmin yapımında önemli bir parçayı oluşturmakla kalmayıp, aynı zamanda filmin doğasına da entegre olmaktadır. İlk dönemlerde filmlerde yalnızca belirli sahnelerde uygulanan bu efektler, günümüzde pek çok sinema filminde ana unsur haline gelmiş ve tasarlanan karakterler ile mekânların gerçeklikten ayırt edilemez bir görünüm kazanmasını sağlamıştır. Bu tür filmlerde kamera, yalnızca yardımcı bir teknik araç olarak işlev göstermektedir.

Görüntülerin dijital olarak birleştirilmesi, günümüzde eğlence sektörünün pek çok alanında önemli bir bileşen haline gelen görsel efektlerin temelini oluşturur. Anlatılan konu ne olursa olsun, filmlere eklenen ya da çıkarılması gereken bazı unsurlar bulunmaktadır. Görsel efektler, “bir filmde orada olmayan unsurları eklemek ya da orada olmasını istemediğimiz şeyleri çıkarmak” şeklinde tanımlanabilir. Bilgisayarda oluşturulan görüntüler (CGI - computer generated images), modern filmlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Farklı unsurları estetik bir bütünlük içerisinde, kusursuz ve fotogerçekçi bir şekilde bir araya getirmek mümkün kılınmaktadır. Wright (2013)’a göre, “dijital kompozisyonun içeriği, sanki hepsi aynı anda, aynı ışık altında ve aynı kamerayla çekilmiş gibi görünmelerini sağlamak ve ardından mükemmel renk düzeltmeleriyle çekimlere gerçekliği vermektir.

Filmlerdeki dijital efektler yalnızca fantastik unsurları kapsamayıp, gerçek nesne veya karakterlerin aynısının kullanılmasını sağlayacak şekilde tasarlanmaktadır. Dijital efektler, sadece patlamalar ve fantastik öğelerle sınırlı kalmayıp, fiziksel gerçeklikte var olan unsurların da yeniden yaratılarak sahnelere eklenmesini mümkün kılar (Taşar, 2022: 34). Post prodüksiyon aşamasında eklenen öğelerle, filmin görsel bileşenlerinin manipülasyonu görsel efekt olarak tanımlanmakta ve bu efektler, sinemacılara gerçekliğin sınırlarını aşma ve izleyicileri hayal gücünün sınırlı alanlarına çekme becerisi kazandırmaktadır. Bu bağlamda, sıra dışı manzaraların ortaya konması, gerçeküstü yaratıkların ve imkânsız olayların yaratımı, yapımcıların yaratıcılıklarını desteklemekle kalmayıp, izleyicileri de büyülü hikâye ve mekânlara taşıyarak duygusal etkiyi artırmaktadır. Görsel efektlerin kullanımıyla seyirci, merak, gerilim ve şaşkınlık hislerinde doruk noktasına ulaşmakta ve bu durum, hikâyeye daha derin bir bağlılık geliştirilmesini sağlamaktadır (Das, 2023: 303).

Dijital yapım dünyasında, üç ana efekt yapım türü bulunmaktadır. İlk yöntemde, tüm karakterler ve mekânlar tamamen dijital ortamda yaratılmaktadır. İkinci teknikte ise oyuncular, kameranın önüne geçerek gerçek zamanlı performans sergilerken, mekânlar dijital olarak yaratılmaktadır. Bu süreçte oyuncular, yeşil ya da mavi perdelerin önünde konumlandırılır ve arka plan dijital olarak yeniden tasarlanır. Böylece, kurulması yüksek maliyet gerektiren reel mekânlar yerine, dijital işleme dayalı mekânlar kullanılabilir. Bu yaklaşım, projelerin hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesine ve geniş bir çeşitlilik sunmasına olanak tanıyarak, çekimlerin görsel kalitesine ciddi katkılar sağlamaktadır. Üçüncü teknikte ise karakterler dijital olarak üretilirken, mekânlar gerçek ortamda konumlandırılır. Bu türdeki teknolojiler, gerçek karakterlerin yapamayacağı eylemlerin tasarlanmış karakterler tarafından gerçekleştirilmesine imkân tanır; böylece tamamen dijital olarak tasarlanan karakterler gerçeklik ile uyumlu bir görünüm kazanır (Watkins, 2000).

Görsel efekt kullanımının sinemadaki tarihi, Méliès'in stop-motion animasyon ve çift pozlama gibi teknikleri kullandığı dönemlere kadar uzanabilir. Sonraki dönemlerde, sinemacılar görsel hikâye anlatımını zenginleştirmek için mat resim ve minyatür tekniklerini ekleyerek görsel efektlerin temellerini atmışlardır. 1970-1980 yıllarında optik yazıcı ve greenbox-bluebox teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler, canlı

çekimlerin görsel efekt unsurlarıyla birleşmesinin önünü açmıştır. Bu yıllarda, görsel efektlerin kullanımı, sinema alanında önemli bir dönüm noktasını temsil etmektedir (Das, 2023: 303).

1975 yılına kadar CGI teknolojisinin yalnızca iki filmde kullanıldığı dikkat çekmektedir. 1973 yılında çekilen “Westworld” ve 1974 yılında bu filmin devamı olan “Futureworld” filmine, 3D CGI teknolojisi uygulanmıştır. O dönemde kullanılan teknoloji genel olarak 2D grafiklerle sınırlı kalmakta ve CGI’nin potansiyelinden habersiz olan film yapımcıları, bu teknolojinin riskli ve maliyetli olduğu düşüncesine kapılmaktadır. Her ne kadar CGI teknolojisinin kullanımı projelerin zamanında tamamlanmasına olanak tanısa da, maliyet artışı riski nedeniyle sıkça göz ardı edilmiştir (Morie, 1998: 31).

Dijital kameraların maliyet açısından ulaşılabilir hale gelmesi, sinema üretimini erişilebilir hale getirmiştir. Küçük bütçeli projelerde bile sinematografik kalite elde edilebilirken, bu durum yönetmenlere ve görüntü yönetmenlerine yaratıcı anlamda daha fazla alan açmıştır. Bu dönüşüm, özellikle bağımsız sinemanın ve belgesel türünün estetik gelişimini büyük ölçüde etkilemiştir.

Tez çalışması kapsamında kendisi ile yapılan röportajda Aşkın Sağıroğlu, günümüzde piyasada bulunan dijital kameraların teknik olarak oldukça donanımlı olduğu, bunun da çalışma koşullarını büyük ölçüde kolaylaştırdığı ve teknolojinin sunduğu olanaklar sayesinde işlerini daha rahat yapabildikleri şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Zekeriya Kurtuluş, dijital ve analog (film) temelli görüntüleme pratikleri arasındaki temel farkları, özellikle görüntüye ulaşma sürecinin doğası ve estetik sınırların zorlanabilirliği bağlamında ele almaktadır. Kurtuluş’a göre, dijital sistemlerde görüntüye erişim daha hızlı ve öngörülebilirdir; zira sette monitör aracılığıyla elde edilen görüntü, nihai çıktıya oldukça yakın bir temsil sunmaktadır. Buna karşın, film tabanlı üretim süreçlerinde bu türden bir doğrusal örtüşme söz konusu değildir. Analog filmde çekilen görüntü ile elde edilen nihai sonuç arasında önemli farklılıklar oluşabilmekte, bu durum yönetmen ve görüntü yönetmenine daha geniş bir estetik spektrumda çalışma imkânı sunmaktadır. Kurtuluş, özellikle “uçlara gitme” ve estetik limitleri zorlama konusunda filmin dijitalle göre daha toleranslı olduğunu, dijital

görüntüleme teknolojilerinde ise bu sınırların aşılmasının daha hassas ve dikkat gerektiren bir süreç olduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca, dijital iş akışlarının teknolojiyle birlikte sürekli evrim geçirdiğini, bu durumun hem avantaj hem de belirsizlik kaynağı olarak değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu çerçevede Kurtuluş'un yorumları, sinematografik üretimde kullanılan teknolojilerin yalnızca teknik değil aynı zamanda estetik karar alma süreçlerini de doğrudan etkilediğine işaret etmektedir.

Uğur İçbak, görüntü yönetmeninin sinematografik süreçteki asli işlevini “ışık tasarımı ve kompozisyonun kontrolü” olarak tanımlamaktadır. Ona göre, teknolojik geçişler bu temel işlevin özünü değiştirmemekte, fakat uygulama biçimlerinde bazı nüans farkları yaratmaktadır. Dijital kamera teknolojilerinin sahip olduğu eksiklikler göz önünde bulundurularak yapılan aydınlatma müdahaleleri, radikal yönelimlerden ziyade kontrollü ve bilinçli küçük ölçekli değişiklikler şeklinde kendini göstermektedir. İçbak, dijital görüntüleme teknolojisiyle çalışırken, film tabanlı sinema estetiğini koruma arzusunun sıklıkla öne çıktığını ve bu bağlamda “film look” estetiğinin dijital ortamda yeniden üretimi için çaba gösterildiğini vurgular.

Bu sürecin teknik zorluklarına da değinen İçbak, analog film teknolojisinin sahip olduğu geniş dinamik aralığın, dijital platformda doğrudan elde edilemediğini belirtmektedir. Özellikle gökyüzü veya parlak alanlardaki detayların korunması konusunda dijital sensörlerin sınırlı bir kapasiteye sahip olduğunu ifade eden İçbak, bu dezavantajın post prodüksiyon sürecinde telafi edilebileceğini savunmaktadır. Örneğin, color grading aşamasında özel pencereler (power windows) kullanılarak, aşırı pozlanmış alanlarda kaybolan detayların kısmen geri kazanılabildiğini aktarmaktadır. Bu bağlamda, dijital teknolojinin sağladığı esnekliklerin, doğru uygulandığında analog estetiğe yakın sonuçlar elde etmeyi mümkün kıldığına dikkat çeker.

İçbak, dijital teknolojilerin sadece araçsal değil, aynı zamanda estetik ve anlatımsal yönelimler bağlamında da değerlendirildiğini; görüntü yönetmenliğinin özüyle teknolojik adaptasyon arasında sürekli bir denge kurulduğunu ortaya koymaktadır.

Doğan Sarıgüzel, dijital teknolojilerin sinema endüstrisine getirdiği dönüşümün en belirgin etkisinin maliyetler üzerindeki dramatik düşüş olduğunu vurgulamaktadır. Analog film döneminde sınırlı süreli negatif malzemeyle yapılan çekimlerin yerini,

dijital kameralar sayesinde süresi oldukça uzamış kayıt seanslarının alması, yalnızca teknik işleyişi değil, aynı zamanda setlerdeki üretim pratiklerini de köklü biçimde dönüştürmüştür. Sarıgüzel'e göre bu evrim, görüntü yönetmeni ile yönetmen arasındaki iş akışını yeniden tanımlamış, daha fazla kayıt olanağı sunan dijital sistemler sayesinde sahneler tekrar tekrar deneme ve keşfetme pratiğiyle yeniden şekillenmiştir.

Bu dönüşüm yalnızca süreyle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda erişilebilirlik boyutunu da içermektedir. Sarıgüzel, dijital kameraların pazara daha ulaşılabilir biçimlerde sunulmasıyla birlikte sinema üretiminin “demokratikleştiğini” savunur. Geleneksel üretim modellerinde yüksek maliyetli ekipmanlara erişim yalnızca belli bütçelere sahip yapımcılara mümkünken, günümüzde dijital teknolojilerin sağladığı erişim kolaylığıyla birlikte çok daha geniş bir yelpazedeki birey ve ekipler görsel üretim süreçlerine katılım sağlayabilmektedir.

Bu çerçevede, pozlama sürelerinin yeniden tanımlandığı, görüntü yönetmeninin teknik ve estetik karar alma süreçlerinin çeşitlendiği bir döneme geçildiğini ifade eden Sarıgüzel, bu yeni üretim biçimlerinin sadece teknik değil, aynı zamanda kavramsal düzeyde de yeniden ele alınması gerektiğine dikkat çeker. Özellikle dijital görüntüleme süreçlerinin dinamizmi, üretim biçimlerinin sabit değil, değişken ve çoğul bir yapıya evrildiğini; dolayısıyla sinema estetiği ile teknolojik altyapı arasında giderek daha girift bir ilişkinin kurulduğunu göstermektedir.

4.7. Dijitalleşme Sürecinde Görüntü Yönetmenliği

Bu dönemde televizyon, gelişmekte olan bilgisayar tabanlı grafik endüstrilerine kapsamlı bir şekilde destek sağlamaktadır. CGI teknolojisinin son derece teknik detaylar içermesi, üretilen CGI örneklerinin genellikle kısa süreli olmasına neden olmuştur. Kaliteli bir görüntü elde etmek için uzun render süreleri gerekmekteydi ve bu durum, üretilen görüntülerin kısa tutulmasının reklam ve program jenerikleri için ideal bir görüntü sağlamasını mümkün kılmaktaydı. Ayrıca yayın için gereken render işlemlerinde sinema filmlerine göre daha düşük çözünürlük isteği (kare başına piksel sayısının onda biri kadar) ile zaman tasarrufu sağlamaktadır (Morie, 1998: 31-32).

“1980'lerin ortalarına gelindiğinde, CGI ile üretilen görüntülerin kalitesinde önemli bir artış gözlemlenir. Bu dönemde, geleneksel efektler konusunda uzmanlaşmış olan

kişilerin dijital efektler üzerine çalışmaya başlaması, CGI teknolojisinin film endüstrisinde daha fazla yer almasına olanak tanımıştır. 1981 yılı ise, 3D teknolojisinin kullanıldığı iki büyük film ile dijital filmin dönüm noktalarından birisi olarak kabul edilmektedir: Michael Crichton'ın “Looker” filmi ve Steven Lisberger'in “Tron” filmi, yoğun bir şekilde 3D teknolojisi kullanılarak gerçekleştirilmiş ve bu filmler gişede beklenen başarıyı yakalayamamış olsa da kullanılan teknolojinin potansiyelini sergilemesi açısından dikkat çekmiştir” (Morie, 1998: 33-37).

Barry Levinson tarafından 1985 yılında çekilen “Young Sherlock Holmes,” bilgisayarla yaratılan karakterlerin kullanıldığı ilk film olarak öne çıkmaktadır. Takip eden yıllarda, “The Abyss” (1989), “Terminator 2” (1991), “Jurassic Park” (1993), “The Lord of the Rings” (2001) ve “Spider-Man” (2002) gibi gişe rekorları kıran filmlerde de bilgisayarla yaratılan karakterler yer almıştır (Sun, 2023: 2). 1994 yılında Disney yapımı “Aslan Kral” filmi, gişede büyük bir başarı elde ederek geleneksel animasyon filmlerinin çağına son vermiştir. Bu film, geleneksel animasyon filmleri için bir dönüm noktası oluşturmuş ve geleneksel animasyonların üretiminde keskin bir düşüş yaşanmıştır. “Aslan Kral”ın ardından Disney, bir dizi geleneksel animasyon filmi üretse de, bu filmler yapım maliyetlerini karşılayamayıp önemli zararlara yol açmıştır. Geleneksel animasyonlarda yaşanan düşüşün aksine, CGI animasyonları büyük bir ivme kazanmış, 1995 yılında yapılan “Toy Story” o yılın en çok hasılat yapan filmi olmuştur. 1998 yılında “A Bug’s Life” filmi dünya genelinde 363 milyon dolarlık bir hasılat elde ederek en yüksek hasılat getiren animasyon filmi unvanını almış; 2003 yılında “Kayıp Balık Nemo,” o dönemin popüler filmi “Karayip Korsanları”nı geride bırakarak dünya çapında 941 milyon dolarlık bir hasılat elde etmiştir. CGI animasyon filmlerinin göz kamaştırıcı görselleri ve kazandıkları gişe hasılatları, yapımcıların geleneksel yöntemlerden bilgisayar tabanlı teknolojiye kaymasına neden olmuştur” (Sun, 2023: 2-3).

“Toy Story” filminin elde ettiği büyük başarı, yapımcıların ilgisini CGI ile üretilen animasyon film türlerine yönlendirmiştir. Geleneksel animasyon yöntemlerini terk eden yapımcılar, bunun yerine CGI teknolojisini kullanarak üç boyutlu animasyonlar üretmeye başlamıştır. “Monsters, Inc.” (2001), “Finding Nemo” (2003), “Shrek” (2001) ve “Ice Age” (2002) gibi filmler, bu yöntemin kullanıldığı ve büyük başarılar elde ettiği önemli yapımlar arasında yer almaktadır (Sun, 2023: 3).

Bilgisayar destekli tasarım ile yapılan filmlerin elde ettiği başarılar, yapımcı ve yönetmenlerin dikkatini bu alana çekmiştir. Dijital teknoloji sayesinde hayal edilen karakterler ve mekânlar görselleştirilmekte; CGI teknolojisinin sunduğu imkânlar doğrultusunda, karakterler ve mekânlar aynı anda tasarlanabilmektedir. Bu durum, sinemanın en temel bileşeni olan kameranın konumunu sorgulamaya da olanak tanımaktadır. CGI ile filme entegre edilen görüntülerde, kamera ya yardımcı bir unsur olarak kullanılmış ya da tamamen ortadan kaldırılarak filmler dijital ortamda üretilmiştir. Bu değışim, sinema sanatının görsel anlatım biçimlerini köklü bir şekilde yeniden şekillendirmiştir.

Dijital kamera teknolojilerinin gelişimiyle birlikte sinema, yalnızca teknik olarak değıl, sanatsal açıdan da daha esnek, deneysel ve demokratik hale gelmiştir. Kamera donanımlarının çeşitlenmesi, görüntü sabitleme sistemlerinin yaygınlaşması, sensör ve lens uyumluluğunun artması gibi faktörler hem yönetmenlerin hem de görüntü yönetmenlerinin ifade biçimlerini dönüştürmüş, sınırlarını genişletmiştir.

Kamera gövdelerinin hafiflemesi ve sabitleme sistemlerinin gelişmesi (gimbal, drone, Ronin, Steadicam vb.), yaratıcı kamera hareketlerini daha kolay ve ekonomik hale getirmiştir. Bu gelişme, sinematografide hem anlatım çeşitliliğı hem de mekânsal özgürlük sağlamıştır.

Tarık Çakmakçı ile yapılan görüşmede analogdan dijitale dönüşümün özgürleştirici etkisi konusu gündeme gelmiştir. Ünlü görüntü yönetmeni Çakmakçı analog kamerayla çalışırken, örneğın Super 16mm ya da 35mm film ile çekim yaptıklarında, post prodüksiyon sürecinin oldukça uzun ve maliyetli olduğunu ifade etmiştir. Bu doğrultuda filmin laboratuvarı yılanmasının, dijitale aktarılmasının, ardından renk düzenlemesinin yapılmasının zaman aldığını belirtmiş, günümüzde ise çekilen görüntüyü anında görebildiklerini, renk ve veri yönetiminin sette yapılabildiğini, bunun da büyük bir kolaylık sağladığını altını çizmiştir.

Aşkın Sağıroğılu ise görüşlerini kameraların boyutlarının küçölmesi doğrultusunda beyan etmiştir. Türkiye’de birçok sinema yapımının gerçek mekânlarda çekildiğini söyleyerek bu mekânların her zaman geniş ya da ideal ölçülerde olmadıklarını anlatmıştır. Küçük kameraların bu alanlarda çalışmayı oldukça kolaylaştırdığını, ayrıca

sensör boyutlarının büyümesinin, ışığa duyarlılığını artırdığını, bunun da hem maliyet hem de zamandan tasarruf sağladığını sözlerine eklemiştir. Büyük sensörlerin aynı zamanda post prodüksiyonda kroplama gibi imkânlar da sunduğunu yine de süper 35 sensörlerle de çok çalıştığını ve hiçbir sorun yaşamadığını ifade etmiştir.

Doğan Sarıgüzel önceki bölümlerde de ifade edildiği gibi bir tanım düzeltmesinin altını çizmiştir. 'analog' ve 'dijital'in çok kullanılan kavramlar olduğunu ancak analogun geniş bir alan olduğunu vurgulamıştır. Eski film kameralarına 'analog' denildiğini ama bu tanımın biraz eksik olduğunu söylemiştir. Film kameralarıyla çalışmanın maliyetine dikkat çekmiş, analog üretimi zor, pahalı ve seçkin bir iş olarak tanımlamıştır. Sarıgüzel, post prodüksiyon kontrollerinin çok arttığını, film döneminde kontrasta müdahale edemediklerini, filmin yapısındaki kontrastın sabit olduğunu, bugünse bir düğmeyle kontrastı değiştirebildiklerini, siyah detaylarını ortaya çıkarabildiklerini sözlerine eklemiştir. Latitude yani dinamik aralığın inanılmaz geliştiğini, eskiden 5 f-stop'luk aralık olduğunu, şimdi 17 f-stop'a kadar çıktıklarını anlatmıştır. Ancak bunun da yeni sorunları beraberinde getirdiğini, her şeyin içinde detay görme arzusu ortaya çıktığını; güzel, derin siyahları kaybettiklerini, siyah içinde illa bir şey görünmesi gerekmediğini; bunun, estetik anlayışı da etkilediğine dikkat çekmiştir.

Gökhan Atılmış, röportajında 2007-2012 arasında video tabanlı broadcast kameralar ile sinema filmleri çekilmeye başlandığına, ancak bu kameraların, Rec. 709 gibi televizyon kodeklerine sahip olduğuna ve sinemanın ihtiyaçlarını tam karşılamadığına yer vermiştir. Gerçek anlamda dijital sinemaya geçişin, RAW görüntü kaydedebilen kameraların çıkmasıyla başladığını, bu süreci ilk başlatan firmanın RED olduğunu; ardından ARRI Alexa kameraların geldiğini ve logaritmik görüntü kaydına imkân tanıdığını söylemiştir. Bu gelişmelerle birlikte, post prodüksiyonda çok daha geniş müdahale alanı açıldığı, dinamik aralığın da dijitalde artmaya başladığı, insan gözünün yaklaşık 24 f-stop dinamik aralığa sahip olduğu, ne kadar geniş dinamik aralık elde edilirse, görüntünün o kadar gerçeğe yaklaştığı bilgilerine de röportajında yer vermiştir. Başlangıçta kullanılan video kameralar bu açıdan çok zayıf olduğunu; fakat şimdi yeni kameralarla bu hedefe daha çok yaklaşıldığını, Türkiye'de geçiş sürecinin ise tam anlamıyla sağlıklı ilerlemediğini, tarama sistemleri ve telesine cihazlarının

yetersizliğini, dijital geçişi teknik olarak sınırladığını, ancak yurt dışında bu sürecin çok daha sağlıklı yürütüldüğünü sözlerine eklemiştir.

İlker zkap analog sistemin zorlu ve maliyetli bir tercih olduğu görüşünü belirtmiştir. Renk uyumu ve ışık hassasiyetinin analogta farklı olduğunu, ama dijitalde geçildiğinde her şeyin daha pratik hale geldiğini ifade etmiştir. Dijitalde pozlama, ışık ve lens seçiminin çok daha kolay olduğu, menüler üzerinden ISO, shutter ve Kelvin gibi ayarların hızlıca yapabildiğini sözlerine eklemiştir. Son olarak analogun daha çok ustalık gerektirdiğini, dijitalin ise işleri hızlandırdığı ve kaliteyi arttırdığını belirtmiştir.

Murat Ceylan, başlarda zorlandıklarına, çünkü tanımadıkları bir teknolojiyi öğrenmek zorunda kaldıklarına vurgu yapmıştır. Dijital sistemlerin hızlı gelişimi nedeniyle takip etmekte zorlandıklarını, başlangıçta bocalama olsa da cihazları tanımaya başladıktan sonra sürece adapte oldukları şeklinde görüşünü dile getirmiştir.

Osman Siewertsen, analogdan dijitalde geçişin en büyük devriminin büyük sensörlerin kullanıma girmesi olduğunu belirtmiştir. Sığ alan derinliğinden geniş alan derinliğine geçerek, video teknolojisinde 35 mm film estetiğine ulaşmanın mümkün hale geldiğini, bunun da yaratıcı anlatım gücümüzü önemli ölçüde arttırdığını sözlerine eklemiştir.

Sedat Yücel ise, özellikle hız anlamında geçiş süreci üzerinde durmuştur. Sadece setteki üretim sürecinin değil, post prodüksiyon aşamalarının da bu geçişten olumlu yönde etkilendiğini, sensörlerin ışığa duyarlılığının artması sayesinde daha az ışıkla daha verimli sonuçlar elde edebildiklerini belirtmiştir. Bunun da set sürecini ciddi şekilde kolaylaştırdığını, yeni projelerinde Ronin 4D kamerayı kullanmayı tercih ettiklerini, bu gimbal sayesinde steadicam ile yapılabilen tüm hareketleri yaptıklarını; hatta daha fazlasını da gerçekleştirdiklerini açıklamıştır.



Şekil 40. Sarsıntı Önleme Özleliğine Sahip Dji Ronin 4d Kamera

Kaynak: <https://www.dji.com/global/ronin-4d?from=store-product-page>,

Uğur İçbak, çözünürlükten çok, dinamik aralığın -yani kameranin siyah ile beyaz arasındaki detayları gösterebilme yeteneği (latitude)- önemine vurgu yapmıştır. RAW formatta çekim yapabilmenin de büyük bir artı olduğunu yer aldığı Hollywood yapımlarıyla örneklendirmiştir. Charlie'nin Melekleri 2.8K, Craven the Hunter ise 4.5K çözünürlükle çekildiğini, 8K gibi çözünürlüklerin çoğu zaman gerekli olmadığını açıklamıştır.

Zekeriya Kurtuluş, önceki bölümlerde de belirtildiği gibi 'Analog'dan kasıtın film mi yoksa dijital olmayan elektronik görüntü çeken kameralar mı olduğu sorusunu sormayı tercih etmiştir. Çünkü bu ikisinin bir olmadığını altını çizmiştir. Analog elektronik kameraların bugünkü teknolojiye göre oldukça yetersiz olduğunu, yani filmin bu anlamda bir miktar daha rekabet edebilir halde durduğunu, ama sinema özelinde konuşulduğunda, negatiften dijital sinema kameralarına geçiş olarak algılayarak bu soruya cevap verdiğini söylemiştir. Bir dönem F900 gibi kameralarla filmler çekildiğini, bunun kabul edilebilir bir şey olmadığını, bu cihazın tam HD bile olmadığını, video kamera olarak bile oldukça zayıf olduğunu, ama yine de o dönem kullanıldığını, işler yapıldığını, hatta güzel işler çıktığını da sözlerine eklemiştir. Fakat bir filmle aynı kategoriye koymanın çok mümkün olmadığını, negatif film kullanımının çok daha hatasız bir süreç gerektirdiğini, eğitimli ekiplere ihtiyaç duyulduğunu, hata kabul etmeyen, pahalı bir yöntem olduğunu açıklamıştır. Yönetmenden yapımcıya herkesin daha yüksek bir formasyona sahip olması gerektiğini, ama bunun karşılığında çok oturmuş bir iş akışı, çok net roller ve inisiyatif dağılımı olduğunu, dijitaldeyse bu işlerin biraz daha belirsizleşebildiğini ifade etmiştir. Eskiden film sürecinin daha askeri bir

disiplinle yürüdüğü, dijitalde ise daha esnek bir yapı olduğunu, bu esnekliğin bazen görüntü yönetmeninin daha fazla çalışmasını gerektirdiğini, eskiden postta daha az vakit harcadıklarını, şimdi çok daha fazla zaman gerektiğini karşılaştırmalı olarak dile getirmiştir.

Doğan Sarıgüzel, sinema tarihinden günümüze bakıldığında, dijitale geçişin en hızlı bütçeyi etkilediği üzerinde durmuştur. Film kameralarının kayıt malzemesi olarak son derece pahalı film şeritleri kullanmakta olduklarını, bu durumun maliyetin yükselmesi ile filmin tüm yapım aşamalarını etkilediğini, -oyunculuktan mekân kiralamaya, kamera kirasından kullanılan film şeridi metresine kadar- anlatmıştır. Görüntü yönetmeni Doğan Sarıgüzel, 400 feet yani yaklaşık 122 metre film şeridi ile yaklaşık sadece 25 kare hızında 4 dakika çekim yapılabildiğini belirtirken bunun sadece 35 mm'lik bir film kutusunu olduğunu altını çizmiştir. Sarıgüzel'in "Bunun fiyatı 250 dolar civarındaydı. Film haline getirilip kullanılabilir hale gelmesiyle birlikte maliyet daha da artıyordu. 4 dakikalık film yaklaşık 400 dolara mal oluyordu. Dakika başına 100 dolar harcanıyordu" şeklinde belirttiği gibi, bir kutu film 250 dolardır; -röportajın çekimi Mayıs 2025 tarihinde gerçekleştirilmiş olup, dönemin kuru 259.750 Türk lirasına tekabül etmektedir- bu sebeple analog üretimin zor bir o kadar da pahalı olmasıyla seçkin bir alan olduğu görüşü desteklenmektedir.

Eyüp Boz, ilk görüntü yönetmenliğini kimyasal tabanlı pelikül kameralarıyla yaptığı için o dönemin görüntü kalitesini aradığı zamanlar olduğunu dile getirmiştir. Dijital kameralarla çekilen görüntülere filmin post prodüksiyon aşamasında gren yükleyerek analog film kameralarında pelikül nedeniyle oluşan grenli görüntüye benzetmeye çalışanlar bile olduğunu sözlerine ekleyerek bununla, o eski 'tadı' yeniden yakalama çabası olduğuna vurgu yapmıştır.

Osman Siewertsen, analogdan dijitale geçişin en büyük devriminin büyük sensörlerin kullanıma girmesi olduğunu, sığ alan derinliğinden geniş alan derinliğine geçerek, video teknolojisinde 35 mm film estetiğine ulaşmanın mümkün hale geldiğini, bunun da yaratıcı anlatım gücümüzü önemli ölçüde artırdığını açıklamıştır.

Uğur İçbak, daha önceki kısımlarda da değinildiği gibi görüntü yönetmeninin temel işinin ışık tasarımı ve kompozisyon olduğundan, dijital kameraların eksiklerini bilerek,

aydınlatmada ufak değişiklikler yaptıklarını ama bunun radikal olmadığından ve dijital çekimlerde film benzeri bir görünüm (film look) yakalamaya çalıştıklarından da bahsetmiştir. Analog filmlerin çok geniş bir dinamik aralığa sahip olduğunu, dijitaldeyse bunu yakalayabilmek için post prodüksiyon aşamasında daha fazla zaman harcamak gerektiği karşılaştırmasını yapmıştır. Gökyüzü ya da parlak alanlarda detay kaybı yaşıyorsa, color grading sırasında özel pencerelerle o detayların yeniden ortaya çıkarılabildiği örneğini vermiştir.

4.8. Gerçeklik Temsili ve Görüntü Yönetmenliği

Kompozisyon yalnızca kadrajı doldurmak değil, aynı zamanda anlatının duygusal, ritmik ve sembolik yükünü taşımaktır. Kompozisyon kamera açısı, mercek seçimi, ışık ve kadrajlama gibi unsurları kapsayan çok boyutlu bir yapıdır. Kamera teknolojisinde dijitalleşmeyle birlikte bu yapı hem fiziksel hem estetik açıdan yeniden tanımlanmıştır. Bu dönüşüm, görüntü yönetmeninin rolünü yalnızca teknik operatörlükten çıkarıp, anlatının eş yaratıcılarından biri hâline getirmiştir. (Sabuncu, 2016: 12, 36; Kuram, t.y.)

Kamera sistemlerinin sürekli gelişmesi, görüntü yönetmenini teknik olarak daha donanımlı ama aynı zamanda estetik olarak daha çok sorgulanan bir aktör hâline getirmektedir. Yönetmen, yapımcı, colorist, post süreci ekipleriyle iş birliği gittikçe yoğunlaşmakta, bu durum görüntü yönetmeninin otoritesini yeniden şekillendirmektedir.

Dijital kameralar, yönetmen ve görüntü yönetmenine daha fazla ifade olanağı sunarken; aynı zamanda klasik sinema disiplinlerini sorgulatan bir özgürlük ortamı da yaratmaktadır. Bu süreç, estetik karar alma süreçlerinin yeniden inşa edilmesini ve sinema üreticisinin teknolojiyi yaratıcı bir araç olarak konumlandırmasını zorunlu kılmaktadır.

Dijital kameraların sunduğu en belirgin avantajlardan biri, çözünürlükteki artıştır. 2K'dan 4K, 6K ve günümüzde 8K seviyelerine kadar çıkan çözünürlük değerleri, görüntü netliğini dramatik biçimde artırmış; özellikle büyük ekranlarda detay algısını güçlendirmiştir. Bu yüksek detay seviyesi, sinema estetiğinde hiper-gerçekçi (hyperrealist) bir anlatım biçiminin yaygınlaşmasına yol açmıştır.

Yüksek dinamik aralık (latitude), kameranın karanlık ve aydınlık bölgelerde aynı anda detay kaybı yaşamadan görüntü üretebilme kapasitesidir. Analog film ortalama 13-14 stop dinamik aralık sunarken, günümüzde Alexa ve Venice gibi dijital kameralar 15-17 stop değerlerine ulaşabilmektedir. Bu sayede daha yumuşak geçişli ışıklar, detaylı gölgeler ve çok daha “gerçekçi” bir görsel estetik yaratılabilir.

Dijital kameraların sunduğu geniş sensör alternatifleri (Super 35, Full Frame, Large Format) sayesinde alan derinliği ve perspektif yönetimi, kompozisyonun temel estetik araçlarından biri haline gelmiştir. ARRI Alexa Mini LF Sony Venice gibi büyük sensörlü kameralar, cinemascope estetiğine daha yakın kadrajlar oluşturmakta; arka planı flu, ön planı belirgin hâle getirerek dramatik etkiyi artırmaktadır.

Kamera seçimi artık sadece görüntü kalitesi değil; post prodüksiyon uyumluluğu, format desteği, veri işleme hızı, mobilite, enerji tüketimi ve ağ bağlantısı gibi faktörleri de içeriyor. Bu durum, estetik kararların donanım altyapısıyla bütünleşmesini zorunlu kılıyor. Film kameraları 100 yıldır temel olarak aynı teknik özelliklere sahiptir. Film döneminde bir kamera 30 yıl kullanılırken, bugün sistemler birkaç yıl içinde demode olabilmektedir. Dijital kameralar sürekli gelişmektedir. Araştırmam sürerken 2025 Haziran ayında tezimi yazım aşamasında Sony markası Brano model kameranın tanıtımı yapmıştır. Sony Bruno, -2,9 kg ağırlığında- Sony’nin en üst düzey VENICE 2 dijital sinema kamerasından yaklaşık olarak %33 daha hafif olarak üretilmiştir. Elde veya omuzda çekimlerin yanı sıra gimbal, drone, crane ve jimmy jipler ile çekim yaparken film yapımcıları ve görüntü yönetmenlerine önemli bir avantaj sağlayacağı düşünülmektedir.

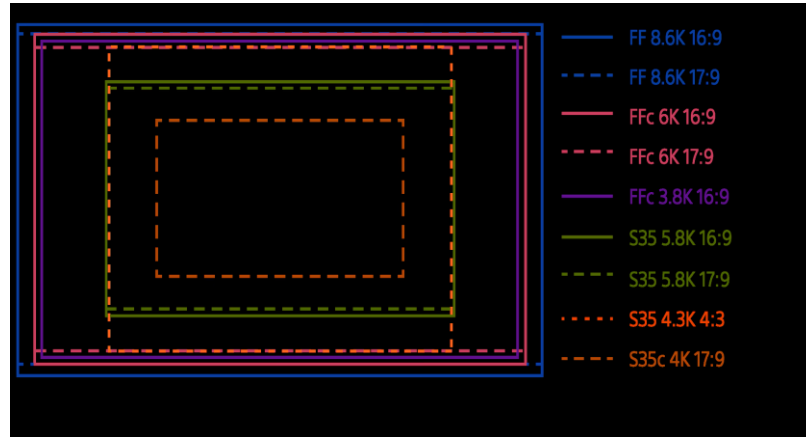
Burano 8.6 K sensör büyüklüğüne sahip, geniş enlem ayarı ve zengin renk gamıyla yüksek kaliteli görüntüler ve mükemmel performans sunan büyük bir 36×24 mm full frame görüntü sensörüne sahiptir. Yalnızca full frame sensörün sağlayabileceği şekilde güzel bokeh etkisi ve dinamik geniş açılı çekim imkânı sunmaktadır. Maksimum 8632 x 4856 çözünürlük ile 8K görüntü kalitesi ve yüksek hızda örnekleme sayesinde olağanüstü görünüme sahip 4K içerik çıkışı sağlamaktadır.



Şekil 41. Sony Burano

Kaynak: Burano, full frame 8.6K, https://pro.sony/tr_TR/products/digital-cinema-cameras/burano

Burano, full frame (8.6K) ve Super 35 mm'de (5.8K) 16:9 ve 17:9 formatlarını desteklemektedir. Görüntü tarama modları, full frame ve Super35'in yanı sıra geniş bir yelpazedeki prodüksiyon gereksinimleri için 6K 60p (FF kırpma), 5.8K 60p (S35) ve 4K 120p (S35 kırpma) gibi hassas bir şekilde optimize edilmiş düşük hızlı örnekleme ve yüksek hızlı modları içermektedir.



Şekil 42. Sony Burano Kamera Sensör Modları

Kaynak: https://pro.sony/tr_TR/products/digital-cinema-cameras/burano

Sinema ve görsel anlatı pratiğinde teknolojik tercihler, projenin türü, dağıtım mecrası ve hedef kitlesi gibi çok katmanlı belirleyicilere bağlı olarak şekillenmektedir. Görüntü yönetmeni Eyüp Boz, bu çok değişkenli yapının altını çizen açıklamalarıyla, çağdaş görüntüleme teknolojilerinin sunduğu olanaklar ile sinematografik estetik arasındaki ilişkinin nasıl yapılandığını somut örneklerle aktarmaktadır.

Boz’a göre kamera seçimi, yalnızca teknik yeterliliklerle sınırlı değildir; projenin niteliği, yayın platformu ve izleyici profili de bu tercihi doğrudan etkilemektedir. Nitekim bazı durumlarda cep telefonuyla dahi çekim yapılabileceğini ifade eden Boz, özellikle iPhone’un son dönemdeki kamera performansını “mükemmel” olarak nitelermiş ve bu cihazla gerçekleştirdiği bir video klip çekiminden oldukça memnun kaldığını belirtmiştir. Bu ifade, günümüzde mobil cihazların sinematografik üretim süreçlerinde ciddi bir alternatif haline geldiğine işaret ederken, dijitalleşmenin getirdiği erişilebilirlik önemlidir.

Bununla birlikte, sinema salonlarında gösterilecek profesyonel işler söz konusu olduğunda, kamera tercihlerinin daha yüksek teknik standartlara göre şekillendiğini ifade eden Boz, özellikle son dönem sinema projelerinde **ARRI Alexa 35** modelini tercih ettiğini belirtmektedir. Bu tercihin gerekçelerini detaylandıran Boz, **Super 35 lenslerin** 6K çözünürlüklü sensörlerle kullanılmasında yaşanan çeper girişi sorununa dikkat çekmiş, bu durumun geniş açılı çekimlerde görsel deformasyona neden olabildiğini vurgulamıştır. Bu nedenle, yüksek çözünürlüklü ve dinamik aralığı geniş sensörlerin, belirli lens sistemleriyle uyumlu biçimde değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Eyüp Boz’un kamera-lens tercihinde öne çıkardığı unsurlar arasında **Master Prime** lensler ayrı bir yere sahiptir. ARRI ve Zeiss iş birliğiyle üretilen bu lensleri “özellikle sinema için çok başarılı” olarak değerlendiren Boz, bu tercihini lenslerin kontrast, renk doygunluğu ve sensörle uyumlu çalışma kapasitesiyle gerekçelendirmiştir. Düşük ışıklı ortamlarda dahi görüntüde “noise” (görüntü kirliliği) oluşmaması, bu lens-kamera kombinasyonunun yüksek kaliteli sinema prodüksiyonlarında neden tercih edildiğini açıkça ortaya koymaktadır.

Boz, bu tercihlerin ekonomik boyutuna da dikkat çekmiş ve prodüksiyon bütçesi yeterli olduğunda **önceliğinin ARRI Alexa 35** olduğunu, ancak daha sınırlı bütçelerde **ARRI Alexa LF ya da Sony Venice** modellerinin öne çıktığını belirtmiştir. Böylece, kamera seçiminin yalnızca teknik değil, aynı zamanda bütçesel ve stratejik planlama ile de doğrudan ilişkili olduğu vurgulanmaktadır.

Sonuç olarak Eyüp Boz'un yaklaşımları, çağdaş görüntü yönetmenliği pratiğinde teknik ekipman tercihinin sadece bir araçsal karar olmadığını, aynı zamanda projenin estetik hedefleri, maddi imkânları ve yayın politikaları ile birlikte değerlendirilmesi gereken bütüncül bir süreç olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda Boz'un uygulamaları, teknik bilginin estetik duyarlılıkla nasıl harmanlanabileceğine dair önemli bir örnek teşkil etmektedir.

4.9. Doğal Işık Kullanımı ve Mekân Estetiği

Gelişen kamera teknolojisi ile sensör kabiliyetleri arttığı için düşük ışık hassasiyetine sahip kameralar kullanılmaktadır. Işık sayısında aydınlatma tekniklerinde çok fazla değişiklik olmasa da az miktarda ve daha küçük ışıklarla aydınlatma yapılabilmektedir. Gelişen led teknolojisi ile daha az enerji tüketimine ihtiyaç duyan aydınlatma öğeleri artık batarya teknolojisinin gelişmesiyle taşınabilir hale gelmiş ve led teknolojisi sayesinde aydınlatma ekipmanlarının boyutları küçülmüştür.

Dijital ve analog sistemler arasında yapılan bu karşılaştırma, her iki teknolojinin de kendine özgü avantaj ve sınırlılıkları olduğunu göstermektedir. Analog sinema daha disiplinli ve öngörülebilir bir estetik anlayış sunarken, dijital sinema özgürlük ve teknik çeşitlilikle öne çıkmaktadır. Günümüzde sinematografi, bu iki mirasın harmanlandığı hibrit bir estetik yaklaşıma dönüşmektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM: BULGULAR, YORUMLAR VE KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRME

5.1. Bulgular

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen nitel görüşmeler ve görsel analizler sonucunda, dijital kamera teknolojilerinin sinema sektöründe yaygınlaşmasının, görüntü yönetmenliği ve sinematografik anlatım üzerinde çok katmanlı etkiler yarattığı tespit edilmiştir. Elde edilen veriler, bu dönüşümün yalnızca teknik değil, aynı zamanda estetik düzeyde de belirleyici olduğunu göstermektedir.

Bu dönüşüm özellikle dijital kameraların görüntü yönetmenliği pratiği üzerindeki etkilerinde somutlaşmaktadır. Analogdan dijitale geçiş, yalnızca bir donanımsal değişim değil; anlatı biçimlerini, estetik tercihleri ve yaratıcı süreçleri dönüştüren kapsamlı bir evrim süreci olarak değerlendirilmektedir. Görüntü yönetmenleri, dijital kameraların sunduğu yüksek çözünürlük, düşük ışık performansı ve mobilite gibi avantajlarla yaratıcı olanakların genişlediğini belirtmekte; ancak bu teknolojilerin, aşırı müdahaleye açık yapıları nedeniyle bazı estetik kayıplara neden olduğunu da vurgulamaktadır. Kamera seçimi günümüzde projeye özgü ihtiyaçlara göre şekillenmekte; renk, ışık ve çerçeve gibi görsel unsurlar dijital olanaklar doğrultusunda yeniden tanımlanmaktadır. Tüm bu gelişmelere karşın, analog dönemin sinematografik estetiği ve anlatı dili, görüntü yönetmenleri için hâlâ önemli bir referans noktasıdır.

Betimsel analiz doğrultusunda elde edilen temel bulgular; Dijital teknolojiler anlatı biçimlerini dönüştürmüştür, kamera tercihi projeye özgü hale gelmiştir, yaratıcı özgürlük artmış ancak bazı estetik sınırlamalar oluşmuştur. Ayrıca, renk ve ışık kullanımı dijital araçlarla yeniden tanımlanmakta; buna rağmen sinema estetiği hâlen analog dönemin görsel mirasıyla sürdürülmektedir.

Kamera teknolojisindeki dönüşümün sadece donanımsal değil anlatı yapısı, estetik anlayış ve yaratıcı ifade biçimleri üzerinde de etkili olduğunu göstermektedir. Dijital kameralar, sinema sanatında üretim sürecini kolaylaştırmakta; ancak bu kolaylık, yeni teknik ve sanatsal tartışmaları da beraberinde getirmektedir. Görüntü yönetmenleri,

teknolojik imkânları estetik anlayışla bütünleştirerek her projeye özgü yaratıcı çözümler geliştirmektedirler.

5.2. Yorumlar

1. “Dijital Teknolojiler Anlatı Biçimini Dönüştürmüştür”: Görüşmelerde neredeyse tüm görüntü yönetmenleri, dijital kameraların sunduğu teknik olanakların sinema anlatısını dönüştürdüğünü ifade etmiştir. Özellikle yüksek çözünürlük, geniş dinamik aralık ve düşük ışıktaki performans gibi teknik avantajlar sayesinde daha gerçekçi ve detaylı görsel atmosferlerin oluşturulabildiği belirtilmiştir. Gökhan Atılmış bu konuda şöyle belirtmiştir: *“Dijital kamera ile çalışmak zorundayız; çünkü artık negatif filmle çalışmak için altyapı neredeyse kalmadı. Fakat halen o estetiği dijitalde yaratmaya çalışıyoruz.”* Bu ifade, dijital geçişin zorunluluğa dayalı bir adaptasyon süreci olarak yaşandığını, ancak yaratıcı estetik tercihlerde analog dönemden ilham alınmaya devam edildiğini göstermektedir.

2. “Kamera Seçimi Projeye Göre Değişmektedir”: Katılımcıların ortak görüşlerinden biri de kamera teknolojilerinin her projeye göre değişebileceğidir. Zekeriya Kurtuluş, kamerayı bir “iş makinesi” olarak görmekte ve projeye uygun olan modelin seçilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Zekeriya Kurtuluş bu konuda görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir: *“Her proje için aynı kamera kullanılmaz. Böyle bir kamera modeli yok. İhtiyaca göre seçilir. Kameranın işlevselliği, ağırlığı, mobilitesi göz önünde bulundurulmalı.”* Bu yaklaşım, kamera teknolojisinin sadece teknik üstünlükle değil, aynı zamanda işlevsel uygunluk ile değerlendirildiğini ortaya koymaktadır.

3. “Yaratıcı Özgürlük Genişlemiş, Ancak Estetik Sınırlamalar Oluşmuştur”: Dijital kameraların esnekliği, yaratıcı ifadeyi desteklemiştir. Örneğin, kompakt kamera gövdeleri sayesinde dar alanlarda çekim yapılabilmekte, drone veya cep telefonu gibi cihazlarla da sahne kayıt edilebilmektedir. Eyüp Boz konuya ilişkin deneyimini şöyle aktarmıştır: *“Bir planda kamerayı tavana yerleştirmem gerekiyordu. Büyük kamera girmedi. Cep telefonunu tavana bantladım ve sahneyi oradan çektim.”* Ancak bu özgürlük, bazı estetik ilkelerin esnemesine de yol açmıştır. Görüntü yönetmenlerinin bazıları, dijital kameraların sunduğu imkânların aşırı müdahaleye ve yapaylığa açık olduğunu ifade etmiştir. Bu da sinematografide doğal atmosferin yerini dijital efektlerin aldığı bir eğilimi göstermektedir.

4. “Renk ve Işık Kullanımı Dijitalleşmeyle Yeniden Tanımlanmıştır”: Dijital kameralar ile renk düzeltme, LUT uygulamaları ve özel filtreler sayesinde renk estetiği, çekim sonrası aşamaya kaymıştır. Bu durum, yönetmenin ve görüntü yönetmeninin estetik kontrolünü artırmak ile birlikte, görüntülerin set ortamında planlanan ışık atmosferinden uzaklaşmasına neden olabilmektedir. Uğur İçbak, bu durumu teknik düzeyde şöyle yorumlamaktadır: *“Renk ve latitude (dinamik aralık) asıl mesele. 8K çözünürlük değil, gri ile beyaz arasındaki tonlamayı ne kadar gösterebileceğimiz önemli. Dijitalde hâlâ o zenginliği yakalamak zor.”* Bu ifade, dijital teknolojinin fiziksel olarak sunduğu verilerin estetik anlamda henüz analog kadar zengin olmadığını ortaya koymaktadır.

5. “Sinema Estetiği Hâlâ Analog Ruhla Yürütülmektedir”: Katılımcılar, dijitalleşmenin teknik olarak gelişmiş olmasına rağmen, estetik anlamda analog sinemanın “ruhu”nun hâlen geçerli olduğunu belirtmektedir. Kompozisyon, ışık düzeni, çerçeve oranları gibi unsurlar halen analog dönemden devralınan bir mirasla şekillenmektedir. Osman Siewertsen dijital tercihlerin çoğaldığını, ancak analogun etkisinin sürdüğünü şu şekilde ifade eder: *“Dijital dünyanın en büyük artısı bu çeşitlilik bence... Bir iPhone 14 de tercihim olabilir, Sony Venice de RED de...”*

Dijital kamera teknolojilerinin sinema üretiminde yaygınlaşması, görüntü yönetimi ve sinematografik estetik uygulamalarında kapsamlı değişikliklere yol açmıştır. Görüntü yönetmenleri, dijital sistemlerin teknik üstünlüklerinin yaratıcı süreçlere önemli katkılar sağladığını belirtirken, aynı zamanda bu teknolojilerin estetik bakımdan bazı kısıtlamalar getirebileceğine dikkat çekmektedir. Kamera seçimi, giderek proje bazlı kriterlere göre şekillenmekte; renk ve ışık düzenlemeleri ise dijital müdahaleler aracılığıyla yeniden yapılandırılmaktadır. Bununla birlikte, analog dönemin estetik prensipleri ve anlatı biçimleri, günümüzde hâlâ geçerliliğini koruyarak dijital üretim pratikleriyle bütünleşmektedir. Bu durum, teknolojik yenilikler ile estetik sürekliliğin dengelendiği çok boyutlu bir dönüşüm sürecine işaret etmektedir.

5.3. Karşılaştırmalı Değerlendirme

Kamera teknolojisinde yaşanan hızlı dönüşüm, sinemada hem estetik hem de teknik anlamda belirgin bir ayrışmayı beraberinde getirmiştir. Analog kameralar ile dijital kameralar arasındaki temel farklar yalnızca donanımsal değişimlerle sınırlı

kalmamaktadır. Bu dönüşüm aynı zamanda görsel anlatının yapısını, ritmini ve atmosferini de etkilemektedir. Bu bağlamda, analog ve dijital sinematografi arasındaki farkların derinlemesine incelenmesi, günümüz sinema üretiminde teknolojik tercihler ile estetik kaygılar arasındaki ilişkilerin daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır. Tezde, dijital ve analog sinematografi karşılaştırmalı olarak ele alınarak, bu iki dönemin görüntü yönetmenliği üzerindeki etkileri, katılımcı görüşleri ile ele alınmakta ve literatür ışığında değerlendirilmektedir.

Teknolojilerin sağladığı esneklik, zaman zaman estetik bütünlüğün bozulmasına ve yapaylık algısının artmasına neden olabilmektedir. Analog kameraların organik renk paleti ve ışık duyarlılığı, hâlen birçok görüntü yönetmeni için vazgeçilmez bir estetik referans olarak varlığını sürdürmektedir. Böylece, her iki teknoloji, sinematografik anlatının farklı ihtiyaçlarına göre birbirini tamamlayan alternatifler olarak değerlendirilmektedir.

Yaratıcılık noktasında görüntü yönetmenlerinin bir bölümü, dijitalleşmenin yaratıcılığı desteklediğini ve daha fazla deneme yapılmasına imkân sunduğunu belirtmiştir. Öte yandan bazıları ise, sınırsız teknik imkânların yönetmenin karar verme sürecini zorlaştırdığını ve 'fazlalık içinde kaybolma' riskini artırdığını aktarmıştır.

Sinemada dijital ve analog teknolojilerin tercih edilmesinde projenin özgün estetik hedefleri ve teknik gereksinimlerin belirleyici olduğu ortaya çıkmaktadır. Dijital kameralar, daha deneysel ve teknik olarak esnek anlatılar için uygunken, analog yöntemler klasik ve estetik açıdan özgün bir dokunuş talep eden yapımlar için tercih edilmektedir. Bu durum, sinematografide teknolojik yenilikler ile geleneksel estetik değerler arasında sürdürülebilir bir denge kurma ihtiyacını ortaya koyarken ritim ve kontrast unsurlarına da dikkat çekmektedir. Günümüz sinemasında her iki teknolojinin birlikte kullanılması, hem teknik hem de yaratıcı açıdan zengin ve çok boyutlu bir üretim sürecinin temelini oluşturmaktadır.

SONUÇ

Tezde, kamera teknolojilerindeki gelişmelerin kompozisyon, görüntü estetiği ve yaratıcı ifade üzerindeki etkileri incelenmiştir. Analog film kameralarından dijital kameralara geçiş sürecinin sinema üzerindeki teknik ve estetik etkisi derinlemesine ele alınarak; bu geçişin yaratıcı ifade biçimleri ve seyirci algısında önemli değişikliklere yol açtığı ortaya konmaktadır. Onbir deneyimli görüntü yönetmeniyle yapılan nitel görüşmeler doğrultusunda kapsamlı veriler elde edilmiştir. Dolayısıyla bu tez çalışmasında sinema sektöründe uzun yıllardır aktif olarak çalışan onbir görüntü yönetmeniyle yüz yüze gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen veriler doğrultusunda, dijitalleşmenin sinematografi üzerindeki etkileri derinlemesine analiz edilmiştir. Görüşmeler kalitatif yöntem çerçevesinde yürütülmüş ve betimsel analiz ile değerlendirilmiştir. Bu bulgular mevcut literatürle birlikte değerlendirildiğinde sinemanın teknolojiyle kurduğu ilişkinin tek yönlü değil, çok boyutlu ve etkileşimsel olduğu görülmektedir, teknolojik gelişmelerin sadece görüntü kalitesini artırmakla kalmayıp, aynı zamanda sinematografik anlatım dilinin yeniden tanımlanmasına da katkıda bulunduğu görülmüştür. Dijitalleşmenin sağladığı esneklik ve teknik olanaklar, görüntü yönetmenlerinin tercihlerini zenginleştirirken, sinemanın biçimsel ve kavramsal yapısında da yeni açılımlar yaratmaktadır.

Araştırma bulguları, dijital kameraların sunduğu teknik olanakların üretimi kolaylaştırmasına rağmen, estetik kaliteyi kendiliğinden artırmadığı görülmektedir. Görüntü yönetmenlerinin büyük bir kısmı, dijital teknolojinin sunduğu “özgürlük” alanının aynı zamanda disiplinsizliğe ve estetik yüzeyselliğe de yol açabileceği uyarısında bulunmuşlardır.

Görüşmelere göre, dijitalleşmeye rağmen sinematografik anlatımın temelini hâlâ analog dönemin estetik yaklaşımları oluşturmaktadır. Katılımcılar, dijital kameraların sunduğu mobilite ve post-produksiyon olanaklarının görsel anlatımı zenginleştirdiğini kabul ederken aynı zamanda analog kameraların sunduğu ışık hassasiyeti, film greninin verdiği dokusal gerçeklik ve fiziksel film materyaline dayalı sınırlı çekim kapasitesinin, çekim disiplinini artıran unsurlar olduğunu belirtmişlerdir.

Gelenekselden dijitale geçişte görüntü yönetmenlerinin büyük çoğunluğu analogdan dijital sinematografiye geçişi, mesleki kariyerlerinin en belirleyici kırılma noktalarından biri olarak değerlendirmiştir. Görüşmelerde dijital teknolojinin getirdiği kolaylıkların

kabul edilmesine rağmen, nostaljik bir kayıp duygusunun da var olduğu gözlemlenmiştir.

Teknoloji ile görüntü yeniden anlam bulurken, estetik ve görsel anlatım konusunda pek çok görüntü yönetmeni dijital kameraların sunduğu yüksek çözünürlük ve dinamik aralık sayesinde görsel estetikte yeni olanaklara kavuşulduğunu belirtmiştir.

Sektörel ve eğitimsel yansımalar konusunda katılımcıların çoğu, dijitalleşmeyle birlikte sektörün genç ve teknolojiye yatkın kuşaklara daha açık hale geldiğini, ancak temel sinematografi ilkelerinin göz ardı edilmemesi gerektiğini vurgulanmıştır. Bu, dijitalleşmenin teknik yeterliliği artırsa da görsel anlatım dilinin hâlâ tecrübeyle geliştiğini göstermektedir.

Mesleki roller ve iş birliği dinamikleri konusunda ise dijital süreçlerin post-produksiyon aşamasında görüntü yönetmeninin rolünü değiştirdiği de sıklıkla dile getirilmiştir. Dijitalleşme ile birlikte görüntü yönetmeni, post-produksiyon ekipleriyle daha yakın çalışmak zorunda kalmakta, bu da iş birliği modellerini yeniden şekillendirmektedir.

Katılımcıların ağırlıklı bölümü, dijital kameraların fiziksel sınırları ortadan kaldırarak daha esnek ve yaratıcı çekim olanakları sunduğunu kabul etmektedir. Özellikle küçük gövdeli kameralarla dar alanlarda çekim yapmak, drone veya gimbal ile hareketli planlar oluşturmak gibi teknik olanaklar, anlatı dili açısından önemli bir zenginlik sağlamıştır.

Ancak bu özgürlük, beraberinde anlatı bütünlüğü ve estetik sadelikten uzaklaşma gibi riskleri de getirmiştir. Dijital kameralarla çekilen projelerde, post-produksiyon sürecinin artan ağırlığı nedeniyle çekim anındaki kararlarda gevşemeler yaşanmakta; bu da bazı görüntü yönetmenleri tarafından “yaratıcı kontrol kaybı” olarak değerlendirilmektedir.

Araştırma, kameradaki gelişmenin sadece ekipman değişikliğine değil, aynı zamanda görüntü yönetmenlerinin rol ve sorumluluklarında dönüşüme yol açtığını ortaya koymuştur. Katılımcıların tümü, geçmişte yalnızca ışık ve kadrajdan sorumlu olan görüntü yönetmenlerinin günümüzde LUT planlaması, dijital renk düzeltilmesi, sensör ayarı ve görüntü formatları gibi teknik detaylarla da ilgilenmek zorunda kaldıklarını belirtmiştir. RAW formatında kayıt ve post-produksiyon aşamasında yapılan düzeltmeler sinema üretiminde estetik tercihler üzerinde belirleyici hale gelmiştir.

Günümüzde görüntü yönetmenleri sadece görsel hikâye anlatıcıları değil, aynı zamanda dijital sürecin önemli figürleri hâline gelmiştir. Bu durum, görüntü yönetmenliğini

klasik sinematografi bilgisinin ötesine taşıyarak dijital medya okuryazarlığı gerektiren bir uzmanlık haline getirmiştir.

Görüntü yönetmenlerinin bir kısmı, akademik çevrelerin sinematografi üzerine yaptığı çalışmaların sektördeki gerçek üretim dinamiklerini yeterince yansıtmadığını ifade etmiştir. Bu bağlamda teorinin ve pratiğin birbirine uzak iki alan hâline gelmemesi için daha fazla uygulamalı, sahaya dayalı, yaratıcı ve deneyim temelli akademik üretim yapılması gerektiğinin altı çizilmiştir. Tezin en önemli katkılarından birini de bu noktada belirtmek gerekmektedir ki, Türkiye'de aktif olarak çalışan deneyimli görüntü yönetmenlerinin, sinema teknolojilerinin yaratıcı ifade biçimlerine etkisini sahadan gelen verilerle somutlaştırmasıdır.

Dijital kameraların sunduğu yüksek çözünürlük, geniş dinamik aralık ve gelişmiş renk işleme kabiliyetleri, görsel tasarımın detaylandırılması ve atmosferin özgün biçimde yaratılmasında yeni olanaklar sağlamıştır. Bu durum, seyirci algısında farklılaşmalar yaratarak, sinemanın deneyimsel boyutunu genişletmiştir.

Sonuç olarak, dijital teknolojilerin gelişimi, kameralardaki gelişmeler, sensör teknolojisinin çekimlere etkisi, dijital kameraların hayatımıza girmesi film yapım süreçlerini hızlandırmış, esnekliğini artırmış ve set ortamlarında daha fazla yaratıcı denemenin yapılmasına olanak tanımıştır.

Kişisel Görüşmeler / Röportajlar

- İçbak, U. (2025). Kişisel görüşme.
- Atılmış, G. (2025). Kişisel görüşme.
- Sarıgözel, D. (2025). Kişisel görüşme.
- Kurtuluş, Z. (2025). Kişisel görüşme.
- Boz, E. (2025). Kişisel görüşme.
- Siewertsen, O. (2025). Kişisel görüşme.
- Yücel: (2025). Kişisel görüşme.
- Sağır, A. (2025). Kişisel görüşme.
- Çakmakçı, T. (2025). Kişisel görüşme.
- Özkap, İ. (2025). Kişisel görüşme.
- Ceylan, M. (2025). Kişisel görüşme.

KAYNAKLAR

- Ankaralıgil, N. (2013). *DSLR Kameralar ile kısa film ve belgesel yapımı*, Konya: Literatürk
- Ankaralıgil, N. (2013). Fotoğraf ve sinemada kompozisyon: altın oran ve fibonacci spirali bağlamında spielberg filmleri üzerine görsel çözümleme. *Erciyes İletişim Dergisi*, 3(1).
- Arnheim, R. (1974). *Art and visual perception: a psychology of the creative eye*. university of california
- Arslantepe, M. (2009). *Bir film çekmek ve masaüstü filmciliğe giriş*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Aytaş, M. (2013). *Kısa film ve belgesel üzerine*. Ankaralıgil N. (Ed.) DSLR: Kısa Film ve Belgesel Yapımı, Konya: Literatürk Yayınları.
- Barnwell, J. (2011). *Film yapımının temelleri*. çev: Güleğül Altıntaş. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Barthes, R. (1977). *Image-music-text*, trans. Stephen Heath (New York: Hill ve Wang, 1977), 146.
- Bayram, F. (2011). Işık ve aydınlatma: ışığın televizyon ve sinemada işlevsel kullanımı üzerine bir değerlendirme. *Erciyes İletişim Dergisi*, 1(2), 122-131.
- Bayram, N. (2013). *Sinemada anlatı, film ve video kültürü içinde* (editör Prof. Dr. Nedim Gürses). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Bazin, A. ve Şener, İ. (1993). *Sinema nedir?* Sistem Yayıncılık.
- Belton, J. (2002). *Digital cinema: a false revolution*. October, 100, Spring, 98-114.
- Bergery, B. (2002). *Reflections: Twenty-One Cinematographers At Work*. ASC Press.
- Boggs J. M., Petrie D. W. (2004). *The Art of Watching Films*. Boston: McGraw-Hill
- aktaran Bayram, N. (2013). *Sinemada Anlatı, Film ve Video Kültürü içinde* (editör Prof. Dr. Nedim Gürses). Eskişehir Anadolu Üniversitesi Yayınları
- Bordwell, D. & Thompson, K. (2011). *Film sanatına giriş* (E. Yılmaz ve E. S. Onat, Çev.). De Ki Basım Yayım.
- Bordwell, D. (2008). Cognitive theory. In *The Routledge companion to philosophy and film* (pp. 356-367). Routledge.
- Bordwell, D. (2017). *Reinventing Hollywood: How 1940s filmmakers changed movie storytelling*. University of Chicago Press.
- Brown, B. (2006). *Sinematografi kuram ve uygulama*. Çev: Selçuk Taylaner. İstanbul: Hil Yayınları
- Brown, B. (2010). *Sinema ve videoda ışıklandırma*, çev. Selçuk Taylaner, Hil Yayın.
- Brown, B. (2016). *Sinematografi: teori ve pratik: görüntü yönetmenleri ve yönetmenler için görüntü oluşturma*. Routledge.

- Brown, W. (2014). *Amatör dijital film yapımcılığı ve kapitalizm*. Marx sinemada: Tarih, teori ve pratiği yeniden ele almak (s. 198-217). Londra: Palgrave Macmillan, İngiltere.
- Can, A. (2005). Kısa Film. Konya: Atlas Kitabevi Yayınları
- Canikligil, İ. (2007). *Dijital Video ile Sinema*, İstanbul: Pusula Yayıncılık
- Canikligil, İ. (2017). *Dijital Video ile Sinema*. İstanbul: Alfa Yayınları, ss. 45–52.
- Casetti, F., ve Leisawitz, D. (2011). *Sutured reality: film, from photographic to digital*. Digital Art (Fall 2011), 138, 95-106.
- Caughie, J. (2000). *Television drama: Realism, modernism, and British culture*. Oxford University Press.
- Cheshire, G. (2015, Şubat 16). Part two of the death of film/the decay of cinema. <https://www.nypress.com/news/part-two-of-the-death-of-filmthe-decay-of-cinema-JVNP1019990811308119930> (Erişim Tarihi 10.06.2025)
- Creeber, G. Martin, R. (2009). Digital Cultures: Understanding New Media. Berkshire: Open University Press.
- Çimen, Ü. (2020). *Analog fotoğraftan dijital fotoğrafa geçişte fotoğrafik gerçekliğin dönüşümü*. Turkish Studies, 15, 1.
- Das: (2023). *The evolution of visual effects in cinema: a journey from practical effects to CGI*. Journal Of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR), Volume:10, Issue: 11: 303-309.
- De Luca, T. (2016). Yavaş zaman, görünür sinema: Süre, deneyim ve seyircilik. *Sinema Dergisi*, 56 (1), 23-42.
- Deleuze, G. (1986). Cinema 1: *The movement-image*, Hugh Tomlinson and Barbara Habberjam (trans.). (London: Athlone (Original work published 1983).
- Demir, Ü. (2021). Sinemanın dijitalleşmesi ve efekt uygulamalarının tarihsel süreç içinde geçirdiği evreler. *Uygulamalı Sosyal Bilimler ve Güzel Sanatlar Dergisi*, 3(7), 200-210.
- Demir, Y. ve Özgür, A. Z. “Görsel ve İşitsel Anlatım Öğeleri”. Yalçın Demir ve Aydın Ziya Özgür (Ed.). Radyo ve Televizyon Program Yapımı içinde. Ankara: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2013.
- Denson: (2021). *Çılgın kameralar, uyumsuz görüntüler ve postsinematik duygulanımın post-algısal aracılığı*. İçinde S. Denson ve J. Leyda (Eds). Post sinema 21. yüzyıl sinemasının kuramsallaştırılması, (ss. 109-140). Nota Bene Yayınları.
- Diken, B., and Laustsen, C. B. (2007) *Sociology through the projector*. New York & London: Routledge.
- Dixon: (2007). Digital performance: A history of new media in theater. Dance, Performance Art, and Installation. London: MIT Press.
- Durmaz, A. (1999). Profesyonel televizyon yapım ve yayın teknolojileri. *Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 1*.

Edgar-Hunt, R., Marland J., Richards, J. (2012). *Film Dili*. çev: Senem Aytac. İstanbul: Literatür Yayınları

Erkılıç, H. (2017). *Dijital sinema teorisi üzerine: Akışkan sinema ve akışkan sinema teorisi*. SineFilozofi, 2(4), 56-72.

Gunning, T. (2006). *The whole world within reach. travel images without borders*. In *Virtual Voyages: Cinema and Travel*, ed. Jeffrey Ruoff, 25-41.

Holben, J. (2022). Digital cinematography. Focal Press.

<https://blog.naver.com/1967jk/220998840779>

<https://hknfpv.com/fotograf-makinesi-sensor-boyutlari/>

https://pro.sony/tr_TR/products/digital-cinema-cameras/

https://pro.sony/tr_TR/products/digital-cinema-cameras/

[https://silentology.wordpress.com/2022/02/14/fun-facts-and-murky-legends-about-the-ARRI val-of-the-train-at-la-ciotat-station-1896/](https://silentology.wordpress.com/2022/02/14/fun-facts-and-murky-legends-about-the-ARRI-val-of-the-train-at-la-ciotat-station-1896/)

<https://sony-cinematography.com/articles/shot-on-venice-an-interview-with-oscarwinning-dp-claudio-miranda-asc/>

<https://sony-cinematography.com/introducing-the-venice-extension-system-mini/>

<https://sony-cinematography.com/venice2/>

https://therobbcollections.blogspot.com/2019_09_15_archive.html

[https://www.ARRI-rental.com/en/cameras/analog-film/ARRI flex-765](https://www.ARRI-rental.com/en/cameras/analog-film/ARRI-flex-765)

<https://www.blackmagicdesign.com/tr/products/blackmagicursacine>

<https://www.dji.com/global/ronin-4d?from=store-product-page>

<https://www.fdtimes.com/wp-content/uploads/2017/05/IBE-Optics-Sensor-sizes-FDTimes.jpg>

<https://www.hdfilmcehennemi.men/film/yurttas-kane-1941-izle/>

<https://www.kameraarkasi.org/kamera/kameramanlar/gokhanatilmis.html>

<https://www.premiumbeat.com/blog/wp-content/uploads/2018/08/4000-ISO-from-Digital-Cinema-Society.jpg>

<https://www.premiumbeat.com/blog/wp-content/uploads/2018/08/5000-ISO-from-Digital-Cinema-Society.jpg>

<https://www.sanalsergi.com/1600-lerden-21-yuzyila-kameranin-gelisiminin-zaman-cizelgesi/>

<https://www.sinemalar.com/film/1241/hosgorusuzluk>

<https://www.sinemalar.com/film/3010/bir-ulusun-dogusu>

<https://www.sinemaria.com/charlienin-melekleri-yeniden/>

<https://www.stirworld.com/think-columns-envisioning-2001-a-space-odyssey-an-exhibit-at-the-museum-of-moving-image-ny>

- <https://www.youtube.com/watch?v=yK3dj4v3t6k&list=PLpPTDEc7Aw630o0Ynr2SKvypkyYjGFKFH&index=1&t=2770s>
- <https://ymcinema.com/2023/07/26/sonys-mysterious-smallest-moveable-6k-camera-ever-designed-spotted-again/>
- <https://ymcinema.com/2024/08/25/f1-movie-shot-on-dji-ronin-4d/>
- <https://ymcinema.com/2025/04/16/the-heroes-of-adolescence-dji-ronin-4d-and-cooke-sp3-32mm>
- <https://ymcinema.com/wp-content/uploads/2023/08/This-Movie-Was-Shot-in-a-90-Minutes-Single-Take-Using-the-Sony-VENICE-Rialto.003.jpeg>
- <https://youtu.be/CoHxJ29PCtE?si=DZ7RQjgoZ9j0UMrY>
- Karabağ, C. (2011). Dijital sinema. Broadcaster Info Televizyon, *Radyo, Sinema Teknolojileri Dergisi*, Cilt 87/Ağustos, 116-119.
- Kay, A. Goldberg, A. (1977). Personal Dynamic Media (Ed.) R. Parker, K. Jordan. Multime-dia: From Wagner to Virtual Reality içinde. (2001). New York: Norton& Company.
- Kuram: (t.y). *Sinematografi kuram ve uygulama*-Blain Brown İnceleyen: Serdar Sabuncu.
- Kwastek, K. (2013). *Aesthetics of interaction in digital art*. London: MIT Press.
- Landy, M. (2010). Medya aracılığıyla tarih yaratmak. *Routledge Film Tarihi Rehberi'nde* (s. 129-140). Routledge.
- Lillemose, J. (2006). *Conceptual transformations of art: from the dematerialisation of the object to immateriality in networks*. J. Krysa (Ed.), Curating Immateriality: The Work of the Curator in the Age of Network Systems içinde. New York City: Autonomedia, 133-135.
- Lippard, L. ve Chandler, J. (1968). The dematerialization of art. *Art international*, 12(2), 31-46.
- Mackendrick, A., ve Cronin, P. (2005). *On film-making: an introduction to the craft of the director*. Cinéaste, 30(3), 46-54.
- Manovich, L. (2001). *The Language of New Media*. Massachusettes: MIT Press.
- Manovich, L. (2003). *Introduction to new media reader*. (Edt.) Noah Wardrip-Fruin and Nick Montfront. The New Media Reader içinde. London: MIT Press.
- Manovich, L. (2010). *Digital cinema and the history of a moving image*, Marc Furstenau (der.), The Film Theory Reader içinde. London: Routledge, 245-254.
- Manovich, L. (2013). *Software takes command*. London: Bloomsbury Publishing.
- Manovich, L. (2020). *The aesthetic society: or how I edit my Instagram* 1. In Data publics (pp. 192-212). Routledge.
- Manovich, L. (2021). *Dijital sinema nedir?* İçinde S. Denson and J. Leyda (Eds). *Post sinema 21. yüzyıl sinemasının kuramsallaştırılması*, (s. 31-57). Nota Bene Yayınları.

- Mascelli J. V. (2007). *Sinemanın 5 temel ögesi*. Hakan Gür (çev.), Ankara: İmge Kitabevi.
- Metz, C. (1974). *Film language: a semiotics of the cinema*. University of Chicago Press.
- Monaco, J. (2001). Bir film nasıl okunur. *Sinema Dili, Tarihi ve Kuramı-Sinema, Medya ve Multimedya Dünyası*. İstanbul.
- Monaco, J. (2009). *How to read a film: movies, media, and beyond*. Oxford University Press.
- Morie, J. F. (1998). *CGI training for the entertainment film industry*. IEEE Computer Graphics and Applications, vol. 18, Jan.-Feb, no. 1, 30-37.
- Mükerrem, Z. (2012). *Sinematografi üzerine düşünceler kuram ve uygulamalar*. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Onaran Â. Ş. (1999). *Sinemaya giriş*. İstanbul: Maltepe Üniversitesi Yayınları
- Orhon, E. N. (2013). *Film ve video yapımı*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları
- Osmanoğlu, Ö. (2018). Tarkovsky sinemasında sanat ve mâneviyat ilişkisi: Andrey Rublev Üzerine Bir İnceleme. *TRT Akademi*, 3(5), 28-56.
- Rabiger, M. ve Hurbis-Cherrier, M. (2020). *Directing: Film techniques and aesthetics: Sixth Edition*. In *Directing: Film Techniques and Aesthetics: Fifth Edition*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203072387>
- Rea, P. W. Ve Irving, D. (2004). *Sinema ve videoda kısa film, II. Cilt: Yapım*. Çev: Selçuk Taylaner. İstanbul: Es Yayınları.
- Sabuncu: (2016). *Sinematografi kuram ve uygulama*-Blain Brown. SineFilozofi, 1(1), 142-143).
- Sözen, M. (2003). *Sinemada renk-sembolik anlamlar*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Şenyapılı, Ö. (2003). *Bir yığın iletişim aracı olarak sinema: Sinema ve Tasarım, Boyut Yayın*, İstanbul.
- Tarkovsky, A (1987). *Sculpting in Time: Reflections on the Cinema*. Texas: University of Texas Press.
- Tarkovsky, A. (2006). *Zaman Zaman İçinde: Sinema üzerine düşünceler* (Çev. E. Arık). İstanbul: Metis Yayınları.
- Taşar, İ. (2022). Sinemada dijitalleşme ile gerçekliğin inşası. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 32-47.
- Tuğan, N. H. (2017). Sinematografinin sinemasal anlamın oluşturulmasında etkisi: prometheus 2012 rıdley sccot filminde görüntü düzenlenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 4(11), 215-233.
- Usai, C. P. (2001). *The Death of Cinema: History, Cultural Memory and the Digital Dark Age*. British Film Institute.
- Vardar, B. (2006). *Sinema ve televizyon görüntüsünün temel öğeleri*. İstanbul: Beta Basım.
- Watkins, A. (2000). *3D animation: from models to movies*. Charles River Media, Inc..

- White, Richard M. "Digital camera sensor sizes: how it affects image quality." *IEEE Potentials* 33, no. 1 (2014): 14-20.
- Wright: (2013). *Görsel efektlerin kompozisyonu: Gelecek vadeden sanatçı için temel unsurlar*. Routledge.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık, 8.
- Yıldırım, C. (2013). *Dijital video teknolojileri ve sinemada yeni üretim olanakları*. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Radyo Televizyon Sinema Anabilim Dalı, İstanbul
- Yıldırım, E. ve Can, A. (t.y.). Sinemada gerçeğin temsili ve örnek film çözümlemesi. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(2), 19-34.
- Yiğit, A. (2025). *Analogdan dijitale evrilen sinema*. Yüksek lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya
- Zemeckis, R., Hanks, T., Wright, R., Sinise, G., Williamson, M., Field, S. ve Groom, W. (1994). *Forrest gump*. Hollywood, CA: Paramount Pictures.
- Zengin, F. (2018). Dijital dönüşüm çağında dijital sinemanın avantajları ve ortaya çıkardığı yeni sorunlar. *Journal of Social And Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 5(21).
- Zengin, F. (2020). Akıllı makine çağı sinemasına giriş: sinema sanatında yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı. *İletişim Çalışmaları Dergisi*, 6(2), 151-177.
- Zengin, M. A. (2013). Bilgi iletişim teknolojilerinin demokrasi içerisinde kullanımı ve dijital demokrasiye geçiş. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 17(4), 271-304.
- Zwerman ve Okun, J. (2012). *Görsel efektler topluluğu el kitabı: İş Akışı ve Teknikler*.

EKLER

EK-1: ETİK KURUL ONAY BELGESİ

Sayın Süleyman Kurt
İstanbul Nişantaşı Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Radyo Televizyon ve Sinema(Tezli)

İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Etik Kurulu Başkanlığına 11/24/2023 tarihinde incelenmek üzere başvurmuş olduğunuz “Teknolojideki Kamera Gelişiminin Kompozisyona Ve Görüntüye Etkisi: Yaratıcı İfade Ve Algısal Deneyim” başlıklı çalışmanız, 04.01.2024 tarihli 2024/01 numaralı etik kurul toplantısında değerlendirilmiştir. Kurulumuz tarafından yapacağınız araştırmanın etik açıdan uygunluğuna oy birliğiyle karar verilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

04.01.2024

Doç. Dr. Gözde MERT
Etik Kurulu Başkanı

BAŞVURU BİLGİLERİ

Araştırmacı(lar)	Süleyman Kurt	Başvuru Tarihi	11/24/2023
Danışman/Yürütücü	Dr. Öğr. Üyesi Burcu Kurtiş	Araştırma Türü	Karma Yöntem
Program/Alan	Radyo Televizyon ve Sinema(Tezli)	Etik kurul Toplantı Tarihi	04.01.2024
Çalışma Niteliği	Yüksek Lisans Tezi	Etik Kurul Karar No	2024/01

Doküman No: LE.FR.17 / Yayın Tarihi: 13.02.2023 / Revizyon Tarihi: - / Revizyon No: 00

EK-2: KATILIMCI BİLGİLENDİRME VE ONAY FORMLARI

Gönüllü Onam Formu

Bu çalışma İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Radyo Televizyon Sinema Ana Bilim Dalı'nda "Teknolojideki Kamera Gelişiminin Kompozisyona ve Görüntüye Etkisi: Yaratıcı İfade ve Algısal Deneyim." konulu yüksek lisans tezini gerçekleştirmek amacıyla yürütülmektedir.

Görüşmedeki sorulara vereceğiniz samimi cevaplar ve vereceğiniz bilgiler araştırmaya önemli ölçüde katkı sağlayacak olup kişisel bilgileriniz ve anket sorularında ve röpotajlarda verdiğiniz yanıtlar bu tez dışında başka hiçbir çalışmada kullanılmayacaktır. Vereceğiniz bilgiler bilimsel amaçla kullanılacak ve cevaplarınız KVKK hükümleri gereğince gizli tutulacaktır.

Görüşmeye Katılmayı onaylıyorum.

Ad-Soyad:

İmza:

Afkan Söğütçü

Gönüllü Onam Formu

Bu çalışma İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Radyo Televizyon Sinema Ana Bilim Dalı'nda "Teknolojideki Kamera Gelişiminin Kompozisyona ve Görüntüye Etkisi: Yaratıcı İfade ve Algısal Deneyim." konulu yüksek lisans tezini gerçekleştirmek amacıyla yürütülmektedir.

Görüşmedeki sorulara vereceğiniz samimi cevaplar ve vereceğiniz bilgiler araştırmaya önemli ölçüde katkı sağlayacak olup kişisel bilgileriniz ve anket sorularında ve röpotajlarda verdiğiniz yanıtlar bu tez dışında başka hiçbir çalışmada kullanılmayacaktır. Vereceğiniz bilgiler bilimsel amaçla kullanılacak ve cevaplarınız KVKK hükümleri gereğince gizli tutulacaktır.

Görüşmeye Katılmayı onaylıyorum.

Ad-Soyad:

Doğan SARI GÜZEL

İmza:

Gönüllü Onam Formu

Bu çalışma İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Radyo Televizyon Sinema Ana Bilim Dalı'nda "Teknolojideki Kamera Gelişiminin Kompozisyona ve Görüntüye Etkisi: Yaratıcı İfade ve Algısal Deneyim." konulu yüksek lisans tezini gerçekleştirmek amacıyla yürütülmektedir.

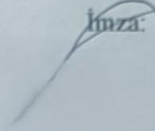
Görüşmedeki sorulara vereceğiniz samimi cevaplar ve vereceğiniz bilgiler araştırmaya önemli ölçüde katkı sağlayacak olup kişisel bilgileriniz ve anket sorularında ve röpotajlarda verdiğiniz yanıtlar bu tez dışında başka hiçbir çalışmada kullanılmayacaktır. Vereceğiniz bilgiler bilimsel amaçla kullanılacak ve cevaplarınız KVKK hükümleri gereğince gizli tutulacaktır.

Görüşmeye Katılmayı onaylıyorum.

Ad-Soyad:

Eyüp Boz

İmza:



Gönüllü Onam Formu

Bu çalışma İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Radyo Televizyon Sinema Ana Bilim Dalı'nda "Teknolojideki Kamera Gelişiminin Kompozisyona ve Görüntüye Etkisi: Yaratıcı İfade ve Algısal Deneyim." konulu yüksek lisans tezini gerçekleştirmek amacıyla yürütülmektedir.

Görüşmedeki sorulara vereceğiniz samimi cevaplar ve vereceğiniz bilgiler araştırmaya önemli ölçüde katkı sağlayacak olup kişisel bilgileriniz ve anket sorularında ve röpotajlarda verdiğiniz yanıtlar bu tez dışında başka hiçbir çalışmada kullanılmayacaktır. Vereceğiniz bilgiler bilimsel amaçla kullanılacak ve cevaplarınız KVKK hükümleri gereğince gizli tutulacaktır.

Görüşmeye Katılmayı onaylıyorum.

Ad-Soyad:

İmza:

Gökhan Arslan

Gönüllü Onam Formu

Bu çalışma İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Radyo Televizyon Sinema Ana Bilim Dalı'nda "Teknolojideki Kamera Gelişiminin Kompozisyona ve Görüntüye Etkisi: Yaratıcı İfade ve Algısal Deneyim." konulu yüksek lisans tezini gerçekleştirmek amacıyla yürütülmektedir.

Görüşmedeki sorulara vereceğiniz samimi cevaplar ve vereceğiniz bilgiler araştırmaya önemli ölçüde katkı sağlayacak olup kişisel bilgileriniz ve anket sorularında ve röpotajlarda verdiğiniz yanıtlar bu tez dışında başka hiçbir çalışmada kullanılmayacaktır. Vereceğiniz bilgiler bilimsel amaçla kullanılacak ve cevaplarınız KVKK hükümleri gereğince gizli tutulacaktır.

Görüşmeye Katılmayı onaylıyorum.

Ad-Soyad:

İlker Özkop

İmza:

Gönüllü Onam Formu

Bu çalışma İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Radyo Televizyon Sinema Ana Bilim Dalı'nda "Teknolojideki Kamera Gelişiminin Kompozisyona ve Görüntüye Etkisi: Yaratıcı İfade ve Algısal Deneyim." konulu yüksek lisans tezini gerçekleştirmek amacıyla yürütülmektedir.

Görüşmedeki sorulara vereceğiniz samimi cevaplar ve vereceğiniz bilgiler araştırmaya önemli ölçüde katkı sağlayacak olup kişisel bilgileriniz ve anket sorularında ve röpotajlarda verdiğiniz yanıtlar bu tez dışında başka hiçbir çalışmada kullanılmayacaktır. Vereceğiniz bilgiler bilimsel amaçla kullanılacak ve cevaplarınız KVKK hükümleri gereğince gizli tutulacaktır.

Görüşmeye Katılmayı onaylıyorum.

Ad-Soyad:

İmza:

Osma Siewertsen

Gönüllü Onam Formu

Bu çalışma İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Radyo Televizyon Sinema Ana Bilim Dalı'nda "Teknolojideki Kamera Gelişiminin Kompozisyona ve Görüntüye Etkisi: Yaratıcı İfade ve Algısal Deneyim." konulu yüksek lisans tezini gerçekleştirmek amacıyla yürütülmektedir.

Görüşmedeki sorulara vereceğiniz samimi cevaplar ve vereceğiniz bilgiler araştırmaya önemli ölçüde katkı sağlayacak olup kişisel bilgileriniz ve anket sorularında ve röpotajlarda verdiğiniz yanıtlar bu tez dışında başka hiçbir çalışmada kullanılmayacaktır. Vereceğiniz bilgiler bilimsel amaçla kullanılacak ve cevaplarınız KVKK hükümleri gereğince gizli tutulacaktır.

Görüşmeye Katılmayı onaylıyorum.

Ad-Soyad:

İmza:

Seda Yücel

Gönüllü Onam Formu

Bu çalışma İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Radyo Televizyon Sinema Ana Bilim Dalı'nda "Teknolojideki Kamera Gelişiminin Kompozisyona ve Görüntüye Etkisi: Yaratıcı İfade ve Algısal Deneyim." konulu yüksek lisans tezini gerçekleştirmek amacıyla yürütülmektedir.

Görüşmedeki sorulara vereceğiniz samimi cevaplar ve vereceğiniz bilgiler araştırmaya önemli ölçüde katkı sağlayacak olup kişisel bilgileriniz ve anket sorularında ve röpotajlarda verdiğiniz yanıtlar bu tez dışında başka hiçbir çalışmada kullanılmayacaktır. Vereceğiniz bilgiler bilimsel amaçla kullanılacak ve cevaplarınız KVKK hükümleri gereğince gizli tutulacaktır.

Görüşmeye Katılmayı onaylıyorum.

Ad-Soyad:

Torik GEMALCI

İmza:



Gönüllü Onam Formu

Bu çalışma İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Radyo Televizyon Sinema Ana Bilim Dalı'nda "Teknolojideki Kamera Gelişiminin Kompozisyona ve Görüntüye Etkisi: Yaratıcı İfade ve Algısal Deneyim." konulu yüksek lisans tezini gerçekleştirmek amacıyla yürütülmektedir.

Görüşmedeki sorulara vereceğiniz samimi cevaplar ve vereceğiniz bilgiler araştırmaya önemli ölçüde katkı sağlayacak olup kişisel bilgileriniz ve anket sorularında ve röpotajlarda verdiğiniz yanıtlar bu tez dışında başka hiçbir çalışmada kullanılmayacaktır. Vereceğiniz bilgiler bilimsel amaçla kullanılacak ve cevaplarınız KVKK hükümleri gereğince gizli tutulacaktır.

Görüşmeye Katılmayı onaylıyorum.

Ad-Soyad:

Uğur İÇPAK

İmza:

Gönüllü Onam Formu

Bu çalışma İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Radyo Televizyon Sinema Ana Bilim Dalı'nda "Teknolojideki Kamera Gelişiminin Kompozisyona ve Görüntüye Etkisi: Yaratıcı İfade ve Algısal Deneyim." konulu yüksek lisans tezini gerçekleştirmek amacıyla yürütülmektedir.

Görüşmedeki sorulara vereceğiniz samimi cevaplar ve vereceğiniz bilgiler araştırmaya önemli ölçüde katkı sağlayacak olup kişisel bilgileriniz ve anket sorularında ve röpotajlarda verdiğiniz yanıtlar bu tez dışında başka hiçbir çalışmada kullanılmayacaktır. Vereceğiniz bilgiler bilimsel amaçla kullanılacak ve cevaplarınız KVKK hükümleri gereğince gizli tutulacaktır.

Görüşmeye Katılmayı onaylıyorum.

Ad-Soyad:

İmza:

Zekeriya Kurtulur

Gönüllü Onam Formu

Bu çalışma İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Radyo Televizyon Sinema Ana Bilim Dalı'nda "Teknolojideki Kamera Gelişiminin Kompozisyona ve Görüntüye Etkisi: Yaratıcı İfade ve Algısal Deneyim." konulu yüksek lisans tezini gerçekleştirmek amacıyla yürütülmektedir.

Görüşmedeki sorulara vereceğiniz samimi cevaplar ve vereceğiniz bilgiler araştırmaya önemli ölçüde katkı sağlayacak olup kişisel bilgileriniz ve anket sorularında ve röpotajlarda verdiğiniz yanıtlar bu tez dışında başka hiçbir çalışmada kullanılmayacaktır. Vereceğiniz bilgiler bilimsel amaçla kullanılacak ve cevaplarınız KVKK hükümleri gereğince gizli tutulacaktır.

Görüşmeye Katılmayı onaylıyorum.

Ad-Soyad:

Murat Ceylan

İmza:

A