

DSLR KAMERALARIN TÜRK BELGESEL SİNEMASI ANLATI YAPISINA ETKİSİ

THE IMPACT OF DSLR CAMERAS ON THE NARRATIVE STRUCTURE OF TURKISH DOCUMENTARY CINEMA

Berkay GÖÇER – 0000-0002-3373-0005

ÖZET

Sinema, kameraların ve diğer ekipmanların uzun yıllar pahalı ve hantal kalması nedeniyle endüstrinin tekelinde gelişmiştir. Film kameralarının yüksek maliyetli ve ağır süreçleri önce analog, ardından dijital kameralarla aşılmış; nihayet HD video kaydı yapabilen DSLR fotoğraf makineleri bir devrim olarak sinema dünyasına girmiştir. Düşük bütçe ve sınırlı imkanlarla çalışan belgesel film yapımcıları, özellikle de Türk belgeselciler, bu teknolojik gelişme sayesinde yeni bir anlatı dili oluşturmuş ve belgesel yapımında yeni ufuklar açmıştır. Bu makale, HD kalitede video çekme yeteneğine sahip DSLR kameraların Türk belgesel sinemasındaki etkilerini incelemektedir. Bu çerçevede, kamera teknolojisinin başlangıcından günümüze kadar süregelen teknolojik ilerleme, DSLR kameraların belgesel yapım sürecine olan etkileri ve Türk belgesel sinemasında dijital yeniliklerin yeni anlatı olanaklarını nasıl ortaya çıkardığı değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Belgesel Film, Film Yapım, Sinema, Teknoloji, Kamera.*

ABSTRACT

Cinema, due to the high cost and bulkiness of cameras and other equipment, remained under industry monopoly for many years. The expensive and cumbersome processes of film cameras were first surpassed by analog, then by digital cameras, and ultimately, HD video-capable DSLR cameras entered the world of cinema as a revolutionary development. Documentary filmmakers, particularly in Turkey, working with limited budgets and resources, established a new narrative

¹ Öğretim Görevlisi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Fotoğraf ve Video Bölümü, berkay.gocer@hbv.edu.tr

*Bu makale Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Medya Tasarımı Ana Sanat Dalı'nda tamamlanmış Türk Belgesel Sineması'nda Yeni Bir Anlatı Olanığı: DSLR Etkisi adlı Sanatta Yeterlik tezinden üretilmiştir.

language and opened new horizons in documentary production thanks to this technological advancement. This article examines the impact of HD video-capable DSLR cameras on Turkish documentary cinema. In this context, it evaluates the technological progress of camera technology from its inception to the present, the influence of DSLR cameras on the documentary production process, and how digital innovations have introduced new narrative possibilities in Turkish documentary cinema.

Keywords: *Documentary Film, Film Production, Cinema, Technology, Camera.*

GİRİŞ

Hareketli görüntü kayıt cihazları yani kameralar icatlarından bu yana ağır ve büyük olagelmışlerdir. Dijital video teknolojisinin icadına kadar kurmaca film ve belgesel film gibi yapımların çekimi film kameraları ve analog video kameralar kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kameraya takılan film bobinleri (peliküller) kameranın ağırlığını daha da arttırırken, bu durum film çekimlerinde kameranın hareket kabiliyetini de sınırlamıştır. Stüdyoda, sokakta veya doğada çekim yapmak uzun uğraşlar gerektirmektedir. Kamera teknolojisi ilerleyip, kameralar ve kamera araçları küçülüp hafifledikçe, bu sorunlar da yavaşça ortadan kalkmaya başlamıştır. Böylece televizyoncular ve belgeselciler film kameralarını kullanmak yerine zamanla daha küçük ve pratik olan analog video kameralarını kullanmayı tercih etmişlerdir. Analog video kameraları küçük ve hafif olmasına rağmen görüntü kalitesi film kamerasına nazaran çok daha düşük nitelikteydi. Bu kameralar büyük prodüksiyonlu filmlerde değil, daha düşük bütçeli bağımsız filmlerde ve belgesellerde kullanılmıştır.

Seksenli yılların başlarında Türk belgesel sinemacıları analog video kameralara yönelmişlerdir. Analog video kameralarının öğreniminin hızlı, kolay ve pratik olması, bu kameraların ve malzemelerinin film kameralarına oranla çok daha ucuz olması gibi sebeplerden dolayı analog video kameraları Türk belgeselcilerinin neredeyse tek üretim aracı olmuştur. Öte yandan bu durum Türk belgesel sinemacılarının görüntü kalitesinden ve sinematografiden uzaklaşan videografik

plastikle üretilen belgesel filmler çekmelerine de neden olmuştur. Böylece Türk belgesel sineması, derinlikli pelikülden uzaklaşarak, kontrast aralığı dar, sığ alan-renk derinliğine sahip ve filme kıyasla oldukça düşük kaliteli olan analog video görüntüsü üreten video kamerasına yani analog videografiye teslim olmuştur (Özgen, 2017:1).

1990'ların ikinci yarısından başlayarak Türkiye'de belgesel film üretiminin radikal biçimde arttığı söylenebilir. Dijital video teknolojisinin ucuz ve kolay ulaşılır olması, yeni açılan film okulları, iletişim fakülteleri ve 'belgesel sinema' kavramının toplum (çok ilgi göstermese de) algısındaki yüksek konumu bu hızlı artışın nedenleri arasında sayılabilir. DSLR (Digital Single-Lens Reflex) fotoğraf makinelerinin ortaya çıkmasıyla yönetmenler düşük kaliteli (Standard Definition) video kameralara mahkûm olmaktan kurtulma şansını yakalamışlardır. DSLR fotoğraf makinelerinin istenen açıdaki lens ile çekim yapabilme özgürlüğünü vermesi ve daha kompakt bir araç olarak öne çıkması DSLR fotoğraf makinelerinin kullanım talebini artırmıştır.

2000'lerin başında dijital video teknolojisinin gelişmesiyle DSLR fotoğraf makineleri HD video teknolojisine sahip olmuştur. 35 mm film kamerası kalitesine yaklaşan kaliteye sahip olmasıyla bir devrim yaratan bu teknolojinin film sektöründe çığır açtığı söylenebilir. DSLR'ın en önemli özelliği, sinemada aşına olunan dinamik aralık genişliği, renk zenginliği ve yoğun ışık hassasiyeti özelliklerini SD video kameralara göre çok daha başarılı bir şekilde kullanmasıdır. Standart video (SD) kameralar sinema kameralarının sahip olduğu sensörlerin çok daha küçük boyuta sahip iken DSLR kameralar sinema kameralarında sensör boyutlarına eşdeğer boyutta sensörler bulunmaktadır (Ankaralığıl, 2015: 62). Dijital video teknolojisindeki bu hızlı ve radikal ivmelenme tüm sinema sektörünü derinden etkilemiştir. Görüntü teknolojisindeki bu baş döndürücü gelişmelerin etkileri önce Türk kurmaca film sektörüne daha sonra belgesel sinema sektörlerine yansımıştır. Kurmaca film sektörü pelikülden yani analog film formatından dijital HD formatına kaymıştır.

DSLR video teknolojisi ile beraber, çekilen belgesellerin görüntü kaliteleri artmıştır. HD video görüntüsünün günümüzde film görüntüsünün kalitesini yakalamış olması belgesel filmlerin sinematografilerine kurucu katkı yapmaktadır. Özgen'in de belirttiği gibi belgesel filmlerin, kontrast aralığı geniş, renk ve alan derinlikleri yüksek, kaliteli ve yüksek çözünürlüklü dijital video görüntüsüyle çekilmesi belgesel sinemacıları yeni biçimsel arayışlara ve görüntü rejimi oluşturma

çabalarına yönlendirmiştir. Türk belgesel sinemacıları kaybettikleri/terk ettikleri sinematografik dili yeniden keşfetmeye başlamıştır. HD video teknolojisi sayesinde belgesel sinemacılar yeni bir biçimsel dil kurma imkânına sahip olmuştur. Bu yeni biçimsel dili “dijital sinematografi” olarak tanımlamak mümkündür (Özgen, 2017: 1).

Bu makalede 2000’lerden başlayarak Türk Belgesel Sineması’nın sinematografik dönüşümü ele alınacak, 2008 yılından itibaren Türk belgesel filmlerinde kullanılmaya başlayan yüksek çözünürlüklü video kaydı yapan dijital fotoğraf makinelerinin (DSLR) kullanımının açığa çıkardığı teknik ve estetik gelişme odaklanılan temel konu olacaktır. HD video çekebilen DSLR kameraların Türk belgesel sinemasına yaptığı biçimsel etki ortaya konulacaktır.

1. SİNEMANIN TEKNOLOJİK GELİŞİMİ

Sinema, modern kültürün önemli bir parçasıdır ve zaman içinde büyük teknolojik gelişmeler kaydetmiştir. Film endüstrisi, görüntü, ses ve hikaye anlatımı alanlarında yapılan inovasyonlarla büyümüş ve değişmiştir.

Sinema, modern elektrikli ve elektronik iletişim sistemlerinin şekillenmesinde, diğer teknolojik yeniliklerin çoğundan daha fazla kolektif bir icat olarak ortaya çıkmıştır. Sinema, telefon, telgraf veya telsiz gibi diğer iletişim araçlarından farklı olarak, bir dizi küçük keşfin bir araya gelmesiyle oluşmuştur ve her bir keşif farklı bir mucide atfedilebilir. Sinema'nın oluşumunda, tek bir kavramın bile birden fazla yaratıcısı bulunmaktadır. (Monaco, 2002:219)

Sinemanın kökleri, 19. yüzyılın sonlarında hareketli görüntülerin kaydedilebilmesiyle atılmıştır. Lumiere Kardeşler'in 1895 yılında Paris'te gerçekleştirdiği ilk ticari film gösterimi, sinemanın doğuşu olarak kabul edilir. Başlangıçta sessiz filmlerden oluşan bu yapımlar, şeritleri ve film projeksiyon makineleri kullanılarak gösteriliyordu. 1920'lerin sonunda, sesli film dönemi başladı ve sinema deneyimi tamamen değişti. Sesin eklenmesi, filmlere daha fazla duygusal yoğunluk kattı ve hikâye anlatımında yeni olanaklar sunarak sinemayı bir adım ileri taşıdı. Bu dönemde kullanılan ilk sistemler, film şeridinin kenarına (pelikül) optik veya manyetik ses kayıtlarının eklenmesiyle sağlanıyordu.

1930'ların ortalarında, siyah beyaz filmlerin yerini renkli filmler almaya başladı. Renkli sinema, izleyiciye daha gerçekçi bir görsel deneyim sunarak sinemanın popülerliğini artırdı. İlk yıllarda teknik olarak karmaşık olan renkli film süreçleri, zamanla geliştirildi ve günümüzde kullanılan daha gelişmiş renkli sinema teknolojilerinin temellerini attı. 1950'lerde geniş ekran formatları, sinemaya daha etkileyici, büyük ve görkemli bir görünüm kazandırdı. Cinemascope gibi formatlar, eskisine oranla çok daha büyük ve geniş perde aracılığıyla yeni bir izleme deneyimi sunarak izleyicileri kuşatan ve büyüleyen bir mecra oldu. Aynı dönemde, 3 boyutlu sinema da popülerlik kazandı. İzleyiciler artık filmlerin içine girmiş gibi hissedebiliyor ve görsel olarak daha derin bir deneyim yaşayabiliyordu.

1990'ların sonunda ve 2000'lerin başında dijital sinema teknolojileri geliştirildi ve sinemada devrim yarattı. Dijital kameralar, film rulolarının yerini alarak çekim sürecini kolaylaştırdı ve maliyetleri düşürdü. Dijital projeksiyon sistemleri ise sinema salonlarında daha kaliteli görüntü ve ses sunmaya başladı. Bu teknolojik dönüşüm, bağımsız sinemacılara daha fazla olanak sağladı ve sinema endüstrisinde çığır açan bir değişim yarattı.

1.1. Dijital Film Dönemi

Sinema sanatı, dijital devrimle birlikte büyük bir dönüşüm yaşamıştır. Daha önce ses ve renk gibi teknolojik ilerlemelerle karşılaşan sinema, pelikülden dijitale geçişle radikal bir değişim göstermiştir. Bu dönüşüm, Dijital Sinema adı verilen yeni bir film yapım tarzının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Ortaya çıkan bu yeni üretim tarzı, analog sinemadan tamamen bağımsız olarak ortaya çıkmış, sinemaya hem içerik ve biçim bağlamında dönüştürücü etki yapmış hem de bağımsız sinemanın (ve küçük bütçeli filmlerin) tüm dünyada patlama yapmasına neden olmuştur.

Dijital Sinema, sinemanın üretim ve gösterim süreçlerinde radikal değişiklikler yaparak geleneksel yaklaşımın temelini oluşturan pelikül, laboratuvar, film kamerası, makaralar ve film projeksiyonlu çalışma mekanizmasının yerini dijital araçların aldığı yeni bir çalışma prensibi oluşturmuştur. Wheeler Winston Dixon'a göre, sinemanın "dijitalle yeniden icadı" olarak adlandırılan bu gelişmeler, tam anlamıyla sinemanın devrim niteliğinde bir doğuşuna ve tümüyle yeni kurallar ve beklentilere yol açmıştır (Dixon, 2007 akt: Tryon, 2009: 3). Chuck Tryon (Tryon, 2009) tarafından kaleme alınan "Reinventing Cinema" kitabında, dijitalleşmenin film kültüründe önemli değişikliklere neden olduğu belirtilir. Tryon, dijitalleşmenin sinemanın tüm süreçlerini (yapım,

dağıtım, gösterim ve tüketim) değiştirdiğini ifade eder ve Wheeler Winston Dixon gibi, dijitalleşmeyi "sinemanın yeniden keşfi" olarak değerlendirir. Bu nedenle, yaşanan değişim ve dönüşümü anlamak için, ortaya çıkan yeni iş akışını ve üretim tarzını, sinemanın icadından beri kullanılan geleneksel üretim tarzından farkını kapsamlı bir şekilde açıklamak ve vurgulamak önemlidir (Zengin, 2018: 847).

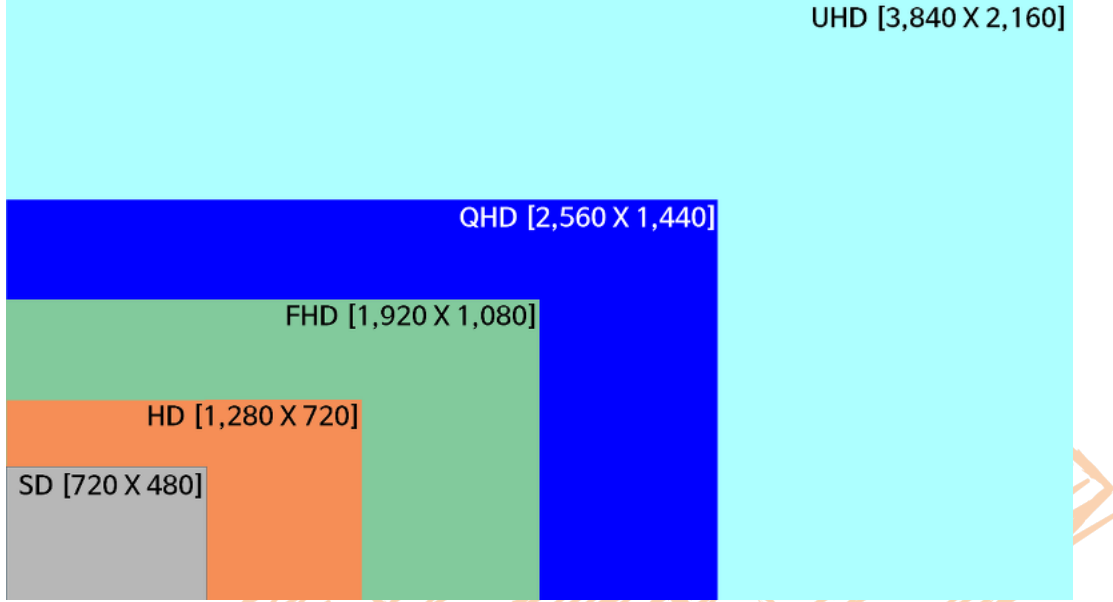
Sinemada dijitalleşmeyi anlamak için film ve video arasındaki farkı iyi bilmek gereklidir. Film, ışığa duyarlı milyonlarca gümüş taneciğinin üzerine sürüldüğü, selülozdan yapılmış bir taşıyıcı tabaka ve diğer koruyucu katmanlardan oluşan şeritlerdir. Genellikle kenarlarında delikler bulunur ve daha sonraki banyo ve baskı işlemleriyle negatif ve pozitif kopyalar elde edilir. Film şeritleri, büyüklüklerine göre farklı formatlara ayrılırlar; en yaygın kullanılan format 35mm'dir. Ayrıca, 65mm, 16mm ve 8mm gibi farklı formatlar da mevcuttur. Video ise elektronik bir ortamda kaydedilen ve saklanan dijital görüntülerden oluşur, fiziksel şeritler içermez.

"Video", Latince bir kelime olup "görüyorum" anlamına gelmektedir. Yaygın kullanımı, optik görüntülerin elektrik sinyallerine dönüştürülmesini ifade eder. Farklı olarak, filmler kimya alanıyla ilgilenirken, video daha çok elektrik ve elektronik alanıyla ilişkilidir. Video terimi özellikle televizyon yayıncılığı ile bağlantılıdır ve 1990'lara kadar çoğunlukla kasetlerle ilişkilendirilirdi. Ancak 1990'lar, analog formatın dijital döneme geçiş dönemi olarak nitelendirilir. Sinema yönetmenleri de bu teknolojiye faydalanmaya başlamıştır. Örneğin, 1998 yılında Sony şirketi tarafından üretilen HDCAM formatı, profesyonel seviyede yüksek çözünürlüklü kameralar ve okuyucular sunuyordu. Bu dönemde dijital teknolojilerin sinema alanında da yaygınlaşması başlamıştır.

1.1.1. SD Dijital Video Kameralar

Hareketli görüntülerin dijital kaydı, 1970'lerde ilk kez ortaya çıkmaya başlamış olsa da ticari anlamda kullanılmak için uygun görülmeyle başlaması 1980'lerin ortalarını buldu. Endüstri, dijital kameraların tüp tabanlı öncüllerine göre daha iyi performans gösterebileceğini ve dijital iş akışıyla maliyetlerin azaltılabileceğini gösterdiğinde, bu teknolojilere yönelmeye başladı. Ancak, sinematografik açıdan bakıldığında, o dönemin en yeni sistemleri bile teknik yetenekler açısından eksiklikler taşıyordu.

Standart tanımlı (SD) dijital video, düşük bir çözünürlüğe (yaklaşık 0.4 megapiksel), sınırlı renk derinliğine ve düşük dinamik aralığa (filmle karşılaştırıldığında yaklaşık altı ila sekiz f-stop) sahiptir. Bu özellikler, onu düşük bütçeli sinema projeleri dışında kullanılmaya uygun hale getirmiyordu. İlk dijital sistemler, bağımsız film yapımcılarına özgürlük sağlasa da teknoloji henüz ana akım film yapımını desteklemek için yeterince gelişmemişti (Mateer, 2014:5).



Resim 3.3. Çözünürlükler arasındaki boyut farklarını gösteren görsel (www.wikipedia.com Erişim tarihi: 12.07.2023)

SD video kameralar, genellikle 720x480 piksel çözünürlükte, 4:3 en boy oranına sahip görüntüler kaydedebilmektedir. Bu çözünürlük, günümüz standartlarının altında kalmakta, daha düşük ayrıntı düzeyi ve daha sınırlı renk doğruluğu sunmaktadır. SD video kameralar, analog veya dijital kayıt formatlarında olabilirler. Analog formatlarda, görüntüler analog sinyallere dönüştürülerek kaydedilirken, dijital formatlarda görüntüler sayısal verilere dönüştürülerek saklanır.

Sinemanın başlangıcından bugüne, amatörler tarafından da ilgi gören bir sanat dalı olmasına rağmen, film üretim maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle üretim süreçleri zorluklarla dolu olmuş ve sonuç olarak film yapımı, maddi kaynaklara sahip profesyonellerin tekelinde kalmıştır. Sony, 1986 yılında ilk Betacam kamerasını üretse de maliyetler bir miktar düşse de standart çözünürlüklü video kalitesindeki sorunlar ve yüksek kamera fiyatları nedeniyle amatör kullanıcılar

için erişilebilirlikten uzak kalmıştır. Film üretiminde çözünürlük sorunları, 35 veya 70 mm film kullanımının tercih edilmesine yol açarken, amatör kullanıcılar VHS ve Hi8 kameralarına erişim sağlayabilme zorluğu nedeniyle bu seçeneklere yönelmeye devam etmişlerdir (Olguntürk, 2020:62).

1.1.2. HD Dijital Video Kameralar

1990'ların sonlarında, Sony ve Panavision, film tarzı prodüksiyon için dijital video teknolojisinin kullanımını keşfetmek için resmi bir iş birliği başlattı. Bu birlikteliğin ürünü olarak ortaya çıkan ilk sistem, Sony HDW-F900 24p kamera ile kayıt yapabilen yeni bir teyp güvertesi olan HDCAM (Kalley) idi. Her iki bileşen de Sony'nin yayın televizyon sistemlerinden gelişmişti ve kamera, CCD sensörlerini kullanarak görüntüleri kaydetmek için tasarlanmıştı. Bu dijital kamera, 16mm film stoklarına yakın çözünürlük sunarak gelişmiş bir enlem ve renk doğruluğu sağlayabilen ilk dijital kamera oldu. Aynı şekilde, Panavision'dan geleneksel sinema lenslerinin adapte edilmesi, film kameralarının sağladığı kontrolün benzerini alan derinliği gibi optik özelliklerin kontrol edilebilmesini sağladı (Mateer, 2014:5).

Video kameralar, yüksek çözünürlüklü (HD) kameralara dönüşene kadar birçok teknolojik evrimden geçmiştir. Canikligil'e göre analogdan başlayarak dijitale giden süreçte başlıca video formatları şu şekildedir: Sony 1 inch (1964), Sony U-matic (1971), Sony Betamax (1975), JVC VHS (1976), Sony Video 8 (1981), Sony Betacam (1982), Sony Betacam SP (1986), Sony D1 (1986), Sony Hi8 (1989), Ampex DCT (1992), Sony Digital Betacam (1993), JVC Digital-S (1995), Sony MiniDV, DVCAM, DCVPro (1995), Sony HDCAM (1998), Sony Digital8 (1999), Sony-Canon-Sharp-JVC HDV (2003), Canon DSLR/HD SLR (2008) (Canikligil, 2017:23-25). 2000'lerin ikinci yarısından başlayarak hızla değişen kamera teknolojilerinde asıl devrim RED One kamerası ile geldi. 2007 yılında RED firmasının duyurduğu ilk dijital film kamerası olan One, piyasadaki ilk dijital film kamerası değildi. Ancak RED One o zamana kadar çıkmış olan film kameralarının sahip olduğu sensörlerden daha büyük bir sensör kullanmaktaydı. Bu da 35mm sinema pelikülü ile aynı boyuta denk gelen bir sensördü. Ayrıca RED One hem hafif ve küçüktü hem de SD ve HD çözünürlüklerin yanında "Ultra High Resolution" diye adlandırılan 4K

(4096x2304) boyutlarında çekim yapabiliyor ve bunu 12 bit derinliğinde ham (RAW) olarak kaydedebiliyordu (Canikligil, 2017:70).

Bu gelişmeler, sinema endüstrisinde dijital teknolojilerin benimsenmesini hızlandırmıştır. Dijital kameralar, film kameralarına kıyasla daha fazla kontrol ve esneklik sağlayarak sinematografiye yeni imkanlar sunmaya başlamıştır. Dijital yüksek çözünürlüklü (HD) kayıt teknolojileri, sinema dünyasında kaliteli görüntülerin yakalanması ve işlenmesi için önemli bir seçenek haline gelmiştir.

1.1.3. DSLR Kameralar

Dijital kameranın gelişi, senaryoyu önemli ölçüde değiştirmişti. Solid-state sensörler 1970'lerin başında geliştirilmiş ve CCD sensörler 1973'te ortaya çıkmıştır. Bunları, daha az hassas ancak ekonomik olan ve bu nedenle genel olarak fotoğrafçılık için kullanılan CMOS sensörler izlemiştir (Misra, 2019:153). 2003 yılından itibaren, artık yeni bir kaset formatı tanıtılmamıştır. Bunun yerine, yeni sensör tipleri ve video kod çözücüler geliştirilmiştir. Bunun nedeni, dönemin artık yüksek çözünürlüklü (HD) ve kaset kullanılmayan teknolojilere geçiş yapmış olmasıydı.

2008 yılından bu yana üreticiler, yüksek çözünürlüklü hareketli görüntüleri kaydedebilen DSLR kameralar üretmektedir. İlk olarak HD film modunu sunan Nikon D90, 24 kare/saniye, 1280x720 çözünürlüklü video çekimini desteklemekteydi. Diğer eski DSLR modelleri ise standart olmayan çözünürlük veya kare hızıyla video çekimini gerçekleştirmekteydi. Örneğin, Pentax K-7, 1536×1024 standart olmayan bir çözünürlük kullanarak görüntüleyicinin 3:2 en-boy oranını eşleştirmektedir.

Canon, bu alanda öncü olan Nikon'un ardından gerçek bir çıkış yaptı. Eylül ayında duyurulan EOS 5D MK II, "Full HD" (1920x1080p, 25 kare/saniye) kayıt yapabilen ve D90'dan farklı olarak tam boy (24x36 mm full frame) bir sensör kullanan ilk modeldi. Bu yeni kamera türüne bir isim vermek düşünüldüğünde 2000'lerde gelişen TV standardının adı olan High Definition (yüksek tanımlı)'ın kısaltması, HD kayıt yapabilen bu DSLR kameralar ile birleşti. Böylelikle HDSLR ismi ortaya çıktı (Canikligil, 2017: 66). Ancak bu isim daha sonraları sektörde çok yer bulamadı ve HD çekim yapan DSLR fotoğraf makineleri de DSLR olarak çağrılmaya başlandı.

DSLR kameralar HD video çekimi için tam görüntü sensörünü kullanmaktadır ancak bazı yapaylık etkilerine yol açabileceğinden tüm pikselleri kullanmazlar. DSLR'lerin sensörleri, tipik video kameralarda bulunan sensörlere kıyasla daha büyük ve gelişmiş olduğundan daha farklı görüntü özellikleri sunmaktadır. DSLR'ler daha sığ alan derinliği ve üstün düşük ışık performansı elde etmektedir. Ancak, aktif piksellerin (toplam piksellere oranla) düşük olması, belirli dokulara sahip sahnelerde örtüşme bozulmalarına (aliasing ve moire) daha duyarlı hale gelir ve CMOS'un hızlı tarama özelliği (rolling shutter) daha belirgin bir şekilde görülür. Ayrıca, optik yapısı nedeniyle, DSLR'ler standart olarak otomatik odaklama, güçlü yakınlaştırma ve elektronik vizör/önizleme gibi bir veya daha fazla video işlevinden yoksundur. Bu ve diğer kullanım kısıtlamaları, DSLR'nin basit bir "bas-çek" video kamera olarak kullanılmasını engellemektedir.

DSLR kameraların handikaplarının yanında avantajlarının daha baskın geldiği söylenebilir. DSLR'lerin piyasaya sürülmesinden bu yana video işlevselliği, daha yüksek çözünürlük ve video bit hızı, geliştirilmiş otomatik odaklama ve manuel pozlama kontrolü, HD televizyon yayını, Blu-ray veya DCI formatlarıyla uyumluluk gibi özelliklerle sürekli olarak gelişmektedir. Canon EOS 5D Mark II ve Panasonic Lumix GH1, 24 fps'de 1080p video sunan ilk DSLR modelleriydi ve o zamandan bu yana işlevsel özelliklere sahip birçok model piyasaya sürüldü. Artık Full HD (1080p) çözünürlüğün yanı sıra birçok DSLR kamerada 4K çözünürlük standart olarak sunulmaktadır. Bu yüksek çözünürlükler biçimsel olarak daha estetik görüntüler elde etmeyi mümkün kılar.

DSLR kamera tasarımı üzerine geliştirilmiş olan DSLR kameralar, selefinden birçok özelliği de beraberinde getirmiştir. Bu özelliklerden biri de değiştirilebilir lens uyumluluğudur. Bu, fotoğrafçılara ve film yapımcılarına çekimlerini istedikleri şekilde özelleştirme ve yaratıcı ifade özgürlüğü sunmaktadır. Yönetmen ve görüntü yönetmeni arzuladığı sinematografiyi kurmak için lens çeşitliliğinden yararlanmaktadır. Aynı bir film kamerası gibi DSLR'ler ile farklı açılarda ve genişliklerde istenen kompozisyon yaratılabilir. Aynı zamanda yine bir film kamerası gibi manuel kontrol seçenekleri ile kullanıcılara tam kreatif kontrol imkânı tanır.

Geniş dinamik aralık DSLR kameraların öne çıkan özelliklerinden biri olmuştur. Video kameraların parlak ve karanlık alanlardaki ayrıntıların üstesinden gelemediği düşünüldüğünde DSLR kameraların bu açıdan bir adım önde olduğu söylenebilir. Ancak DSLR kameraların en çok tercih edilme sebeplerinden biri tüm bu özelliklerinin yanında hafif, taşınabilir ve uygun fiyatlı

olması şeklinde sıralanabilir. Bu kameraların hafif ve kompakt tasarımları, saha çekimlerinde ve hareket halindeyken çekim yapmayı kolaylaştırmıştır. Ekipmanlarının da küçük ve hafif olmasıyla birlikte film yapım ekibi daha az kişiyle oluşturulabilmektedir. Bu da prodüksiyona hem maliyet hem de hız olarak katkıda bulunmaktadır.

DSLR kameraların hızla gelişmesi, dijital film yapımında bir devrim başlattı ve bu "DSLR devrimi" olarak adlandırıldı. "DSLR ile Çekildi" ifadesi, bağımsız film yapımcıları arasında hızla yayılan bir trend haline geldi. Birçok kısa film, reklam ve video klip gibi yapım DSLR kameralar ile çekildi. Hatta bu kameraların bazı reklam filmleri bile tanıtımını yaptıkları DSLR kameralarla üretildi. Ayrıca DSLR kameralar, belgesel ve etnografik film yapımı gibi alanlarda uygun fiyatları, kolay taşınabilmeleri, teknik ve estetik özellikleri ve samimi gözlem yetenekleri nedeniyle belirgin bir uygulama alanı buldu. Artan sayıda film, televizyon programı ve diğer yapımlar, gelişen özellikleri hızla benimsemektedir. Örneğin, DSLR'lerin uygun fiyatı ve boyutu nedeniyle bazı yüksek bütçeli yapımlarda profesyonel film kameralarıyla yerine karmaşık sahnelerin çekimlerini gerçekleştirmiş ve yeniden çekim sayısını azaltmıştır.

2. TÜRK BELGESEL SİNEMASINDA BİÇEMSEL VE TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM

22 Aralık 1895 tarihinde Paris'teki Grand Cafe'de gerçekleştirilen bir gösteri ile meydana çıkan sinematografik araç ve ilk belgesel eserler, 1896 yılında II. Abdülhamit'in sarayında düzenlenen bir sunumla Anadolu'ya giriş yapmıştır. Daha sonrasında Lumiere kardeşlerin temsilcileri Weinberg ve Matalon tarafından çeşitli mekanlarda, özellikle özel sinematograf salonlarının açılmasıyla birlikte evlerde ve salonlarda gösterilen filmler, bu özel sinematograf salonlarında sergilenmeye devam etmiştir. 1914 yılına kadar, Türk sinemasının özgün ürünleri ortaya konulmamış, sürekli olarak yabancı ülkelerde çekilen filmler ile Alexander Promio, Felix Mesquich, Francis Doublier, Charles Moisson gibi yabancı sinemacıların Türkiye ile ilgili çektiği görüntüler, Türk sinema izleyicisine sunulmuştur.

Bu gelişmelerin ardından sinema saraydan sokağa inmiştir. Sigmund Weinberg Galatasaray'da aralarında Lumiere Kardeşlerin Bir Trenin (La Ciotat Garı'na) Girişi (L'arrivee d'un Train en gare de la Ciotat, 1895) filmlerinin de olduğu bir seçkiyle halka açık ilk gösteriyi düzenlemiştir.

Böylelikle sinemanın icadının hemen ertesinde bu yepyeni teknoloji Osmanlı topraklarına girmiştir. Sinemanın Anadolu'ya girişi, 1896 yılında gerçekleşmiş olmasına rağmen, bölgede ilk film çekiminin 1910'lu yıllarda gerçekleştiği bilinmektedir. Ancak, bu ilk filmin ne olduğu ve tam olarak hangi tarihte çekildiği konusunda sinema tarihçileri arasında henüz bir görüş birliği sağlanmış değildir (Demir, 2015: 125).

Manaki Kardeşler'in, 26 Haziran 1911 tarihinde gerçekleştirdikleri "V. Sultan Mehmet'in Manastır ve Selanik Ziyareti" konulu belgesel filmi, kendilerinin Türk olmamalarına rağmen Osmanlı uyruğuna sahip olmaları nedeniyle Türk film tarihinin ilk örneği olarak kabul edilir. Filmde odaklanılan kişi ise Osmanlı padişahıdır. Bu film, ilk Türk filmi olma iddiasındaki diğer filmlerden farklı olarak, kim tarafından çekildiği belirli olan ve günümüze kadar gelebilmiş nadir örneklerden biridir ve bu film hala Makedonya Film Arşivi'nde korunmaktadır (Demir, 2015: 126). Ancak bazı araştırmacılara göre ise 1914 yılına kadar Osmanlı topraklarından bir Türk belgesel filmi çekilmediği ifade edilmektedir. 1914 yılına gelindiğinde ise Fuat Uzkınay'ın Ayastefanos'taki Rus Abidesinin Yıkılışı isimli filmi ilk Türk belgesel filmi olarak kabul edilmektedir. Ancak bu filmi gören kimse bulunmamaktadır. Sebebi kesin olmamakla birlikte filmin Kara Kuvvetleri Foto-Film Merkezi'nin taşınması esnasından kaybolduğu varsayılmaktadır.

Sinemanın ilk dönemlerine ait film kameraları, Türk belgesel filmlerinin üretiminde aktif olarak rol almıştır. Bu dönemlerde kamera daha çok ordu filmleri çekilmesi amacıyla açık araziye inmiş ve olaylar belgelenmiştir. Hantal olan kamera ve narin olan film (pelikül) ile arazide çalışmak pratiklikten uzak, prodüksiyon ekibi gerektiren, şartları zor bir iş olarak kendine yer bulmuştur.

14 Kasım 1914'te Osmanlı Devleti 1. Dünya Savaşına girmiştir. Bu dönemde Osmanlı İmparatorluğu'nun Harbiye Nazırı olan Enver Paşa, Almanya'ya yaptığı bir seyahat ve buradaki gözlemleri sayesinde, Osmanlı ordusunda sinemaya dayalı bir birimin kurulmasının temelini atmıştır. Enver Paşa'nın teşvikiyle, 1915 yılında "Merkez Ordu Sinema Dairesi" adlı bir kuruluş kurulmuştur. Merkez Ordu Sinema Dairesi" tarafından, Osmanlı ordusunun cephelerdeki mücadeleleri, müttefik ilişkileri ve ülke içindeki günlük yaşam konularına odaklanan, Padişahın ya da Başkomutanın özel yaşamlarını konu alan haber ve belge niteliğindeki filmler üretilmiştir.

Takip eden yıllarda kurmaca ve belgesel filmler üretilmeye devam etmiştir. Özel girişimler sonucu ülkeye kameralar getirilmiş ve Ordu dışında da filmler üretilmiştir. 1956 yılında İstanbul

Üniversitesi Film Merkezi kurulmuştur. Belgesel sinemacı Hasan Özgen'in Türkiye'de birinci dönem belgesel sinema olarak tanımladığı bu kurum tarafından öncü belgesel filmler üretilmiştir. İstanbul Film Merkezi'nin ürettiği bu filmler Bilgin Adalı'ya göre Türkiye'de sanatsal anlamda belgesel film çalışmalarının ilk örnekleri sayılmaktadır (Toprak, 2013:56).

TRT ve Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu yapımcılığında birçok belgesel filme imza atan yönetmen Suha Arın'la Türkiye'de ikinci dönem belgesel sinemanın başladığı kabul edilmektedir. Suha Arın ekolüne mensup belgesel yapımcıları, tarihi, doğal ve kültürel zenginlikleri belgelemeye odaklanmışlardır. Amaçları, bu unsurlara dair toplumsal farkındalık yaratmak ve geniş bir kitleye ulaşmak olmuştur. Bu yaklaşım, belgesel yapım süreçlerinde de kendini göstermiş; temalar uzun süreye yayılmak yerine, geniş bir perspektiften ele alınarak görsel ve işitsel çeşitlilikle desteklenmiştir. Böylece, tarihi bellek canlı tutulmaya çalışılmıştır. Ancak bu koşuşturma içerisinde, belgeselciler ürettikleri belgeseller için yeterli zaman ve kaynağı görüntü rejimine dayalı yeni bir sinematografik dil geliştirmeye ayıramamışlardır (Özgen, 2017:86).

Yeni sinematografik dilin dönem belgesellerinde kurulamamasının bir diğer nedeni, o dönemde analog film teknolojisinin oldukça yüksek maliyetler taşıması olmuştur. Film yapımının her aşaması, ham film bulmaktan çekim sonrası işlemlere kadar hem maliyetli hem de üretim koşulları bakımından zorluklarla doluydu. Hem kurmaca hem de belgesel sinemacılar, kaliteli çekim, kurgu ve laboratuvar imkanlarına sahip değillerdi.

1990'ların sonrasındaki dönemde, belgesel filmler ana akım ticari sinema sahasında daha geniş bir alan bulmuş ve dünya genelinde bağımsız ya da yarı bağımsız belgesel üretiminin sayısında belirgin bir artış görülmüştür. Hatta özellikle ABD'de, belgesel filmlerin gişe başarıları, belgesel sinemasında bir Rönesans dönemi yaşandığı şeklinde yorumlanmıştır (McCling, 2005 akt. Özdem, 2012: 286). Ancak Türk belgesel sinemasında tersi yönde gelişmeler olmuştur. Belgesel film sektörü, yıllar içerisinde Türk sinemasında adım adım oluşturmuş oldukları yeri kaybetmişlerdir. O yıllarda belgesel sinema üretimi artık sektör için karlı bir tercih olmamıştır. Sınırlı maddi kaynaklar ve gösterim seçenekleri ile karşılaşan belgesel sinemacılar, düşük maliyetli bir alternatif olarak analog videolara yönelmişlerdir. Bu durum, analog filmlere göre daha ekonomik bir seçenek

sunmuştur. Bu bağlamda, U Matic, Betacam ve Betacam SP gibi analog video kameralar ile çalışmaya başlamışlardır.

Dar dinamik aralık, düşük renk derinliği ve düşük diyaframda yüksek gren oranına sahip olan, 35mm film kameralarına kıyasla daha düşük piksel yoğunluğu sunan analog video kameralar, belge niteliğinin ötesine geçememiştir. Sinematografik görüntü yaratımında gereken estetik ve teknik unsurlardan yoksun bu kameralarla üretilen görüntüler, belgesel filmlerde ek unsurlarla desteklenerek filmin görsel yapısı oluşturulmaya çalışılmıştır. Non-diegetic öğeler ve çeşitli kurgu efektleriyle zenginleştirilen bu filmler, sinematikten ziyade videografik veya televizyon plastiğine sahip bir görsel yapıya bürünmüştür.

1990'ların başında başlayan bu dijital devrim, görüntü sektörünü temelden sarsmıştır. 1980'lerin ortalarında yaygınlaşmaya başlayan dijital video (DV) teknolojisinin gelişmeleri, belgesel sinemadaki dönüşüm ve melezleşmeye de etki etmiştir. Dijital iletişim teknolojilerinin sinemaya etkisi, sosyal, siyasal ve ekonomik bağlamları da dikkate alarak incelendiğinde, DV teknolojisinin sadece belgesel sinemada değil aynı zamanda kurgusal sinemada da çeşitli amaçlar ve tarzlarla etkin bir şekilde kullanıldığı görülmektedir (Özdem, 2012: 286). Bu göz kamaştırıcı gelişmelerin etkileri önce Türk kurgusal film endüstrisine, ardından da belgesel sinema sektörüne yansımaktadır. Kurgusal film sektörü, pelikül olarak adlandırılan analog film formatından dijital HD formatına geçiş gerçekleştirirken, belgesel sinema sektörü önce analog SD videodan dijital SD videoya, daha sonra da dijital HD formatına geçiş sağlamaktadır (Özgen, 2017: 94).

Türk belgesel sinemasında, özellikle genç sinemacılar dijital kameraların sunduğu erişilebilirlik avantajlarını kullanarak geleneksel yapımcı-onay süreçlerini aşmış ve filmlerini bağımsız bir şekilde gerçekleştirmeye başlamışlardır. Önceden erişilmesi mümkün görülmeyen mekanlara giren bu dijital kameralar, kayda alınamayacağı düşünülen anları ve ortamları belgeleyebilmiştir. Düşünsel olarak ele aldıkları konuları hayata geçirmenin kolaylaştığı bu yeni dijital dünyada kameralar küçük ve ekonomik hale gelmiştir; ancak, teknik anlamda sınırlı bir hassasiyete ve duyarlılığa sahip olmaya devam etmişlerdir. Sinematografik estetik açısından yeniliğe muhtaç olan bu kameralar 2008 yılında duyurulan Canon 5D Mark II ile bir devrim yaşamıştır. Kamera, H.264 video standardına uygun olarak Full HD çözünürlüğünde kodlama yapabilme yeteneği

sunmaktaydı (yani 1920 x 1080 piksel). Bu yetenek, o dönemde mevcut en iyi video kameralarla rahatça kıyaslanabilecek bir seviyede bulunmaktaydı.

Hızla, ilk 5D Mark II kullanıcıları, kameranın olağanüstü video yeteneklerinin kalitesini fark ettiler. Bunun sonucunda, kameranın küçük film projelerine dahil edildiği görüldü. Ardından, DSLR'ler ticari sinema yapımlarında ve televizyon projelerinde giderek daha fazla kullanılmaya başlandı. 5D Mark II'nin, profesyonel film kameralarıyla hemen hemen aynı kalitede imajlar üretebilme kapasitesi, önemli ölçüde daha düşük maliyetle, DSLR tabanlı sinematografinin profesyonel film yapım alanında hızla benimsenmesine yol açtı, bu da mevcut konvansiyonları aşan bir gelişmeye işaret etmektedir (Nuska, 2018: 26-27).

Belgesel filmciler, devrimin başlangıcından itibaren bu teknolojiye yoğun ilgi göstermişlerdir. Diğer kameralara kıyasla sahip oldukları teknik, estetik, ekonomik ve diğer avantajlar sayesinde DSLR'ler geniş kapsamlı kullanım alanları buldular ve bu da birçok dikkate değer belgesel filmi ortaya çıkarmıştır. Bu sinematografik dönüşüm 2010'dan başlayarak güçlü bir yükselme yaşamıştır. Yeni nesil belgesel yönetmenleri ve dijital (belgesel) sinemacıları, HD video teknolojisini ve olanaklarını son derece yetkin bir şekilde kullanmışlardır. Hikayelerini sözcüklerin egemen olduğu bir yapı yerine, görüntülerin imgelem gücüne yönelterek oluşturmuşlardır. Belgesellerinin temel yapısını, görsel anlatımın omurgasını oluşturacak şekilde tasarlamışlardır.

SONUÇ

Sinema, diğer sanat dallarıyla aynı kümede yer almasına rağmen, teknolojik gelişmelerden daha fazla etkilenmiş ve bu teknolojilerle gelişip evrilmiştir. Bir iğne deliği ile başlayan görüntünün kayıt altına alınması serüveni yıllar içinde hareketli görüntü kaydının keşfiyle yeni bir türün ortaya çıkmasını sağlamıştır. Sinema denen bu tür, teknolojik gelişmelerle içerik ve biçim açısından sürekli değişmiştir.

1878 yılında, bir yarış pisti boyunca elektro mıknatıslı deklanşörlere sahip 12 kamera yerleştiren ve bunları etkinleştirmek için bir ip kullanan Eadweard Muybridge, bir atın dört nala koşan hareketli görüntülerini başarıyla yakalamıştır. Bu bir ilkti ve gerisi hızlıca gelmiştir. Edison ve Lumiere

kardeşlerin icatlarıyla ortaya çıkan sinema kamerasının, sinemayı doğurduğu ve hızlıca büyük seyirci topladığı söylenebilir. Muybridge'in yaptığı deneyden sadece 25 yıl sonra Fransız yönetmen George Melies tarafından ilk bilim kurgu filmi çekilmiş ve gösterimi yapılmıştır. Yeni doğan sinema sanatı gördüğü yoğun ilgi sayesinde teknolojik yenilikleri desteklemiş ve yenilikler de sinemayı bir adım ileri taşımıştır. Birçok şirket tarafından farklı film formatları ve kameralar üretilmiş ve artık sinema büyük bir endüstriye dönüşmüştür. Bu endüstri içinde seyircilerin ilgisini çekecek sayısız senaryolar denenmiş, bu da yeni türlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Bu türlerden biri olan belgesel film, tarih boyunca kurmaca filmler kadar bütçesi olmayan bir tür olmuştur. Diğer taraftan film yapımının büyük şirketlerin tekelinde bulunması belgesel sinemada alternatif ve/veya muhalif konulara değinen yapımların ortaya çıkmasını neredeyse imkansızlaştırmıştır. Çekim yapılan filmli kameralarının sinematografik estetiği olmasına rağmen pahalı ve büyük olmaları bu kameraların sektörde kullanım tercihini azaltmıştır. Özellikle 16mm ve 35mm teknolojisi ile üretilen belgeseller şanslı olarak nitelenebilir. Bu, belgesel sinemada ve özellikle Türk belgesel sinemasında sinematografik bir dilin ortaya çıkması yönünde bir fırsat doğurmuştur. Film teknolojisine son derece hâkim olan bu dönemin sinematografı, aydınlatma, kamera açıları, çekim ölçekleri, kadraj kompozisyonu gibi sinematografik kuralları eksiksiz bir şekilde bilmektedirler. Ayrıca bu teknoloji ile çekilen belgesellerin görsel kalitesi oldukça yüksektir.

Kapitalist sistemin motive ettiği kar odaklı üretimin ve buna bağlı olarak tüketimin çok tercih edilen nesnesi olmayan belgesel sinema sponsor bulamamış ve çoğu zaman maddi yönden sıkıntıya düşmüştür. Bu şartlar altında filmli kamera teknolojisi ile devam edemeyecek olan belgeselciler daha yeni ve daha ucuz olan analog video kameralara yönelmişlerdir. Analog kameralar ucuz ve yeni teknoloji olmasına karşın film teknolojisine oranla kötü görüntü kalitesine sahiptir. Bu dönemde üretilen belgesel filmlerin görüntü kaliteleri önceki dönem belgesellere yetişemeyecek kadar vasat olarak tanımlanabilir. Analog video yüzünden kötü görüntü kalitesi belgesel filmlerin bir özelliğiymiş gibi bir varsayım oluşmuştur. Dijital video teknolojisinin milenyumla birlikte yükselişe geçmesi, belgesel sinemaya yapışan bu algıyı kırmaya yardımcı olmuştur.

2000'lerin başlarında DSLR fotoğraf makinelerinin hareketli görüntü yakalama yeteneğine sahip olması belgesel üretiminde dönüm noktası olarak sayılabilir. 2008 yılında Canon 5D Mark II DSLR fotoğraf makinesinin piyasaya sürülmesiyle dijital sinema ve belgesel sinemada yeni bir sayfa açılmıştır. Küçük, hafif ve taşınabilir olan bu kameralar, sensör büyüklükleri sebebiyle sinema kameralarıyla eş görüntü üretebilme kabiliyetine sahiplerdir. DSLR devrimi, sinemacılara, film endüstrisinde ekipman fiyatlarını tamamen kontrol eden şirketlerden bağımsız olarak film görünümünü elde etme özgürlüğünü kazandırmıştır. Film yapımının demokratikleşmesi olarak adlandırılan bu hareketin özellikle demokratikleştirici olmasının sebebi, DSLR'ın görüntü kalitesinin bir video görünümü yerine bir film görünümüne (sinematik) daha yakın olmasıdır.

Türk belgesel sinemacılar da kameralardaki bu dijitalleşmeyle film estetiğine sahip, kaliteli sinematografi dilini yeniden oluşturmuşlardır. DSLR kameraların sağladığı teknik, mali ve sinematografik özgürlükler ile görsel anlatımı merkeze alarak biçimsel görüntü üretme çabasına giren Türk belgesel sinemacılar, belgesellerinde yepyeni bir anlatım dili kurmuşlardır.

Günümüzde cep telefonlarının kamera kalitesi DSLR kameralara yaklaşırken, film kameraları ise giderek daha büyük sensörlere ve daha kompakt gövdelere sahip olmaktadır. Bu çalışmada görüldüğü üzere, HD video kayıt yapabilen DSLR kameraların belgesel yapımında tercih edilebilecek önemli özelliklere sahip olduğu ve gelecekte de bu alanda belirgin bir rol oynamaya devam edeceği öngörülmektedir. HD video kayıt özellikli DSLR kameralar, büyük sensörleri sayesinde yüksek çözünürlüklü görüntüyü küçük ve hafif yapılarıyla üretebilmekte, uygun fiyatlarıyla yüksek görüntü kalitesine erişimi yaygınlaştırmaktadır. Ayrıca, bu kameraların gelecekte daha gelişmiş video çekim yetenekleri, düşük ışık performansı ve daha iyi görüntü sabitleme özellikleriyle donatılması muhtemeldir. Bu nitelikler, DSLR kameraların belgesel sinemada kullanımını destekleyen faktörler arasında sayılabilir ve bu kameraların uzun vadede Türk belgesel sinemasına katkı sağlamaya devam edeceği öngörülebilir. HD video kayıt yapabilen DSLR kameraların kullanımı, sinematografik etkilere ek olarak, küreselleşen dünyada daha özgür ve demokratik bir film yapım sürecine de destek sağlamaktadır; bu da teknolojik ve biçimsel gelişmelerin sinema sektörüne etkilerinden biri olarak değerlendirilebilir.

KAYNAKÇA

1. Canikligil, İ. (2017). *Dijital Video ile Sinema*. İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.
2. Demir, Ü. (2015). “2000 Sonrası Türk Belgesel Sinemasında İdeoloji ve Gerçeklik”, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir
3. Mateer, J. (2014). “*Digital Cinematography: Evolution of Craft or Revolution in Production?*”, University of Illinois Press on behalf of the University Film & Video Association, Volume: 66, No. 2
4. Misra, R. N. (2019). “*Photography*”, Current Science Association, Volume: 117, No. 1
5. Monaco, J. (2002). *Bir Film Nasıl Okunur?* (Çev.: Ertan Yılmaz), İstanbul: Oğlak Yayıncılık
6. Nuska, P. (2018). “*The Dslr Revolution and Its Impact On Documentary and Ethnographic Filmmaking*”, Visual Ethnography, Volume: 7, No. 2
7. Olguntürk, K. (2020). “*Yeni Film Dili “Amatör Video” “Gerçek ve Kurmaca Arasında”*”, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Sayı: 44
8. Özdem, Ö. (2012). “*Dijital Belgesel Çağında Belgesel Sinema: Gerçekliğin Yeniden İnşası*”, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal İlimler Enstitüsü, Ankara
9. Özgen,H.K. (2017). “*HD Video Teknolojsinin Türk Belgesel Sinemasına Etkisi:(Dijital) Sinematografinin Keşfi*” Sanatta Yeterlik Tezi, Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara
10. Zengin, F. (2018). “*Dijital Dönüşüm Çağında Dijital Sinemanın Avantajları ve Ortaya Çıkardığı Yeni Sorunlar*”, Journal Of Social and Humanities Sciences Research, Volume: 5, No. 2