



anadolum
e K a m p ü s
ve
anadolu mobil
dilediğin yerden,
dilediğin zaman,
öğrenme fırsatı!



(ekampus.anadolu.edu.tr)



(mobil.anadolu.edu.tr)

ekampus.anadolu.edu.tr



Takvim



Duyurular



Ders
Kitabı (PDF)



Epub



Html5



Mobi
Kitap



Sesli Kitap



Canlı Ders



Video



Ünite
Özeti



Sesli Özet



Sorularla
Öğrenelim



Alıştırma



Çözümlü
Sorular



Deneme
Sınavı



Tartışma
Forumu



Çıkmış Sınav
Soruları



Sınav Giriş
Bilgisi



Sınav
Sonuçları



Öğrenci
Toplulukları



AOS DESTEK
AÇIKÖĞRETİM DESTEK SİSTEMİ

Açıköğretim Sistemi ile ilgili
merak ettiğiniz her şey AOS Destek Sisteminde...

- Kolay Soru Sorma ve Soru-Yanıt Takibi
- Sıkça Sorulan Sorular ve Yanıtları
- Canlı Destek (Hafta İçi Her Gün)
- Telefonla Destek

aosdestek.anadolu.edu.tr

AOS DESTEK Sistemi İletişim ve Çözüm Masası

0850 200 46 10

www.anadolu.edu.tr



/AOFAnadolum



/Anadolu_Univ



instagram.com/anadoluuniv

T.C. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ YAYINI NO: 2324
AÇIKÖĞRETİM FAKÜLTESİ YAYINI NO: 1321

SAYISAL FOTOĞRAF MAKİNELERİ

Yazarlar

Prof. Emre İKİZLER (Ünite 1, 3)

Doç. Çetin ERGAND (Ünite 2, 4)

Dr. İlker CANIKLIGİL (Ünite 5)

Prof.Dr. Mehmet KOŞTUMOĞLU (Ünite 6, 7)

Editör

Prof.Dr. Melih Zafer ARICAN

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Anadolu Üniversitesine aittir.
“Uzaktan Öğretim” tekniğine uygun olarak hazırlanan bu kitabın bütün hakları saklıdır.
İlgili kuruluştan izin almadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt
veya başka şekillerde çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz.

Copyright © 2011 by Anadolu University

All rights reserved

No part of this book may be reproduced or stored in a retrieval system, or transmitted
in any form or by any means mechanical, electronic, photocopy, magnetic tape or otherwise, without
permission in writing from the University.

Öğretim Tasarımcısı

Dr.Öğr. Üyesi Kadriye Uzun

Grafik Tasarım Yönetmenleri

Prof. Tevfik Fikret Uçar

Doç.Dr. Nilgün Salur

Öğr.Gör. Cemalettin Yıldız

Ölçme Değerlendirme Sorumlusu

Öğr.Gör. Nurcan Tepecik

Dil ve Yazım Danışmanı

Öğr.Gör. Nilay Girişen

Grafiker

Burhan Bilgiç

Kapak Düzeni

Prof.Dr. Halit Turgay Ünalın

Dizgi

Kitap Hazırlama Grubu

Sayısal Fotoğraf Makineleri

E-ISBN

978-975-06-2722-4

Bu kitabın tüm hakları Anadolu Üniversitesi'ne aittir.

ESKİŞEHİR, Ağustos 2018

2218-0-0-0-1109-V01

İçindekiler

Önsöz	vii
-------------	-----

Sabit Objektifli Basit ve Gelişmiş Küçük Boyutlu Sayısal

1. ÜNİTE

Fotoğraf Makineleri.....	2
SABİT OBJEKTİFLİ SAYISAL FOTOĞRAF MAKİNELERİ.....	3
Algılayıcı Boyutları	4
Gizli Kameralar	7
Kullanım Amaçları.....	8
Belirleyici Özellikleri	8
Cep Telefonları	9
Kullanım Amaçları.....	9
Belirleyici Özellikleri	10
Basit Küçük Boyutlu Fotoğraf Makineleri	10
Kullanım Amaçları.....	11
Belirleyici Özellikleri	11
Gelişmiş Küçük Boyutlu Fotoğraf Makineleri	14
Kullanım Amaçları	15
Belirleyici Özellikleri	17
Elektronik Bakaçlı (EVF) Fotoğraf Makineleri	18
Kullanım Amaçları	19
Belirleyici Özellikleri	20
Özet	22
Kendimizi Sınavalım.....	24
Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı	25
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı.....	25
Yararlanılan Kaynaklar	26

35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri 28

2. ÜNİTE

GİRİŞ	29
35 MM DSLR FOTOĞRAF MAKİNESİNİN TEMEL YAPISI, ÖGELERİ VE İŞLEVLERİ	29
Gövde.....	30
Algılayıcılar ve Görüntü İşlemcileri	31
Jpeg - Joint Photographic Experts Group (.jpg ya da .jpeg)	
Dosyalama	35
Örtücü Mekanizması.....	37
Işık Ölçer	39
İzleme Düzeneği / Ayna, Pentaprizma ve Bakaç (Vizör)	40
Netleme Düzeneği.....	42
Objektif.....	42
Işık Geçirgenliği ve Diyafram	42
Bakış Açısı	44
Odak Uzaklığı.....	45
35MM DSLR FOTOĞRAF MAKİNELERİNİN TÜRLERİ	46
APS-C Tip 35mm DSLR Fotoğraf Makineleri.....	46
APS- H (Advanced Photo Sytem - High) Türü 35mm DSLR Fotoğraf Makineleri	48
Tam Çerçeve (Full Frame) 35mm DSLR Fotoğraf Makineleri.....	49
Özet	51
Kendimizi Sınavalım	53
Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı	54
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	55
Yararlanılan Kaynaklar	55

3. ÜNİTE**Sayısal Değişebilir Objektifli Aynasız Fotoğraf Makineleri ...****56**

GİRİŞ	57
SAYISAL DEĞİŞEBİLİR OBJEKTİFLİ AYNASIZ FOTOĞRAF MAKİNELERİ	57
Mikro 4/3 (Micro Four Thirds) Sistemi	62
4/3 (Four Thirds) Sistemi	63
Mikro 4/3 (Micro Four Thirds) Sistemi	64
Sistemin Özellikleri.....	65
NEX ve NX Sistemleri	66
Sony NEX Sistemi	66
Samsung NX Sistemi.....	69
Telemetreli Modeller.....	70
Algılayıcısıyla Birlikte Değişen Objektif Sistemi.....	74
Özet	77
Kendimizi Sınayalım	79
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	80
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	80
Yararlanılan Kaynaklar	81

4. ÜNİTE**Büyük ve Orta Format Fotoğraf Makineleri.....****82**

GİRİŞ	83
BÜYÜK FORMAT FOTOĞRAF MAKİNELERİ	84
Büyük Format Fotoğraf Makinelerinin Türleri ve Yapıları.....	84
Düzlem Yataklı Fotoğraf Makineleri	85
Monoray (Tek Raylı) Fotoğraf Makineleri	85
Büyük Format Fotoğraf Makinelerinin Temel Yapısal Öğeleri ve İşlevleri.....	86
Taşıyıcı Unsurlar	86
Görüntüleme Unsurları	87
Büyük Format Fotoğraf Makinelerinin Fonksiyon ve Çalışma Prensipleri	93
Biçim ve Perspektif Kontrolü	94
Net Alan Derinliği Kontrolü.....	96
ORTA FORMAT FOTOĞRAF MAKİNELERİ	98
Orta Format Fotoğraf Makinelerinin Türleri ve Yapıları	98
Geleneksel SLR-TLR Orta Formatlar	98
Kompozit SLR Orta Formatlar	100
Sayısal SLR Orta Formatlar	102
Özet	103
Kendimizi Sınayalım	104
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	105
Yararlanılan Kaynaklar	105

5. ÜNİTE**HDSLR: Film Çekiminde Kullanılan Sayısal Fotoğraf Makineleri****106**

GİRİŞ	107
YENİ BİR KAMERA TÜRÜ: HDSLR.....	107
KLASİK VİDEO KAMERALARA UYGULANAN SINIF AYRIMI VE NEDENLERİ.....	109
YENİ KUŞAK DİJİTAL FİLM KAMERALARI.....	112
SONUNDA UCUZA FİLM ÇEKEBİLECEĞİNİZ BİR KAMERA: HDSLR	114
HDSLR'ların Olumsuz Yönleri	116

CMOS Algılayıcıların Yapısından Gelen Rolling Shutter Sorunu	117
Merdivenlenme Sorunu.....	117
Bakaç Sorunu.....	118
AVCHD veya h264 Gibi Yüksek Sıkıştırma Oranlı	
Codecler Kullanmaları.....	118
Ses Kaydı Sorunu	119
Time Code Sorunu.....	120
Ergonomi.....	120
Netlik Sorunu.....	120
Çıkış Sorunu	121
Kayıt Süresi Sınırı.....	121
Algılayıcı Isınması.....	121
HDSLR Kameralar İçin Eklentiler	122
Bakaçlar	122
Follow Focus (Netlik Takip Sistemleri)	122
Destek Sistemleri.....	123
BİR HDSLR İLE ÇEKİM YAPARKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN	
NOKTALAR	123
HDSLR'ların Geleceği	124
Özet	126
Kendimizi Sınayalım.....	128
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı.....	129
Yararlanılan Kaynaklar	129
Sayısal Fotoğrafta Yardımcı Gereçler	130
GİRİŞ	131
SAYISAL FOTOĞRAFTA KULLANILAN VERİ SAKLAMA ÜNİTELERİ.....	131
Bellek Kartları.....	131
SD (Secure Digital)	132
SDHC (Secure Digital High Capacity).....	132
Mini SD	132
Micro SD	132
Compact Flash (CF).....	132
xD-Picture Card.....	132
Sony Memory Stick.....	133
Microdrive.....	133
Multi Media Card.....	133
Optik Depolama Birimleri: CD-R, DVD-R ve BR-D	134
Manyetik Kayıt Ortamları (Diskler)	134
Sabit Diskler	135
Harici (Taşınabilir) Diskler	135
Taşınabilir Çoklu Ortam Depolama Birimleri.....	135
Web Tabanlı Veri Depolama Servisleri	135
SAYISAL FOTOĞRAFTA KULLANILAN VERİ AKTARMA	
YÖNTEMLERİ VE ARAÇLARI	137
Bellek Kartı Okuyucuları.....	137
Veri Aktarma Kabloları	137
USB Kablosu	137
FireWire Kablosu	137
Fotoğraf İşleme Yazılımı Kullanarak Eş Zamanlı Fotoğraf Aktarımı.....	137
Kablosuz Aktarım	138
Bluetooth Sistem	138
Kızılötesi Sistem	138
Kablosuz (Wi-Fi) Yerel Ağa Fotoğraf Aktarımı	138

6. ÜNİTE

SAYISAL FOTOĞRAFTA KULLANILAN YAZILIMLAR.....	138
Adobe Photoshop	138
Adobe LightRoom	140
Adobe Bridge	140
Picasa	140
Aperture.....	140
Capture One.....	140
PTGui Pro	141
Photomatix Pro.....	144
FOTOĞRAF ÇEKERKEN KULLANILAN YARDIMCI DONANIMLAR	146
Üçayak	146
Filtreler	147
Aydınlatma Araçları.....	147
Sürekli Işık Kaynakları	147
Flaşlar.....	148
Stüdyo Paraflaşları.....	148
Fotoflood Ampüller	148
Led Işıklar.....	149
Kablolu ve Uzaktan Kumandalı Çekim Düğmeleri	149
GÖRÜNTÜ TARAYICILAR	149
Düz Yatık (Flatbed) Tarayıcı	149
Saydam Tarayıcı.....	150
Dönen Tamburlu Tarayıcı	150
3 Boyutlu Tarayıcı.....	151
GÖRÜNTÜ ÇIKTI CİHAZLARI.....	151
Mürekkep Püskürtmeli Yazıcılar	151
Termal Yazıcılar	152
Fotorealistik Baskı Cihazı.....	152
Renkli Lazer Yazıcı.....	153
RGB Lazer Tüplü Fotoğraf Baskı Sistemi (Lambda).....	153
Film Çıktı Sistemi.....	154
Özet	155
Kendimizi Sınayalım	157
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	158
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	158
Yararlanılan Kaynaklar	158

7. ÜNİTE

Sayısal Fotoğraf Makinesinin Kullanıldığı Alanlar..... 160

GİRİŞ	161
YAKIN PLAN (MAKRO) FOTOĞRAFÇILIK	161
MASA ÜSTÜ (STILL LIFE) FOTOĞRAFÇILIK.....	163
KOPYALAMA (REPRODÜKSİYON).....	164
BASIN FOTOĞRAFÇILIĞI	166
BELGESEL FOTOĞRAFÇILIK	168
REKLAM VE TANITIM FOTOĞRAFÇILIĞI	168
BİLİM VE UZAY ÇALIŞMALARI	170
İNTERNET	171
Özet	173
Kendimizi Sınayalım	175
Okuma Parçası.....	176
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	177
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	177
Yararlanılan Kaynaklar	177

Dizin..... 179

Önsöz

Sayısal Fotoğraf Makineleri kitabı, hayatımızın her alanına giren, sayısal fotoğraf makinelerinin bütün türleri hakkında bilgi sahibi olunmasını, işlevlerini, makineleri oluşturan öğeleri ve kullanım amacına göre hangi tür makinenin tercih edilmesi konusunda okuyucusunu bilgilendirmeyi amaçlamaktadır.

Fotoğrafçılık; görüntülerin iki boyutlu ışığa duyarlı bir yüzey (film ya da sayısal algılayıcı) üzerine, fotoğraf makinesi adı verilen bir aygıt yardımıyla, durağan bir şekilde kaydedilme işlemidir. Tanımdan da anlaşılacağı üzere fotoğraf makinesi, fotoğraf çekimi işleminin vazgeçilmez unsurlarından biridir. Bu nedenledir ki, birçok fotoğraf meraklısı, etkileyici bir fotoğraf gördüklerinde, ilk olarak hangi makine ile çekildiğini sorarlar. Bu sorudaki temel yanlış, aynı makine kendilerinde olsa, benzer bir fotoğraf çekebileceklerini düşünmeleridir. Her ne kadar bu kitap, sayısal fotoğraf makineleri konusu üzerine yazılmış ve bu konunun önemini vurgulamış olsa da, sanatsal ya da düşünsel yaratı, insanın usunda başlar ve orada sonlanır. Fotoğraf makinesi, düşünceleri kağıda aktarmada, kullanılan bir kalemten daha etkili değildir. Bu durumun kavranması için, Türkiye’de pek beğenilmeyen Rus fotoğraf makineleri ile Rus fotoğrafçılarının 20. Yüzyıl boyunca çektikleri fotoğrafları incelemek yeterli olacaktır.

Ancak yine de, fotoğrafçılıkta başarılı olmak için, fotoğrafın teknik dilyapısını ve teknolojisini iyi bilmek gerekir. Bu nedenle Sayısal Fotoğraf Makineleri kitabında, basit küçük boyutlu fotoğraf makinelerinden, büyük format fotoğraf makineleri ve sayısal arkalıklara kadar tüm fotoğraf makineleri ve kullanımları hakkında okuyucu bilgilendirilmiştir.

Bu kitabın hazırlanmasında emeği geçen; başta ünite yazarlarımız Doç. Çetin Er-gand, Prof.Dr. Mehmet Koştumoğlu, Prof.Dr. Emre İkizler ve Dr. İlker Canıklıgil’e, Açık Öğretim Fakültesi’nden Kadriye Kobak’a ve çizimler konusunda yardımcı olan Burhan Bilgi’ye teşekkür ederim. Ayrıca, Program Koordinatörlüğü boyunca, Açık Öğretim Fakültesi bünyesinde yayınladığı onlarca kitapla, Türkiye’ye gerçek bir fotoğraf kütüphanesi kazandırılmasını sağlayan, Asistanı olmaktan her zaman gurur duyduğum hocam Prof. Dr. Levent Kılıç’a, Türkiye fotoğraf dünyasına bıraktığı bu değerli hazine için şükranlarımı sunarım. Çok zeki insanların yaşadığı coğrafyamızda, en önemli ihtiyacımız yazılı bilgi ve bu bilginin paylaşılmasıdır. Bu projenin bir parçası olmaktan onur duyuyorum. Dilerim bu kitap ve tüm fotoğraf kitapları okuyucularına faydalı olur.

Editör
Prof.Dr. Melih Zafer Arıcan

1

Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Sabit objektifli basit ve gelişmiş küçük sayısal fotoğraf makinelerini tanıyarak ayırt edici özelliklerini açıklayabilecek,
- Kullanım amacına en uygun fotoğraf makinesi modelini seçebilecek,
- Fotoğraf çekmeye yeni başlayanlara makine seçimi konusunda tavsiyeler verebilecek,
- Sayısal fotoğraf makinelerinde yaşanan gelişmeleri izleyerek geleceği hakkında yorum yapabilecek bilgi ve becerilere sahip olabileceksiniz.

Anahtar Kavramlar

- Küçük Boyutlu Fotoğraf Makineleri
- Algılayıcı Boyutu
- Tasarım
- Kullanışlılık
- Kolay Kullanım
- Zoom
- Görüntü Kalitesi
- Malzeme Kalitesi

İçindekiler



Sabit Objektifli Basit ve Gelişmiş Küçük Boyutlu Sayısal Fotoğraf Makineleri

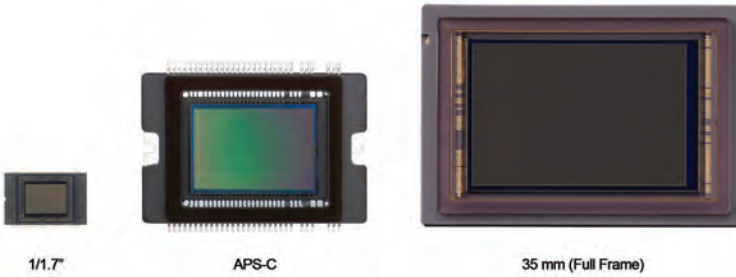
SABİT OBJEKTİFLİ SAYISAL FOTOĞRAF MAKİNELERİ

Sayısal fotoğraf makinelerinin birbirlerine göre en belirgin farkları, boyutları ve tasarımlarının çeşitlilik göstermesidir. Bazı makineler çok küçük boyutlara sahipken bazıları ise çok daha büyük ve ağırdır. Bu farklı boyutlar, kullanım amaçlarına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Sürekli yanımızda taşımamız için geliştirilen cep telefonları aynı zamanda en küçük fotoğraf makineleri olarak da işlev görürken daha fazla görevi yerine getirebilecek yapıdaki çok fonksiyonlu makineler daha büyük ve ağırdır. Farklı boyut ve tasarımlarda üretilen fotoğraf makineleri için farklı boyutlarda görüntü algılayıcıları üretilmektedir. Cep telefonları ve kompakt fotoğraf makineleri için algılayıcılar (köşegen uzunlukları) 1/3 inç, 1/2,5 inç, 1/1,8 inç, 1/1,6 inç, 2/3 inç gibi boyutlarda, DSLR modeller içinse algılayıcılar (en x boy) 17,3 x 13 mm, 23,5 x 15,7 mm ve 24 x 36 mm gibi boyutlarda üretilmektedir.



Fotoğraf 1.1

Farklı boyut ve tasarımlarda sabit objektifli sayısal fotoğraf makineleri.



Fotoğraf 1.2

Farklı boyutlarda algılayıcılar. Algılayıcı boyutu büyüdükçe ışığı daha iyi kavrama yeteneği ve/veya çözünürlük değeri artar.

Fotoğraf 1.3

Sabit objektifli fotoğraf makinelerinde objektif ile algılayıcı birbirine çok yakın konumlandırıldıkları için optik performans artar.



Değişebilir objektifli fotoğraf makineleriyle kıyaslandıklarında sabit objektifli fotoğraf makineleri; küçük algılayıcıları, yavaşlıkları ve sınırlı işlevleri nedeniyle “fotoğrafçılık zevki” veren modeller olmasalar da objektiflerinin algılayıcıya yakın konumlanmaları nedeniyle çok işlevsel bir yapıya sahiptir. SLR modellerde objektif ile algılayıcı arasına ayna mesafesi kadar bir boşluk girdiği için objektifin önünde de “minimum netleme mesafesi” adı verilen kulla-

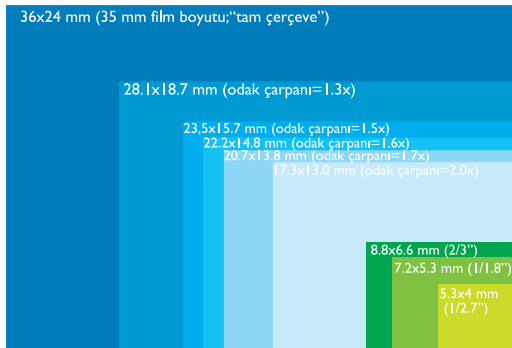
nilamaz bir derinlik bulunur. Oysa objektiflerin algılayıcıya çok yakın konumlanabildiği sabit objektifli fotoğraf makineleri çok daha yakına netlik yapabilir. Pek çok küçük boyutlu (kompakt) fotoğraf makinesi “makro” (yakın plan) modunda 1-2 cm. yakına kadar netleyebilmektedir. Söz konusu objektiflerin, bu özelliğe ek olarak hem geniş açıyla görebilmesi hem de çok uzaktaki nesneleri yaklaştırabilmesi gibi olumlu özellikleri de birlikte gerçekleştirdiği düşünüldüğünde aslında son derece yararlı bir tasarıma sahip oldukları daha iyi anlaşılır. Sabit objektifli fotoğraf makinelerinin çok büyük bir bölümünün sahip olduğu temel sorun, kullandıkları algılayıcı boyutlarının çok küçük olmasından kaynaklanmaktadır. Neyse ki bu sorunu yaşatmayan, nispeten büyük boyutlarda algılayıcı kullanan, kaliteli modeller de üretilmektedir.

Boyutların büyümesi, makinelerin üzerindeki objektiflerin ve/veya içindeki algılayıcıların da boyutlarının büyümesine yol açmaktadır. Algılayıcının boyutları büyüdükçe algılama hücreleri daha temiz sinyaller üretebilmekte ve bu da daha kaliteli görüntülerin oluşmasını sağlamaktadır. Objektiflerin net görüntü daire çapı, kullandıkları algılayıcı boyutu ile doğru orantılıdır ve algılayıcı boyutunun büyümesi durumunda, fotoğraf makinesinin önündeki objektifin çapı ve ağırlığı da artmaktadır. Öte yandan, fotoğrafta kaliteyi belirleyen daha pek çok unsur bulunduğu unutulmamalıdır. Söz konusu unsurlar; algılayıcı büyüklüğü, çözünürlük, objektif kalitesi, yazılım ve kullanıcının tercihleridir. Bu nedenle, aynı çözünürlükteki iki farklı fotoğraf makinesinin oluşturduğu görüntüler birbirinden farklı olacaktır.

Algılayıcı Boyutları

Şekil 1.1

Çok çeşitli boyutlarda algılayıcılar üretilmektedir.



Algılayıcının geniş yüzeyli olmasının önemli yararları vardır. Aynı çözünürlükte iki algılayıcıdan daha geniş yüzeyli olanın üzerindeki her bir algılama hücresinin de yüzeyi daha geniş olacağı için, özellikle daha az ışıklı ortamlarda ışığı daha iyi kavrayacağından görüntü kalitesi daha yüksek olacaktır (Şekil 1.1). Aslında görüntü kalitesindeki temel fark, her bir hücrenin yüzey büyüklüğünden kaynaklanır. Geniş yüzeyli hücreler

gerçeğe daha yakın, daha temiz pikseller oluşturur. Özellikle düşük ışık koşullarında bu durum daha da belirginleşir. Çok küçük yüzeylere sahip hücreler, az ışık-

lı ortamlarda güçlü bir akım oluşturamadıkları için fotoğrafçılar arasında “çamur gibi” diye adlandırılan (kontrastı düşük, renk doğruluğundan yoksun ve kirli) görüntülerin oluşmasına neden olurlar. Cep telefonları ve küçük boyutlu makinelerin daha çok yaşattığı bu sorunun asıl nedeni, algılama hücrelerinin çok küçük olmasıdır. Örneğin cep telefonlarında kullanılan 12 milyon piksellik algılayıcıların hücreleri 1-2 **mikrometrelik** kenar uzunluklarına sahipken aynı çözünürlüğe sahip tam çerçeve (full frame) bir DSLR'nin hücreleri 8-9 mikrometrelik kenar uzunluklarına sahip olabilmektedir. Bu hücrelerin yüzey hesabı yapılırsa, küçük hücrelerin yüzeyleri 1-4 mikrometrekare arasındayken, büyük hücrelerin 64-81 mikrometrekare arasında oldukları görülür (Şekil 1.2). Aradaki fark, görüntü kalitesine (aynı oranda olmasa da) büyük ölçüde yansır.

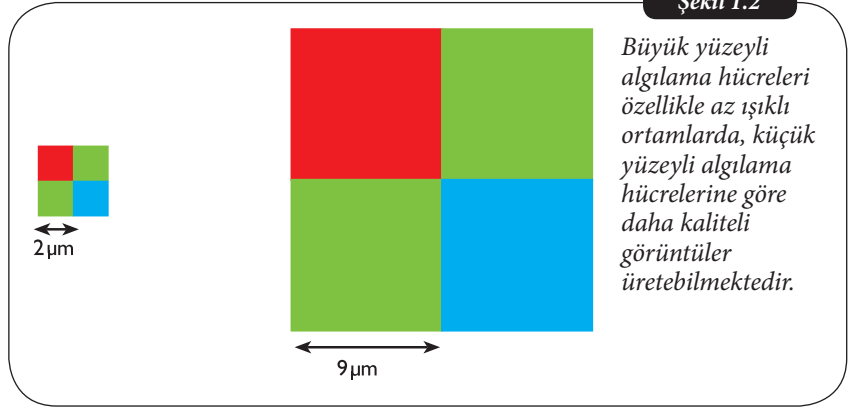
Algılayıcı yüzeyinin büyüklüğü, bir başka üstünlük daha sağlar: Her bir hücrenin aynı büyüklükte olması durumunda, iki farklı algılayıcıdan daha geniş yüzeyli olanı daha yüksek çözünürlüğe sahip olacaktır. Genellikle üretim teknolojilerinden kaynaklanan belirli hücre büyüklükleri (1,7 μm , 2,2 μm , 4,3 μm , 6,4 μm , 9 μm gibi) söz konusudur ve üretilecek algılayıcının boyu ve çözünürlüğü için bu değerlerden hareket edilir. Dolayısıyla aynı üretim tekniğiyle (örneğin 6,4 mikrometre ile) küçük yüzeyli 6 milyon piksellik bir algılayıcı ya da daha büyük yüzeyli 24 milyon piksellik bir algılayıcı üretilebilir. Piksel bazında incelendiğinde, teorik olarak bu iki algılayıcının benzer kalitede görüntü oluşturması beklenir ancak sayısal teknolojide, algılayıcı hücre büyüklüğünün yanı sıra görüntü kalitesini etkileyen başka etkenler de söz konusu olduğu için uygulamada çok farklı sonuçlar elde edilebilir. Bu etkenlerin başında optik, yazılım ve işlemci gelmektedir.

Algılayıcılar, üretim zorluklarına bağlı olarak belli standart boyutlarda üretilir. Zaman zaman özel üretim boyutlarına rastlanılsa da maliyeti yükselttiği için çok fazla yeğlenmez ve Tablo: 1-1'deki standart boyutlardan biri seçilir. Boyutlardan söz ederken maalesef her zaman İngiliz ölçü birimi olan inç söz konusudur. Aslında dikdörtgen şeklindeki algılayıcının köşegen uzunluğu baz alınır. Ancak durumu daha da zorlaştırmak istercesine, 1950'lerdeki televizyon kameralarının tüplerinde kullanılan 1/2", 2/3" gibi standart boyutlar kullanılmaya devam edilmektedir. Ancak söz konusu

boyutlar algılayıcının köşegen uzunluğu değil, eski cam tüplerin dış çaplarını tanımlamaktadır. Anlaşılması güç olsa da eski bir standartın günümüz teknolojisindeki karşılığı anlamına gelen bu ifade şekli, çapın yaklaşık üçte ikisi olan algılayıcı köşegenini tanımlamak için kullanılır. Boyutlar büyüdükçe “tip”ler yerine adlar ya da kısaltmalar kullanıldığı dikkat çekmektedir.

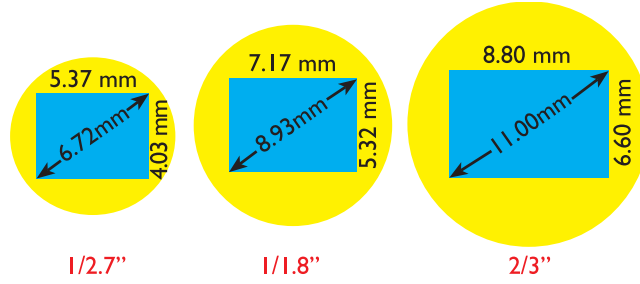
Mikrometre: Metrenin milyonda biri, yani milimetrenin binde biri uzunluğundaki ölçü birimi. Kısaltması: μm . Yalnızca birkaç μm genişliğindeki her bir algılama hücresinin aslında ne kadar küçük olduğunu daha iyi anlamamızı sağlayan uzunluk ölçüsü birimidir.

Şekil 1.2



Şekil 1.3

Küçük boyutlu fotoğraf makinelerinde kullanılan algılayıcıları tanımlamak için kullanılan, inç cinsinden çap değeri gerçek boyutları yansıtmamaktadır; gerçek boyutlar daha da küçüktür.



Tablo 1.1
Algılayıcıların tipleri ve boyutları

Tip	En/Boy oranı	Çap (mm)	Algılayıcı Boyutları (mm)		
			Köşegen	En	Boy
1/3.6"	4:3	7.056	5.00	4.00	3.00
1/3.2"	4:3	7.938	5.68	4.53	3.41
1/3"	4:3	8.467	6.00	4.80	3.60
1/2.7"	4:3	9.407	6.72	5.37	4.03
1/2.5"	4:3	10.160	7.18	5.76	4.29
1/2.3"	4:3	11.044	7.70	6.16	4.62
1/2"	4:3	12.700	8.00	6.40	4.80
1/1.8"	4:3	14.111	8.93	7.17	5.32
1/1.7"	4:3	14.941	9.50	7.60	5.70
2/3"	4:3	16.933	11.00	8.80	6.60
1"	4:3	25.400	16.00	12.80	9.60
4/3" (Four Thirds)	4:3	-	22.50	18.00	13.50
1.5" (Foveon X3)	3:2	-	24.90	20.70	13.80
1.7" (APS-C)	3:2	-	26.68	22.20	14.80
1.8" (APS-C)	3:2	-	28.26	23.50	15.70
2" (APS-H)	3:2	-	33.75	28.10	18.70
35mm (Full Frame)	3:2	-	43.30	36.00	24.00
Leica S	3:2	-	54.08	45.00	30.00
Orta Format	4:3	-	54.86	43.90	32.90
Orta Format	4:3	-	61.36	49.10	36.80
Orta Format	4:3	-	67.36	53.90	40.40

Algılayıcı boyutları ile bu algılayıcıların önünde kullanılan objektiflerin aydınlatma daireleri arasında bir ilişki bulunmaktadır. Objektifin net görüntü daire çapı, arkasında bulunan algılayıcıyı tamamen kaplamak zorundadır. Bu durumda algılayıcının köşegeni, önünde kullanılan "normal objektifin" net görüntü daire çapına eşit olmalıdır. Herhangi bir boyuttaki algılayıcı için "normal objektif" tanımı da şöyle yapılabilir: "Net görüntü daire çapının odak uzunluğuna eşit olduğu objektiftir". Bu bilgi kullanılarak, algılayıcı boyutu bilinen tüm fotoğraf makineleri için "normal objektif" tanımı yapılabilir ve her fotoğraf makinesinin üzerindeki objektifin nasıl bir görüntü üretebileceği tahmin edilebilir. Objektifin gövde ile bütünleşik

olarak üretildiği tüm fotoğraf makinelerinde küçük boyutlu algılayıcılar kullanılmaktadır ve bu objektiflerin odak uzaklıkları 35mm'lik film kullanan (tam çerçeve) fotoğraf makinelerinden daha kısadır. Hangi oranda daha kısa olduğunu anlamak için tam çerçeve fotoğraf makinelerinin normal odak uzaklığı olan 50mm'yi, kıyaslanmak istenen fotoğraf makinesinin normal odak uzaklığı bölmek yeterlidir. Çıkan sonuç “odak çarpanı” olarak bilinen kavramdır.

Küçük boyutlu algılayıcılar, yüksek çözünürlük değerleri nedeniyle gerçekten çok küçük boyutta algılama hücrelerine sahip olmaktadır ve her ne kadar gelişen teknoloji yardımıyla sürekli kaliteleri yükselmekte olsa da, aslında her çözünürlük artışında her bir hücrenin ışığı algılama kapasitesi olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu durum, özellikle az ışıklı ortamlarda gerek duyulan “yüksek ISO” değerlerinde tüm çıplaklığıyla ortaya çıkmaktadır. Bütün bu “çözünürlük savaşları” sürerken, objektiflerin aynı hızda geliştirilememesi nedeniyle, arzu edilen görüntü kalitesi artışına bir türlü ulaşamamaktadır. Öte yandan, artan işlemci performansları ve yazılım desteği sayesinde piyasaya yeni sürülen fotoğraf makinelerinin görüntü kaliteleri en azından geriye doğru gitmemekte, bazı modellerde iyi optik tasarımlar sayesinde kalite artışı sağlanabilmektedir.

Sabit objektifli küçük sayısal fotoğraf makinelerini incelerken farklı ölçütler kullanılabilir. Tasarım, boyut ya da objektif özellikleri gibi ölçütler akla gelse de, en gerçekçi ölçüt “fotoğraf makinesinin asıl kullanım amacının ne olduğu” ile ilgilidir. Bu durumda asıl kullanım amaçları “fark edilmeden fotoğraf çekmek” olan “gizli kamera”ları ya da asıl kullanım amacı haberleşme olan “cep telefonlarını” da ayrı bir grup olarak ele almak olasıdır.

Kullandığınız sabit objektifli fotoğraf makinesindeki (örneğin cep telefonu ya da küçük boyutlu bir model) kullandığı algılayıcının büyüklüğünü öğrenin. Bu bilgiyi kullanım kılavuzundan ya da üretici firmanın internet sitesinden edinebilirsiniz.

Fotoğraf makinenizin objektifi üzerinde yazan odak uzaklığı bilgisini kullanarak bu objektifin 35mm'lik sistemde nasıl bir objektife eşdeğer olduğunu hesaplayın.



SIRA SİZDE

Gizli Kameralar

İkinci Dünya Savaşı ve sonrasındaki “Soğuk Savaş” yılları boyunca casusluk faaliyetlerinde kullanılmak üzere sayısız gizli kamera tasarımı yapılmıştır. İngiliz ve Amerikan casusluk filmlerinde boy gösteren gizli kameralar, dönemin teknolojisi olan kimyasal film kullanıyordu ve mekanik donanımlara sahipti. Ayrıca, yeterince küçük değildi ve ışığa duyarlılıkları düşük olduğu için görüntü kaliteleri çok düşüktü. Oysa günümüzün sayısal teknolojisi sayesinde boyutları çok küçülen ve akla gelebilecek her türlü günlük kullanım aracının (gözlük, kalem, anahtarlık, düğme vb.) içine yerleştirilebilen gizli kameralar tamamen sessiz çalışabilmekte ve fotoğrafın yanında video kaydı da yapabilmektedir.

Fotoğraf 1.4



Çok çeşitli modelleri bulunan gizli kameralar hemen her türlü günlük kullanım aletine uygulanabilmektedir.

Fotoğraf 1.5

Kayak, yüzme, sörf gibi sporlarda performansı düşürmeyecek şekilde düzenlenmiş olan kameralar genellikle gözlüklerle bütünleşik olarak üretilir.



Kullanım Amaçları

Bu tür görüntüleme araçlarının “kötü amaçlı” kullanımlara alet olmaları en önemli sorundur. Askerî ve teknolojik casusluk eylemleri kadar sınavlarda kopya çekme, soygun ve terör saldırıları için bilgi toplama gibi eylemlerde de kullanıldıkları bilinmektedir. Öte yandan gizli kameralar her zaman kötü amaçlar için kullanılmamaktadır: Basın ve polis tarafından bilgi edinme ve olumsuzlukları belgeleme amaçlı olarak ayrıca kayak, yüzme ve sörf gibi hobi amaçlı sporlarda da ilginç anların görüntülenmesi amacıyla bu tür kameralardan yararlanılmaktadır. Özellikle araştırmacı gazeteciler tarafından yoğun olarak kullanılan gizli kameralar sayesinde çok sayıda yasadışı eylem gün ışığına çıkarılmakta ve suçlular adalete teslim edilmektedir. Dolayısıyla “gizlenmek istenen olumsuzlukların açığa çıkarılması” gibi doğru bir amaç için kullanıldıklarında gizli kameraların çok yararlı fotoğraf makineleri olduğu söylenebilir.

Belirleyici Özellikleri

Fotoğraf 1.6

Kalem şeklinde üretilmiş olan bu gizli kameranın üst bölümünde bir açma kapama düğmesi ve hemen yanında objektif bulunuyor.



Gizli kameralar, çok küçük görüntüleme modülleridir ve tek başlarına değil, kameralı gözlük, kameralı kalem, broş, kol saati, gibi monte edildikleri araçla birlikte satılırlar. Kullanımları çok basittir çünkü fotoğrafçılar için üretilmemiştir. Herkesin kullanabileceği kadar basittir. Herhangi bir ışık kontrol mekanizması barındırmaz; yalnızca fotoğraf/video fonksiyonu seçimi ve açma/kapama düğmesi vardır. Günümüzde üretilen ve kullanılan gizli kameralardaki algılayıcıların tipleri 1/3,6” (köşegenleri 5 mm) civarındadır ve çözünürlükleri de 1 ile 8 milyon piksel arasında değişmektedir. Küçük yapıları içinde 4 ya da 8 GB kapasitesinde dâhili bellekleri bulunur

ve bellek kartı kullanmaz. Kaydedilen görüntüler USB bağlantısı yardımıyla bilgisayara aktarılır. Pilleri de çok küçük olan gizli kameraların kayıt süreleri şaşırtıcı şekilde uzundur. 20-24 saate varan sürekli kullanım süreleri, hepimizin kullandığı fotoğraf makineleri ya da video kameralardan çok daha uzundur. Bunun nedeni; herhangi bir LCD ekran barındırmamaları ve otomatik netleme, zoom gibi fazla elektrik harcayan bileşenlerinin bulunmayışıdır. Kullanıcı katkısının

çok sınırlı olması, basit yapılı objektiflerinin zoom özelliğinin bulunmaması ve görüntü kalitelerinin düşük olmaları nedeniyle gizli kameraları fotografik amaçlarla kullanmak pek mümkün değildir. Dünyada üretilen en küçük boyutlu algılayıcılar ve en küçük boyutlu objektiflerin kullanıldığı gizli kameraların kaliteleri ne kadar gelişirse gelişsin, her zaman için “o günün koşullarında en düşük kalitede görüntü üreten fotoğraf makineleri” olarak tanımlanmaları kaçınılmazdır.

Cep Telefonları

Günlük yaşamımızın vazgeçilmezleri arasında ilk sırada yer alan cep telefonları, pek çok şeyi yapabildikleri gibi görüntüleme işlevini de yerine getirir. Hem fotoğraf makinesi hem de video kamera işlevine sahip olan cep telefonları son derece kolay kullanımlıdır. Oldukça küçük boyutlarda görüntü algılayıcılarına sahip olduklarından görüntü kaliteleri de diğer fotoğraf makineleriyle kıyaslandığında daha düşüktür. Ayrıca çok küçük yapıları içine, etkin

hareket dedektörleri ve güçlü motorlar yerleştirmedeki zorluk nedeniyle otomatik netleme hızları oldukça düşüktür. Dahası, çok yoğun rekabet ve maliyet kaygısı nedeniyle hızlı bir işlemci ve yeterli bir tampon bellekten yoksundur. Bu nedenle çekilen fotoğrafın kaydedilmesi aşamasında da yeterince hızlı değildir.

Kullanım Amaçları

Temelde, yalnızca “bas çek” işlevini yerine getirmek için tasarlandıklarından gerçek anlamda fotoğrafçılık yapmak için uygun araçlar değildir. Öte yandan, görüntü kalitesi ve hız bakımından geride olsalar da, tüm kullanıcıları fotoğrafçı, gazeteci ve kameraman yaptıkları için; toplumsal adalet ve düzenin sağlanması adına son derece önemli bir kanıt oluşturma ve belgeleme işlevine sahiptir. Ayrıca, teknolojik gelişme ve maliyetlerin azalması ile gelecekte çok daha nitelikli görüntüler oluşturmaları kesindir. 12 milyon piksellik 3x optik zoom'a sahip modeller, bu gelişmenin habercisidir. Cep telefonları, çektikleri fotoğrafları belleklerinde saklamanın ötesinde, istendiğinde dünyanın herhangi bir noktasında bulunan bir başka telefona gönderme, hatta bazıları elektronik posta olarak gönderme yeteneğine de sahiptir. Bu özellikleri, fotoğrafların paylaşılması bakımından eşsiz bir kullanım kolaylığı sunar. Dünyanın herhangi bir noktasında çekilen bir fotoğrafın saniyeler içinde bütün dünya ile paylaşılması olanağı hemen herkesi “muhabir” hâline getirmektedir.

Fotoğraf 1.7



Cep telefonları ile her gün milyonlarca fotoğraf çekiliyor.

Fotoğraf 1.8



3x zoom'lu 12 MP'lik cep telefonlarının fotoğraf performansları küçük fotoğraf makinelerinden daha kötü değildir.

Belirleyici Özellikleri

Cep telefonlarının asıl işlevleri elbette karşılıklı konuşma yapmaktır. Görüntüleme özelliği çoğu cep telefonunda bulunmakla birlikte ürünün asıl işlevini değil, yardımcı bir işlevini yerine getirmektedir. Bu nedenle de hem satın alırken hem de kullanırken “görüntü kalitesi” çok da fazla sorgulanmamaktadır. Çok küçültülmüş olan algılayıcıları ve optik düzenekleri ile kalite bakımından daha büyük boyutlu fotoğraf makinelerine göre dezavantajlı durumlarını koruyacaktır. Ancak her zaman yanımızda bulunması ve kolay kullanımları nedeniyle en yaygın olarak kullanılan sayısal fotoğraf makineleri sınıfını oluşturdukları gerçeğini kabul etmek gerekiyor.

Fotoğraf 1.9

Çok sayıda işlevi bulunan cep telefonlarının en çok kullanılan işlevlerinden biri de fotoğraf ve video çekimidir.



Bütün cep telefonları görüntüleme işlevine sahip değildir ama günümüzde üretilen ve satılan modellerin büyük bir bölümü bu özellik vardır. Yakın gelecekte de bu durumun değişmesi beklenmemektedir. Cep telefonları da tıpkı gizli kameralar gibi yasadışı ve düzen bozucu eylemlerin görüntülenmesinde yoğun olarak kullanılmakta ve bu nedenle de “en yararlı görüntüleme araçlarından biri” olarak anılmaktadır.

Cep telefonları yalnızca kendi çektikleri görüntüleri değil, başka fotoğraf makineleriyle çekilmiş görüntüleri de dünyanın bir başka noktasına iletebilme yeteneğine sahiptir. Kablo, bluetooth, wi-fi ya da 3G ile cep telefonuna aktarılan sayısal görüntüler başka bir telefon hattına iletebilmektedir. Özellikle basın fotoğrafçıları tarafından kullanılan bu yöntem sayesinde, profesyonel DSLR fotoğraf makineleriyle çekilen fotoğraflar dakikalar içinde TV kanalları ya da internet sitelerinde yayımlanabilmektedir. Bu özellikleri nedeniyle cep telefonlarını “yararlı bir fotoğraf aksesuarı” olarak da niteleyebiliriz.

Görüntüleme özelliğine sahip cep telefonlarının büyük bir bölümü “microSD” olarak bilinen bellek kartlarını kullanabilmektedir. Bu kartların bellek kapasiteleri, bunlara yüklenebilecek fotoğraf ve video görüntülerinin miktarını da belirlemektedir. Büyük kapasiteli bir bellek kartı, yeni görüntülerle birlikte daha önce çekilmiş olan görüntülerin de el altında bulunmasını sağlar. Öte yandan bazı cep telefonları bellek kartı kullanamaz çünkü bu tür bir veri giriş kapıları yoktur. Bunun yerine çeşitli kapasitelerde sabit bellek özelliklerine sahiptir. Bu tür bir cep telefonu satın almak gerektiğinde bellek kapasitesi hesabının en baştan yapılması gerekir.

Benzer şekilde pil tüketimi de önemli bir ölçüttür ve kullandığınız cep telefonunun pilinin ne kadar süre yeteceğinin bilinmesi önemlidir. Çok işlevli yapıları nedeniyle hangi işlevinin ne kadar süre ile kullanılacağı önceden tahmin edilemeyebilir ama planlanmış bir geziye çıkarken cep telefonunun şarjının tam doldurulması ve şarj cihazının mutlaka yanımızda bulundurulması gerekir.

SIRA SİZDE



Cep telefonunuzu satın alırken görüntüleme ve paylaşım özellikleri kararınızı ne ölçüde etkiledi?

Basit Küçük Boyutlu Fotoğraf Makineleri

Tıpkı film kullanan modellerde olduğu gibi sayısal fotoğraf makinelerinde de “kolay taşınan, kolay kullanılan ve fazla fotoğraf bilgisi gerektirmeyen” ama buna karşın

“kabul edilebilir kalitede görüntüler oluşturabilen” fotoğraf makineleri bu sınıfı oluşturmaktadır. Tüm küçük boyutlu (kompakt) sayısal fotoğraf makinelerinin en belirgin özelliği, objektif ve flaşın ince, küçük ve hafif gövdeler içine başarıyla yerleştirilmesidir. Basit küçük boyutlu fotoğraf makineleri cebe girebilecek kadar ince tasarımları ve kolay kullanım özellikleriyle diğer küçük boyutlu modellerden ayrılır.

**Fotoğraf 1.10**

Basit küçük boyutlu fotoğraf makineleri; küçük, hafif ve kolay kullanılan yapıdadır.

Kullanım Amaçları

Basit küçük boyutlu fotoğraf makineleri yaygın olarak “bas çek” olarak adlandırılır. Bu makinelerin asıl kullanıcıları, fotoğrafçılıktan fazla anlamayanların oluşturduğu büyük çoğunluktur. Kullanıcıların büyük bir bölümü, yanlarında kolaylıkla taşıyabilecekleri (ceplerine rahatlıkla sığabilecek boyutta), kolay kullanabilecekleri hatta kendilerinin çekimde hata yapmalarını önleyebilen fotoğraf makinelerine ihtiyaç duyarlar. Durum böyle olunca basit küçük boyutlu fotoğraf makineleri (cep telefonları ile birlikte) dünyada en yaygın olarak geliştirilen, üretilen ve satılan fotoğraf makineleri sınıfını oluşturmaktadır.

**Fotoğraf 1.11**

Çoğu kullanıcının basit küçük boyutlu fotoğraf makinesini tercih etmesinin nedenleri, kolay taşınmaları ve ayar gerektirmeyen çekim özellikleridir.

Belirleyici Özellikleri

Arkadaki LCD sayesinde ön izleme yapmak yani fotoğrafı çekmeden görüntüyü izlemek mümkündür. Günümüzde pek çok modelde yeterince büyük ekranlar bulunduğu için ayrıca bir bakaç sistemi bulunmamaktadır. Bazı modellerde bulunan küçük bakaçlar da pek kullanışlı değildir. Hem fotoğraf hem de video çekme özelliği bulunan bu tür modeller, aslında son derece kullanışlıdır ancak fotoğrafçının kontrol edebileceği mekanizma sayısı çok azdır. Zaten kullanıcıların çok büyük bir bölümü açma kapama düğmesi ve çekim düğmesinden başka bir düğmeyi kullanmak niyetinde de değildir. Basit küçük boyutlu modellerin menüleri de genellikle basit ve kolay anlaşılır bir ara yüze sahiptir.

Basit küçük boyutlu fotoğraf makineleri çok farklı malzeme, renk ve kullanım özelliklerine sahiptir. Her ne kadar bu kitapta ayrı alt başlıklara yer verilmemiş olsa da, farklı kaynaklarda bazı alt kategorilere rastlamak olasıdır. Örneğin çok ince yapıdaki tasarımlara “ultra küçük boyutlu”, daha kalın ve büyük yapıdakilere “küçük boyutlu” adını veren kaynaklar olduğu gibi, sınırlı özelliklere sahip modellere “başlangıç” ya da “düşük bütçeli”, geniş aralıklı zoom objektife sahip modellere “seyahat” ya da “uzun zoom” gibi adlar veren çeşitli kaynaklar bulunmaktadır. Bütün bu tanımlamalar, kullanıcının tercihini sınırlı bir aralıkta yapabilmesini sağlamaya yöneliktir ve tüketicinin kullandığı sözcüklerden yola çıkılarak türetilmişlerdir.

**DİKKAT**

Fotoğraf 1.12

Basit küçük boyutlu fotoğraf makinesi modellerinin çoğunda optik bir bakaç sistemi bulunmaz. Bulunan modellerde ise bakaç çok küçük olduğu için pek işlevsel değildir, ama en azından “fotoğraf makinesini gözüne yaklaştırarak” çekim yapma alışkanlığındaki fotoğrafçılara bir fırsat verir.

**Fotoğraf 1.13**

Basit küçük boyutlu fotoğraf makinelerinin bir bölümünde dokunmatik ekran bulunur. Yalın bir tasarıma olanak verdiği için şık ve seçkin görünen bu modellerin hepsinde ekranın duyarlılığı aynı değildir.

**Fotoğraf 1.14**

Basit küçük boyutlu fotoğraf makinelerinin en ucuz modellerinde küçük çaplı sabit bir objektif, düşük çözünürlüklü bir algılayıcı ve küçük bir LCD bulunur.



Basit küçük boyutlu fotoğraf makinelerinin en ucuz modelleri “sabit odaklı” objektiflere sahiptir ve kullanıcının kontrol edebileceği değişkenler yalnızca ISO, çözünürlük ve beyaz ayarı gibi birkaç temel işlevdir. Basit küçük boyutlu fotoğraf makinelerinin pahalı modellerinde ise “geniş aralıklı zoom” objektifler ve geniş yüzeyli dokunmatik ekranlar yer alır. Bu modellerde ekranın büyüklüğü sayesinde görüntü daha rahat izlenirken bu bölümde herhangi bir düğme bulunmadığından ekran yüzeyine dokunularak çeşitli ayarlar yapılır.

Küçük boyutlu algılayıcıları, düşük ışık koşullarındaki yetersiz performansları ve düşük AF hızları nedeniyle basit küçük boyutlu fotoğraf makinelerinin kullanıcıya tatminkâr bir “fotoğrafçılık duygusu” verdiklerini söylemek güçtür. En düşük

fiyatlı modellerde genellikle sabit odak uzunluğuna sahip plastikten yapılmış objektifler ile küçük ya da düşük çözünürlüklü izleme ekranları (LCD) bulunur. Tahmin edilebileceği gibi, bu modeller hem konuya yaklaşımda hem de görüntü kalitesinde pek başarılı değildir. Ama biraz daha yüksek fiyatlı modellerde, daha büyük yüzeyli algılayıcılar, daha gelişmiş ışıkölçerler, gelişmiş zoom objektifler, daha hızlı AF yetenekleri ve daha büyük LCD gibi özellikler sayesinde daha rahat kullanıma ek olarak kısmen daha yüksek görüntü kalitesi elde edilebilir.

Günümüzde basit küçük boyutlu fotoğraf makineleri farklı amaçlarla kullanılmaktadır. Yine de küçük ve hafif yapıları sayesinde “kolay taşınabilir” olmaları en

önemli özellikleridir. Bazı modeller düşük bütçeli aileler için, bazı renkli modeller genç kullanıcılar için, bazı tasarımlar sıradışı olmayı seçenler için, darbe ve suya dayanıklı modeller macerayı sevenler için, bazı şık tasarımlar da seçkin görünmeyi tercih edenler için üretilmektedir. Üretici firmaların “tasarım” kozunu en iyi oynadığı fotoğraf makinesi sınıfı olan basit küçük boyutlu fotoğraf makineleri; çok çeşitli renk, şekil ve görünüşlerde üretilmektedir. Bu makinelerin hedef kitlesinde yer alan kullanıcılar ise fotoğrafçılıktan fazla anlamayan kişiler oldukları için satın alma kriteri olarak renk, şekil ve malzemelerden çokça etkilenmekte ve tercihlerini görsel zevklerinden yana kullanmaktadır. Ayrıca üretici firmalar “toplam çözünürlük” değerini de bir koz olarak kullanmaktadır. Fotoğrafçılıktan fazla anlamayan kişilerin “yüksek çözünürlük” değerini “kalitenin bir göstergesi” olarak algılamaları nedeniyle, üretici firmalar küçük boyutlu modellerde sürekli olarak daha yüksek çözünürlükler sunmaktadır. Yaygın olarak kullanılan 1/2.3” tipindeki küçük algılayıcılarda günümüzde 16 milyon piksellik çözünürlükler söz konusudur. Bu kadar küçük yüzeyli bir algılayıcıda bu kadar yüksek çözünürlük değeri, her bir algılama hücresinin çok küçük boyutlara sahip olması ve ışığı daha zor algılaması anlamına gelmektedir. Özellikle az ışıklı ortamlarda, yani yüksek ISO kullanımı gerektiğinde bu durum bir olumsuzluk yaratmaktadır. Bu tür fotoğraf makinelerini kullananların asıl ihtiyacı yüksek çözünürlük değildir çünkü bu kullanıcılar çektikleri fotoğrafları büyük boyutta basmak gereksiniminde değildir. Tam tersine, daha düşük çözünürlük ve daha büyük algılama hücreleri az ışıklı ortamlarda deneyimsiz kullanıcıların daha çok işine yarayacaktır.

Fotoğraf 1.15



Daha pahalı basit küçük boyutlu fotoğraf makineleri; kullanıcıya alüminyum gövde, farklı renk seçenekleri, geniş aralıklı ve hızlı çalışan bir zoom objektif ile büyük boyutlu ve yüksek çözünürlüklü LCD ekran sunar.

Fotoğraf 1.16



Tasarımcılar her beğeniye ve kullanım amacına uygun modeller üretmektedir. Kullanıcının gereksinimlerini doğru belirlemesi, doğru tercih yapmasının gerek şartıdır. Ancak pek çok kullanıcı yalnızca rengini ya da görünüşünü beğendiği için fotoğraf makinesi satın almaktadır.

Kolay ya da rahatça kullanılabilme, günümüzde tüm fotoğraf makineleri için en çok aranan özelliklerin başında gelmektedir. Kullanışlılığı arttıran etkenleri küçük boyutlar, kolay taşınabilme, hız, geniş aralıklı zoom objektif, yakın plan çekim yeteneği ve program modlarıdır. Kullanışlılık ile kalitenin ters orantılı olduğunu, en kullanışlı makinenin genellikle en kalitesiz görüntüyü sunmak zorunda kaldığını unutmayın!



DİKKAT

Basit küçük boyutlu fotoğraf makinelerinin kullandığı bellek kartı tipi de önemli bir ölçüttür. SD (secure digital) ve MemoryStick en çok kullanılan bellek kartlarıdır ama MultiMediaCard ve xD Picture Card da hala bazı modellerde kullanılmak zorundadır. SD bellek kartlarının zaman içinde daha yüksek kapasitelere sahip olan SDHC (high capacity-yüksek kapasite) ve SDXC (extended capacity-genişletilmiş kapasite) adlı versiyonları piyasaya çıkmıştır. Kullanılan fotoğraf makinesinin SDHC ya da SDXC ile uyumsuz olması gibi sorunlar yaşanabilmektedir. Benzer şekilde MemoryStick ailesinin de MemoryStick Duo, MemoryStick PRO ve MemoryStick PRO Duo gibi daha yüksek kapasiteli türleri bulunmaktadır ve bunları kullanan fotoğraf makineleriyle uyum sorunları araştırılmalıdır. Pek çok makine üreticisi firma, fotoğraf makinesinin üretiminden daha sonra piyasaya çıkan bellek kartları için çeşitli yazılımlar (firmware) hazırlayarak bunları kendi internet sitelerinden yayımlamaktadır. Tüketicinin de bilinçli davranarak zaman zaman bu internet sitesini ziyaret etmesi ve kullandığı fotoğraf makinesi ile ilgili yazılım güncellemelerini indirerek fotoğraf makinesine yüklemesi gerekir. Söz konusu yazılımlar yalnızca bellek kartı ile ilgili sorunları değil, görüntü kalitesini iyileştirici, peş peşe çekim hızını arttırıcı ya da pil ömrünü uzatıcı bazı yenilikleri de içerebilmektedir. Söz konusu yazılım güncellemeleri yalnızca basit küçük boyutlu modeller için değil, üretilen tüm sayısal fotoğraf makineleri için söz konusudur.

Fotoğraf 1.17

Basit küçük boyutlu fotoğraf makinelerinin büyük bir çoğunluğu SD ya da MemoryStick ailesinden bellek kartları kullanır. Ancak bu kartların fotoğraf makinesiyle olan uyumları iyi araştırılmalıdır. Ayrıca bellek kartı satın alırken, yüksek kapasite kadar hızlı veri aktarım özelliği de dikkate alınmalıdır.



SIRA SİZDE

3

Bilinçli bir tüketici olarak fotoğraf makinenizin güncellemeleri ilgili neler yapmanız gerektiğini düşününüz.

Gelişmiş Küçük Boyutlu Fotoğraf Makineleri

Küçük boyutlu modellerin en üst düzeyindeki bazı modeller ileri amatör ve profesyonel fotoğrafçıların kullanımları için tasarlandığından oldukça dayanıklı, pahalı ve oldukça iyi kalitede görüntü verebilen modellerdir. Gelişmiş küçük boyutlu (kompakt) fotoğraf makineleri olarak nitelenen bu modeller, genellikle dayanıklı malzemelerden üretilmiş gövdelere sahiptir ve kullanıcının değiştirebileceği kontrol mekanizmalarını barındırır. Menülerinde de çok sayıda özellik barındırdıklarından, basit küçük boyutlu modellere göre daha karmaşık arayüzlere sahiptir.

Fotoğraf 1.18

Gelişmiş küçük boyutlu fotoğraf makineleri basit modellere göre daha fazla kontrol düğmesi barındırır ve neredeyse bir DSLR kadar işlevseldir.



Kullanım Amaçları

Kolay taşınabilen ama hiç de ucuz olmayan gelişmiş küçük boyutlu fotoğraf makineleri, fotoğraf çekerken dikkat çekmek istemeyen profesyonel ya da ileri amatör fotoğrafçılar tarafından kullanılır. Büyük refleks fotoğraf makineleri ve onların önlerinde yer alan iri objektifler; fotoğrafı çekilen kişilerde korku, tedirginlik ya da çekingenlik gibi olumsuz duygular yaratabilmektedir. Ayrıca refleks fotoğraf makinelerinin basın tarafından da kullanılıyor oluşu, bu tür fotoğraf makinelerine karşı duyulan tepkinin dozunu artırmaktadır. Böyle tepkilerle karşılaşmak istemeyen ama tıpkı bir refleks fotoğraf makinesinde olduğu gibi her türlü kontrol mekanizması üzerinde söz sahibi olmak isteyen ciddi fotoğrafçılar tarafından tercih edilen gelişmiş küçük boyutlu fotoğraf makineleri, son yıllarda yoğun ilgi görmektedir. Yine de nitelikli bir objektif ve iyi bir algılayıcının dayanıklı bir gövde içinde yer alması, o modelin başarısı için yeterli olmamaktadır. Çünkü ciddi fotoğrafçılar, iyi bir görüntü kalitesi kadar hız ve az ışıklı ortamlardaki performansa da önem vermektedir. Ayrıca gelişmiş küçük boyutlu fotoğraf makinelerinin ergonomik olarak da beklenen özellikleri karşılama zorunluluğu bulunmaktadır. Bu nedenle gelişmiş küçük boyutlu fotoğraf makineleri ele daha iyi oturmaları için basit küçük boyutlu modellere göre biraz daha kalın, biraz daha büyük ve biraz daha ağırdır. Cebe rahatlıkla girebilecek kadar küçük değildir. Öte yandan, bu tür fotoğraf makinelerini tercih eden kullanıcıların “saf fotoğrafçı” olmaları, ürünün video özellikleri ile fazla ilgilenmemeleri gibi bir sonuç da doğurmaktadır.

Fotoğraf 1.19

Fotografik performansa önem veren kullanıcılar için tasarlanan gelişmiş küçük boyutlu fotoğraf makineleri “ışık geçirgenliği yüksek” objektiflere sahiptir.



Gelişmiş küçük boyutlu fotoğraf makineleri, daha çok portre ve yaşam fotoğrafları çekmek için kullanılır. Bu nedenle, portre ve yaşam fotoğrafı için yararlı olabilecek bir objektife sahip olmaları gereklidir. Bu da ya ışık geçirgenliği yüksek bir asal objektif, ya da geniş açıdan başlayıp kısa teleye uzanan bir zoom objektiftir. Üretici firmaların “büyük algılayıcı yüzeyi ve iyi bir asal objektif” şeklinde formüle ettikleri çözümlerde genellikle 28 ya da 35 mm eşdeğeri objektifler yer alır. Burada sözü edilen “mm” değerleri, gerçek odak uzaklığı değil, 35 mm’lik film kullanan sistemlerde geçerli olan “eşdeğer odak uzaklığı”dır. Objektiflerin üzerinde yer alan değerler ise gerçek odak uzaklıkları olan daha küçük değerleri göstermektedir. Üretici firmaların tercih ettiği bir başka eğilim ise, 35 mm’lik sistemde 28-112 ya da 28-135 mm gibi odak uzunluğuna eşdeğer olan odak uzunluklarını kullanan zoom objektiflerdir.

Fotoğraf 1.20

“Tam çerçeve” olarak adlandırılan 35mm’lik sisteme göre daha küçük algılayıcılar kullanan küçük boyutlu fotoğraf makinelerinin gerçek odak uzaklıkları daha küçüktür. Basit bir hesap yapılarak bu odak uzaklıklarının 35mm’lik sistemdeki eşdeğerleri belirlenebilir.



**Fotoğraf 1.21**

Gelişmiş küçük boyutlu fotoğraf makineleri genellikle 28-112 ya da 28-140mm eşdeğeri 4-5 katlık zoom objektifler kullanırlar.

Belirleyici Özellikleri

Gelişmiş küçük boyutlu fotoğraf makinelerinin en tipik özellikleri; manuel ve yarı otomatik pozlandırma modları, ışık geçirgenliği yüksek olan keskin bir objektif, gerçek anlamda diyafram kontrolü, gelişmiş ışık ölçüm modları ile nitelikli görüntüler oluşturabilen nispeten büyük bir algılayıcıdır. Elbette büyük algılayıcı daha iyi bir görüntü kalitesi sağlayabilmektedir ve bazı modellerde DSLR modellerde kullanılan APS-C formatında algılayıcılar yer almaktadır. Küçük bir gövde de büyük bir algılayıcı, ağır yük taşımak istemeyen ve dikkat çekmek istemeyen fotoğrafçılar için önemli bir üstünlüktür. Gelişmiş küçük boyutlu fotoğraf makinelerinin belki de en ayırt edici özellikleri, RAW formatında kayıt yapabilme yetenekleridir. Genel olarak küçük boyutlu algılayıcı kullanan kompakt fotoğraf makineleri yalnızca JPEG görüntü formatına sahipken, gelişmiş küçük boyutlu modeller daha nitelikli görüntü oluşturabilen RAW formatını da bir seçenek olarak kullanıcıya sunar. Fotoğrafla ciddi olarak uğraşanların gayet iyi bildiği gibi, bir sıkıştırma formatı olan JPEG, fotoğrafçıya çekim sonrasında sınırlı bir müdahale olanağı tanırken işlenmemiş bir format olan RAW çekim sonrasında fotoğrafçıya çok daha fazla değişiklik olanağı sunmakta ve daha nitelikli bir görüntü oluşturma şansı vermektedir.

Tasarım ve malzeme seçimi konusunda üretici firmalar farklı yaklaşımlar denemektedir. Bazı modeller modern çizgiler ve nispeten ince bir profile sahipken bazı modeller geçmiş yılların analog modellerine öykünen “retro” tasarımlara sahiptir. Dolayısıyla gelişmiş küçük boyutlu sayısal fotoğraf makinelerini dış görünüşlerine göre değil, sahip oldukları kontrol mekanizmaları ve objektif özellikleri belirlemektedir. Basit yapıdaki modellerin 3-5 kat üstünde yer alan “fiyat” da önemli bir ölçüt olarak belirleyici olmaktadır.

Gelişmiş küçük boyutlu fotoğraf makinelerinin üzerinde hangi nitelikte objektifler bulunmaktadır? Beğendiğiniz modellerin objektiflerini kıyaslayınız. Bunu yaparken, algılayıcı boyutlarını göz önünde bulundurarak objektiflerin “35mm eşdeğeri” olan odak uzaklıklarını hesaplayınız.



SIRA SİZDE

Fotoğraf 1.22

Bazı firmalar 1940'lı yılların tasarımlarına benzer geleneksel çizgilere sahip, sabit odaklı objektif kullanan APS-C büyüklüğünde algılayıcılar kullanan modeller üreterek fotoğrafçılara farklı bir deneyim sunmaktadır. Ancak bu yüksek kalitenin bedeli de yüksektir.



Elektronik Bakaçlı (EVF) Fotoğraf Makineleri

Fotoğraf 1.23

EVF modeller, görünüm olarak DSLR modellere benzemektedir. Ancak teknik olarak küçük boyutlu fotoğraf makinelerine daha yakındır.



Küçük boyutlu sayısal fotoğraf makinelerinden daha büyük yapıda ve tıpkı video kameralar gibi elektronik bir bakaca sahip olan EVF (electronic viewfinder - elektronik bakaçlı) modeller “her durum için tek bir fotoğraf makinesi” taşımak isteyen fotoğrafçılar için çok uygun bir sınıfı oluşturur. Üzerlerindeki geniş aralıklı zoom objektifleri nedeniyle “superzoom”, “ultrazoom” ya da “megazoom” adlarıyla da anılan bu sınıftaki fotoğraf makineleri ergonomik gövdeleri ile SLR görünümündedirler. Bu ne-

denle A.B.D’de “SLR-like” (“SLR’ye benzer”) adıyla anılır. Küçük boyutlu modeller ile SLR modeller arasında bir köprü olduklarını düşünenler ise bu modellere “bridge” (köprü) adını vermişlerdir. Bazı modellerde 6 kat (6x) olan zoom aralığı, üst düzey modellerde 36 kata (36x) kadar çıkmaktadır.

Kullanım Amaçları

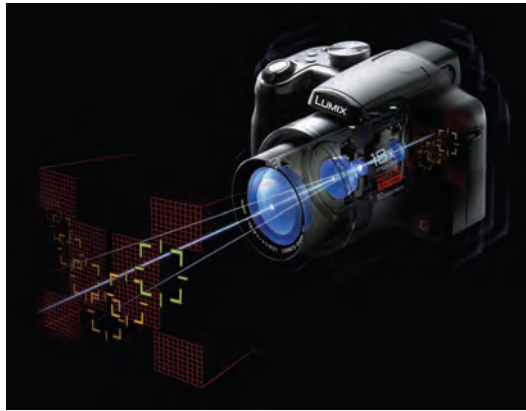
Bütün bu özelliklerinin dışında, pek çok EVF modeli “farklı yönler çevrilebilen ekran”ları sayesinde önemli bir kullanışlılığa daha sahiptir. Çok aşağıdan, çok yukarıdan ya da yandan çekimler yapabilmek, bu dönebilir LCD’ler sayesinde çok kolaylaşmaktadır. Kısacası kullanıcısına sıradışı bakış açıları kazandırabilmesi, EVF modellerin en büyük avantajlarıdır. İlk kez bu modellerde uygulanan hareketli ekranlar, günümüzde DSLR modellerde de rastlanan bir özellik olmaya başlamıştır.



Fotoğraf 1.24

Hareketli ekrana sahip EVF modeli. Farklı açılarda dönebilen bu ekranlar sayesinde fotoğrafçı çok farklı yüksekliklerden fotoğraf çekebilmektedir.

Çok amaçlı fotoğraf makineleri olarak tanımlanabilecek olan EVF modeller, “fotoğrafa yeni başlayan amatörler” kadar “her farklı durum için elinin altında tek bir fotoğraf makinesi isteyen ciddi amatörler” tarafından da tercih edilmektedir. Geniş zoom aralıkları sayesinde, neredeyse herşeyi çekebilen bu tip fotoğraf makineleri piyasadaki en kullanışlı fotoğraf makinesi türünü oluşturmaktadır. Özellikle 800 mm’yi aşan odak uzunluğuna sahip olan modeller doğa, vahşi yaşam, spor gibi konularda avantaj sağlamaktadır. Ancak oldukça küçük olan algılayıcı boyutları (genellikle 1/2,3 inç) nedeniyle, özellikle uzun odak uzaklıklarında ciddi keskinlik kaybı yaşanmakta ve genel performansları “ciddi fotoğrafçılar” açısından pek yüksek bulunmamaktadır. Ayrıca, bu kadar uzun odak uzunluklarında elde tutarak çekim yapmak çok zorlaşmaktadır. Üç ayakla çekim yapılması tavsiye edilir. Bu zorluğu ortadan kaldırmak amacıyla çoğu megazoom fotoğraf makinesinde “titreşim önleme” özelliği bulunmaktadır. Özellikle uzun odaklı objektifler için kullanıcının fotoğraf makinesini sabit tutması çok önemlidir. Fotoğrafçının en küçük hareketi görüntüde çok büyük yer değiştirmelere neden olduğu için üretici firmalar teknolojik yardımcılar geliştirmektedir. Bir başka yöntem ise algılayıcının titreşimleri önleyecek şekilde hareketli bir platform üzerine yerleştirilmesidir. Bu sistemi bir tür amortisör gibi düşünmek mümkündür ve kullanıcısına yine 3 durak kadar yarar sağlamaktadır. “Elektronik görüntü sabitleme” olarak anılan yöntem ise diğer iki sistem kadar yararlı olmayan ve “otomatik olarak ISO değerini yükselterek daha hızlı örtücü hızı değerlerini kullanmayı sağlayan” bir önlemdir. Gerçek anlamda bir titreşim önleme özelliği olmayan bu yöntemde, yükselen ISO değerleri nedeniyle görüntü kirliliği (noise) artmakta ve görüntü kalitesi düşmektedir.



Fotoğraf 1.25

EVF modeller çok uzun odaklı objektiflere sahip oldukları için en küçük sarsıntı bile görüntüde netsizliğe neden olmaktadır. Bu olumsuzluğu belli ölçüde ortadan kaldırarak “titreşim önleme” özellikleri EVF modeller için vazgeçilmezdir.

Belirleyici Özellikleri

Elektronik bakaçlı modeller, görünüm olarak büyük DSLR modellere benzeseler de aslında küçük boyutlu fotoğraf makineleri ile aynı mantıkta çalışır: küçük bir algılayıcı, bunun önünde bütünlük yapıda geniş aralıklı bir zoom objektif ve bütünlük bir flaş. Ama tasarım ve ergonomi bakımından DSLR modellere benzedikleri için onları DSLR modellerle karşılaştırmak, aradaki farkları daha iyi anlamamızı sağlar. En belirgin fark, optik bir bakaç sisteminin bulunmamasıdır. SLR modellerde objektiften giren ışığın gözümüze kadar ulaşmasını sağlayan ayna ve prizma yerine, küçük boyutlu (ama çoğu kez yüksek çözünürlüklü) bir elektronik ekran bulunmaktadır. Bu sayede daha hafif ve ucuz olmaları sağlanmıştır. DSLR ile diğer farklılıklarına gelince; klasik örtücü düzeneği yoktur, objektiflerin geniş açıları biraz daha sınırlıdır, otomatik netleme (AF) hızları daha yavaştır ve el ile netlik yapmak zordur. Ayrıca daha küçük algılama yüzeyi ve geniş aralıklı zoom objektifin azalan performansı nedeniyle görüntü kaliteleri de belirgin bir şekilde daha aşağıdadır. Öte yandan daha hafiftirler, daha kolay kullanılırlar, daha ucuzdurlar ve video çekimi de yapabilmektedir. Değişmeyen objektifleri bir olumsuzluk gibi görülse de, aslında çok geniş bir aralığı kapsadıklarından değişmeye ihtiyaçları da yoktur (Fotoğraf: 1-26). Ayrıca, objektifin değişmemesi sayesinde algılayıcının temiz kalması da sağlanmış olur (değişebilir objektifli makinelerin en büyük sorunu, objektif değişimi sırasında içeri giren tozların algılayıcıya yapışarak görüntü kalitesini aşağıya çekmesidir) Dahası, objektifin önüne eklenebilen “geniş açı ve tele konvertörler” sayesinde daha da geniş bir kullanım aralığı sağlanabilir.

DİKKAT



Konvertör Objektiflerin önüne (SLR modellerde ise objektif ile gövde arasına) takılabilen ve objektifin odak uzunluğunu değiştirerek farklı görüş açıları kazandıran, ama bunu yaparken de biraz ışık, biraz da keskinlik kaybettiren optik araçlardır. Konvertör satın alırken ve kullanırken mevcut objektifinizle uyumlu olup olmadığını sorgulayın! 1.4x ya da 2x gibi konvertörler odak uzunluğunu belirtilen oranlarda arttırırken, aynı oranda da daha az ışık geçirir. 0.7x ya da 0.5x gibi konvertörler ise belirtilen oranlarda odak uzunluğunu azaltarak görüş açısını genişletir; ancak bunu yaparken hem ışık kaybı yaşatırlar hem de görüntüde biçim bozulmasına (distorsiyona) neden olur.

Fotoğraf 1.26

Günümüzde üretilen EVF modellerin “superzoom”, “ultrazoom” ya da “megazoom” adlarıyla anılmalarının nedeni, çok geniş aralıklı zoom objektiflere sahip olmalarıdır.



Fotoğraf 1.27

Tele-konvertör takılmış (solda) ve geniş açı konvertörü takılmış EVF modeli. Günümüzde EVF modeller için çok sayıda aksesuar üretilmektedir.

Elektronik bakaçlı modellerin hem bakaçlarından hem de arka bölümdeki sıvı kristal ekranlarından sürekli ön izleme yapılabilir. İki ayrı LCD barındırdıkları ve genellikle elektrikli zoom özelliğine sahip oldukları için fazlaca pil tüketme eğilimindedir. Bazı EVF modeller uzun ömürlü lityum-iyon piller kullanırken, bazı modeller maliyeti düşük tutmak adına “kalem pil” kullanan yapıdadır. Kalem pil kullanımı, hemen her yerden satın alınabilecek malzemeler olmaları bakımından faydalı bir durumdur ancak sürekli olarak tek kullanımlık pillere yönelmek çevre kirliliği ve ekonomik açıdan olumsuz durumlar yaratır. Bu nedenle “şarj edilebilir” nitelikte “nikel-metal hidrit” ya da “lityum-iyon” piller kullanılması daha uzun kullanım ömrü, daha temiz çevre ve daha düşük maliyet sağlayacaktır.

Elektronik bakaçlı modellerin bir bölümü ciddi fotoğrafçıları hedeflemektedir ve manuel kullanım olanaklarına ek olarak RAW formatında görüntü kaydı da yapabilmektedir. Bu sayede fotoğrafçı çekim sonrasında görüntü üzerinde daha geniş kontrol olanağına kavuşmaktadır. Ancak, teorik olarak büyük bir olanak olsa da, EVF modellerin tamamı 1/2,3” gibi son derece küçük formatlı algılayıcılar kullandıklarından, hiçbir zaman çok nitelikli bir görüntü oluşmamakta ve çekim sonrası işlemleriyle görüntü kalitesi çok fazla gelişmemektedir. Ayrıca, çekim formatı olarak RAW seçildiğinde, peşpeşe çekim hızları çok yavaşlamakta ve kameranın bu dosyaları kaydetmesi çok uzun sürmektedir. Dolayısıyla, RAW format kullanımı bu tür fotoğraf makineleri için istenilen yararı sağlamaktan uzaktır.

Tasarım olarak DSLR modellere benzeyen elektronik bakaçlı fotoğraf makinelerinin görüntü kalitelerinin fazla yüksek olmamasının nedenleri nelerdir?



SIRA SİZDE

Özet



Sabit objektifli basit ve gelişmiş küçük sayısal fotoğraf makinelerini tanımak ve ayırt edici özelliklerini açıklayabilmek.

Bazı makineler çok küçük boyutlara sahipken bazıları ise çok daha büyük ve ağırdır. Bu farklı boyutlar, kullanım amaçlarına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Sabit objektifli fotoğraf makineleri küçük algılayıcıları, yavaşlıkları ve sınırlı işlevleri nedeniyle “fotoğrafçılık zevki” veren modeller olmasalar da kolay taşınabilmeleri, ucuz olmaları ve çok fazla bilgi sahibi olmadan da kullanılabilmeleri nedeniyle kullanışlıdır. Pek çok küçük boyutlu fotoğraf makinesi “makro” modunda 1-2 cm’ye kadar netleyebilmektedir. Farklı boyut ve tasarımlarda üretilen fotoğraf makineleri için farklı boyutlarda görüntü algılayıcıları üretilmektedir. Basit modellerde daha küçük algılayıcılar kullanılırken, gelişmiş modellerde daha büyük boyutta ve ışığı daha iyi algılayabilen algılayıcılar kullanılmaktadır.

Aynı çözünürlükte iki algılayıcıdan daha geniş yüzeyli olanın üzerindeki her bir algılama hücresinin de yüzeyi daha geniş olacağı için, özellikle daha az ışıklı ortamlarda ışığı daha iyi kavrayacağından görüntü kalitesi daha yüksek olacaktır. Zoom aralığı geniş olan objektifler, kullanışlılığı arttırmakla birlikte ışık geçirgenliği ve keskinlik gibi kriterleri olumsuz yönde etkilemektedir. Dünyada üretilen en küçük boyutlu algılayıcılar ve en küçük boyutlu objektiflerin kullanıldığı gizli kameralar ve cep telefonları, kaliteleri ne kadar gelişirse gelişsin, her zaman için “o günün koşullarında en düşük kalitede görüntü üreten fotoğraf makineleri” olacaklardır. Basit küçük boyutlu modellerin menüleri basit ve kolay anlaşılır bir ara yüze sahiptir. Manuel ve yarı otomatik pozlandırma modları, ışık geçirgenliği yüksek olan keskin bir objektif, gerçek anlamda diyafram kontrolü, gelişmiş ışık ölçüm modları ile nitelikli görüntüler oluşturabilen nispeten büyük bir algılayıcı, gelişmiş küçük boyutlu fotoğraf makinelerinin en belirgin özellikleridir. Tasarım ve ergonomi bakımından DSLR modellere benzeyen Elektronik Bakaçlı (EVF) fotoğraf makineleri ise küçük bir algılayıcı, bunun önünde bütünleşik yapıda geniş aralıklı bir zoom objektif ve bütünleşik bir flaş barındırır.



Kullanım amacına en uygun modelini seçebilmek.

Cep telefonları fotoğrafçılık için çok uygun araçlar olmamakla birlikte, bazı cep telefonlarının daha büyük algılayıcı ve optik zoom özellikleri nedeniyle tercih edilmesi şaşırtıcı değildir. Bu tür cep telefonları, basit küçük boyutlu fotoğraf makinelerinin işlevlerini üstlenebilmektedir. Cep telefonları yalnızca kendi çektikleri görüntüleri değil, başka fotoğraf makineleriyle çekilmiş görüntüleri de dünyanın bir başka noktasına iletebilme yeteneğine sahiptir. Bu nedenle “modem” olarak kullanımları da yaygındır. Basit küçük boyutlu fotoğraf makineleri yaygın olarak “bas çek” işlemi için kullanılırlar. Bazı modellerin optik özellikleri, otomatik netleme hızları, tasarımları, renkleri ve incelikleri öne çıktıkları ve bu özellikleri önemseyen kullanıcılar tarafından tercih edildikleri bilinmektedir. Gelişmiş küçük boyutlu fotoğraf makineleri, fotoğraf çekerken dikkat çekmek istemeyen profesyonel ya da ileri amatör fotoğrafçılar tarafından kullanılır. Ciddi fotoğrafçılar, iyi bir görüntü kalitesi kadar hıza ve az ışıklı ortamlardaki performansa da önem vermektedir, bu nedenle iyi bir objektif ve büyük boyutlu bir algılayıcı gereklidir, ama yeterli değildir. Her türlü fotoğraf çekimi için tek bir fotoğraf makinesi kullanmak isteyen fotoğrafçılar için EVF modeller en uygun seçimdir. Geniş aralıklı zoom objektifleri, hareketli ekranları, taşınabilir boyutları ve makul ağırlıklarıyla EVF modeller son derece kullanışlıdır. Ama en iyi performans için dar bir zoom aralığı ve çok yüksek olmayan bir çözünürlük değeri gerekmektedir.



Fotoğraf çekmeye yeni başlayanlara makine seçimi konusunda tavsiyeler verebilmek.

Fotoğrafa yeni başlayanların öncelikle amaçlarını ve bütçelerini öğrenmek yerinde olur. Sürekli yanında fotoğraf makinesi bulundurmak isteyenlere “nitelikli görüntüleme özelliği” bulunan bir cep telefonu önermek yerinde olur. Bütçesi düşük olan bir fotoğraf meraklısına “en ucuz fotoğraf makineleri” olan basit küçük boyutlu fotoğraf makinelerinden biri önerilmelidir. Benzer şekilde, fotoğrafa olan ilgisi sınırlı olan ya da teknik özellikleri anlamaya ve kullanmaya pek yatkın olmayan kişilere de tam otomatik fonksiyonları gelişmiş olan basit küçük boyutlu sayısal fotoğraf makinelerinden biri önerilmelidir. Fotoğraf makinesini her türlü görüntüleme işi için kullanmayı düşünen amatörler ise EVF modellerden birini önermek yerinde olacaktır. Fotoğrafla ciddi olarak ilgilenen ileri amatörler ve profesyoneller ise kendileri için uygun olan gelişmiş küçük boyutlu fotoğraf makinelerini seçebilecek yeterliliktedirler.



Sayısal fotoğraf makinelerinde yaşanan gelişmeleri izleyerek geleceği hakkında yorum yapabilmek.

Sayısal fotoğraf makineleri, teknolojinin ve modaının gelişimine paralel olarak sürekli yenilenmektedir. “Titreşim önleme” özelliği, daha yüksek ISO değerleri, daha hızlı otomatik netleme, her yöne dönebilen ekran, yaratıcı filtre kullanımı gibi özellikler sürekli olarak gelişmekte ve kullanıcının hizmetine sunulmaktadır. Bu tür özellikler fotoğrafçıya yardımcı olarak daha nitelikli fotoğraf üretimine katkıda bulunabilmektedir. Ancak dokunmatik ekran, yüz tanıma, gülüşe duyarlı çekim gibi fotoğrafı doğrudan etkilemeyen özelliklerin ne kadar gerekli olduğu, bu özelliklere fazladan para ödenmesinin kullanıcıya ne kazandıracağı tartışılmalıdır. Kullanıcının ihtiyaçlarının aslında ne olduğu belirlenmeli, bu ihtiyaçları karşılayabilen en uygun fiyatlı, uygun büyüklükteki ve hafiflikteki fotoğraf makinesi tercih edilmelidir.



Melih Zafer ARICAN

Kendimizi Sınavalım

1. En küçük ve en kullanışlı sayısal fotoğraf makineleri hangileridir?

- DSLR modeller
- Gelişmiş küçük boyutlu modeller
- Basit küçük boyutlu modeller
- Cep telefonları
- EVF modeller

2. Aşağıdakilerden hangisi gizli kameraların en önemli özelliğidir?

- Video çekebilmeleri
- Sabit objektifli olmaları
- Dikkat çekmemeleri
- Kaliteli görüntüleri
- Ergonomik tasarımları

3. Aşağıdakilerden hangisi EVF modellerin özelliklerinden biri **değildir**?

- Hareketli ekranlar
- Değişebilir objektifler
- Ergonomik tasarım
- Geniş aralıklı zoom objektifler
- Video çekimi

4. Aşağıdakilerden hangisi basit küçük boyutlu fotoğraf makinelerini kullanışlı hâle getiren özelliklerden biri **değildir**?

- İnce tasarım
- Hafiflik
- Kolay kullanım
- Yakına netleme
- Optik bakaç sistemi

5. Aşağıdakilerden hangisi **daha yüksek** kalitede görüntü oluşturur?

- Gizli kameralar
- Cep telefonları
- Basit küçük boyutlu fotoğraf makineleri
- Gelişmiş küçük boyutlu fotoğraf makineleri
- EVF fotoğraf makineleri

6. Aşağıdakilerden hangisi EVF modeller için kullanılan bir tanım **değildir**?

- Retro
- Köprü
- Megazoom
- SLR'ye benzeme
- Ultrazoom

7. Basit küçük boyutlu fotoğraf makinelerini kullananların **asıl** ihtiyacı aşağıdakilerden hangisidir?

- Yüksek çözünürlük
- Geniş aralıklı zoom objektif
- Güzel bir tasarım
- Dayanıklılık
- Bas çek özelliği

8. Günümüzde basit küçük boyutlu fotoğraf makinelerini sattıran **en önemli** özellik aşağıdakilerden hangisidir?

- Kolay taşınabilirlik
- Görüntü kalitesi
- Bakaç sistemi
- Ergonomi
- Netlik sistemi

9. Aşağıdakilerden hangisi gelişmiş bir küçük boyutlu fotoğraf makinesinin basit kompakt bir modelden farkını ortaya koyan özelliklerden biri **değildir**?

- RAW formatında çekim özelliği
- Işık geçirgenliği yüksek bir objektif
- Dokunmatik kontrol
- Dayanıklı bir gövde
- Yüksek fiyat

10. Aşağıdaki özelliklerden hangisinin EVF bir modelde bulunması **beklenmez**?

- Elektronik bakaç
- Dönebilir LCD
- Geniş aralıklı zoom objektif
- Ergonomik tasarım
- Düşük pil tüketimi

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. d	Yanıtınız yanlış ise “Cep Telefonları” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. c	Yanıtınız yanlış ise “Gizli Kameralar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
3. b	Yanıtınız yanlış ise “Elektronik Bakaçlı Fotoğraf Makineleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. e	Yanıtınız yanlış ise “Basit Küçük Boyutlu Fotoğraf Makineleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
5. d	Yanıtınız yanlış ise “Gelişmiş Küçük Boyutlu Fotoğraf Makineleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
6. a	Yanıtınız yanlış ise “Elektronik Bakaçlı Fotoğraf Makineleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
7. e	Yanıtınız yanlış ise “Basit Küçük Boyutlu Fotoğraf Makineleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
8. a	Yanıtınız yanlış ise “Basit Küçük Boyutlu Fotoğraf Makineleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
9. c	Yanıtınız yanlış ise “Gelişmiş Küçük Boyutlu Fotoğraf Makineleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
10. e	Yanıtınız yanlış ise “Elektronik Bakaçlı Fotoğraf Makineleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Algılayıcı boyutları ile bu algılayıcıların önünde kullanılan objektiflerin aydınlatma daireleri arasında bir ilişki bulunmaktadır. Objektifin net görüntü daire çapı, arkasında bulunan algılayıcıyı tamamen kaplamak zorundadır. Bu durumda algılayıcının köşegeni, önünde kullanılan “normal objektifin” net görüntü daire çapına eşit olmalıdır. Bu bilgi kullanılarak, algılayıcı boyutu bilinen tüm fotoğraf makineleri için “normal objektif” tanımı yapılabilir ve her fotoğraf makinesinin üzerindeki objektifin nasıl bir görüntü üretebileceği tahmin edilebilir. Objektifin gövde ile bütünleşik olarak üretildiği tüm fotoğraf makinelerinde küçük boyutlu algılayıcılar kullanılmaktadır ve bu objektiflerin odak uzaklıkları 35mm’lik film kullanan (tam çerçeve) fotoğraf

makinelerinden daha kısadır. Hangi oranda daha kısa olduğunu anlamak için tam çerçeve fotoğraf makinelerinin normal odak uzaklığı olan 50mm’yi, kıyaslanmak istenen fotoğraf makinesinin normal odak uzaklığına bölmek yeterlidir. Eğer bir zoom objektif için hesap yapılmak isteniyorsa, önce “normal objektif” değeri hesaplanmalı, sonra da zoom objektifin en kısa ve en uzun odak uzaklıklarının normal objektife oranlanmasıyla büyütme oranları belirlenmelidir.

Sıra Sizde 2

Cep telefonlarının tümü görüntüleme ve paylaşma özelliklerini desteklemese de önemli bir bölümü bunu yapıyor. Ayrıca operatörünüzün de bu özellikleri desteklemesi gerekiyor. Tabii bulunduğunuz yerin de önemi var. Bazı noktalarda servis sağlayıcılar etkin çalışmayabiliyor. Cep telefonlarınızın görüntüleme özelliğini yeterli bulmasanız bile, daha nitelikli bir fotoğraf makinesi ile çektiğiniz görüntüleri cep telefonunuz aracılığıyla bütün dünya ile paylaşabilirsiniz. Farklı bir fotoğraf makinesi ile çektiğiniz görüntüleri bir dizüstü bilgisayara aktarıp cep telefonunuzun modemini kullanarak bir başka adrese göndermek mümkündür. Bütün bunları arkadaşlarınızın ve adreslerinizin adreslerine gönderebiliyorsanız bir şeyleri eksik yapıyorsunuz demektir. Çeşitli haber ajansı ve basın merkezlerini de adres defterinize eklemeyi unutmayın.

Sıra Sizde 3

Fotoğraf makinenizin üreticisi olan firma, ürün piyasaya çıktıktan sonra kullanıcılardan gelen şikâyetler ve kendi mühendislerinin geliştirdikleri en son yenilikler doğrultusunda “firmware” olarak bilinen makine içi yazılımlarını yeniler. Bilinçli bir tüketicinin zaman zaman ilgili internet sitesine girerek en yeni tarihli yazılımı bularak önce bilgisayarına indirmesi, daha sonra da aynı internet sitesinde yer alan direktiflere uyarak bu yazılımı fotoğraf makinesine yüklemesi gerekir. Yükleme işlemi sırasında tam şarjlı bir pil ve formatlanmış bir bellek kartı kullanılması gerekir. Bu işlem sırasında bazı modellerin USB kablosuyla bilgisayara bağlanması gerekirken, çoğu model bellek kartı üzerinden güncelleme yapabilmektedir. Kullanıcıların şikâyetlerinin önemli bir bölümü güncel yazılım kullanmamalarından kaynaklanmaktadır.

Sıra Sizde 4

Gelişmiş küçük boyutlu fotoğraf makinelerinin üzerinde tek bir tip objektif bulunmamakla birlikte, genellikle çözme gücü ve ışık geçirgenliği yüksek objektifler kullanılmaktadır. Bu objektifler, basit küçük boyutlu modellerdeki objektiflerle kıyaslandığında daha geniş çaplı olmalarıyla dikkat çekerler. 1.8, 2 ya da 2.8 gibi diyafram değerleri, basit küçük boyutlu modellerin 4 ya da 5.6 gibi diyafram değerlerine göre çok daha fazla ışık geçirmektedir. Objektiflerin üzerinde yazan odak uzaklıklarını kullanılan algılayıcının köşegen uzunluğu ile oranlayınız. Örneğin 1/1.7 inçlik bir algılayıcı kullanan fotoğraf makinesinin üzerinde 6.1-30.5mm'lik bir zoom objektif bulunuyorsa, Tablo 1-1'e bakarak bu algılayıcının köşegen uzunluğunun 9.5mm olduğu bulunur. Sonra 35mm'lik film sisteminde kullanılan tam çerçevenin köşegeni olan 43.3mm ile bu değerler oranlanırsa, söz konusu objektifin 28-140mm eşdeğeri olduğu bulunur. Benzer şekilde APS-C boyutunda algılayıcı kullanan bir fotoğraf makinesinin 23mm'lik asal objektifinin 35mm'ye eşdeğer olduğu hesaplanabilir.

Sıra Sizde 5

Elektronik bakaçlı fotoğraf makineleri tasarım olarak yararlı bir yapıda olmalarına rağmen üreticilerin her türlü özelliği ekleme çabası nedeniyle istenilen başarıyı gösteremedikleri bilinmektedir. Algılayıcının objektife yakın yerleştirilebilmesi simetrik objektif tasarımına izin vermekte ve geniş çaplı mercekler kullanılabilir. Ancak çok küçük algılayıcı boyutlarının seçilmesi, çözünürlüğün çok yükseltilmesi (her bir algılama hücresinin boyunun çok küçülmesi) ve çok geniş aralıklı zoom objektif tasarımları görüntü kalitesini aşağıya çekmekte, özellikle yüksek ISO değerlerinde keskinlik çok azalmakta ve görüntü kirliliği artmaktadır. Bu tür araçları her türlü işlevi üzerinde barındıran kompakt müzik setlerine ya da "hepsi bir arada" olarak anılan "yazıcı/tarayıcı/fax/fotokopi" gibi cihazlara benzetmek mümkündür. Her şeyi yapabilir, ama hiçbir şeyi en iyi yapamaz.

Yararlanılan Kaynaklar

<http://www.dpreview.com/>

<http://www.imaging-resource.com/>

Busch, David D. (2005). *Mastering Digital SLR Photography*, Boston: Thomson Course Technology PTR.

Langford, Michael & Bilissi, Efthimia. (2008). *Langford's Advanced Photography*, 7th Edition, London: Focal Press.

İkizler, Emre. (2007). *Filmden Dijitale Fotoğraf*, İstanbul: SAY Yayınları.



Abdurrahman Antakyalı



Kerem Çobanlı

2

Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinin temel yapısını açıklayabilecek,
- 35 mm DSLR makinelerin öğelerini ve çalışma ilkelerini sıralayabilecek,
- 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinin türlerini açıklayabilecek bilgi ve becerilere sahip olacaksınız.

Anahtar Kavramlar

- Gövde
- Algılayıcı ve Görüntü İşlemcisi
- Görüntü Çözünürlüğü
- Görüntü Dosyası Türleri
- Raw (Ham) Dosyalama
- Jpeg - Joint Photographic Experts Group (.jpg ya da .jpeg) Dosyalama
- Örtücü Mekanizması (Örtücü-Zamanlayıcı)
- Işıkölçer
- Ayna
- Pentaprizma
- Bakaç
- Netleme Düzeneği
- Objektif
- Işık geçirgenliği ve Diyafram
- Bakış Açısı
- Odak Uzaklığı
- APS-C Tip 35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri
- APS-H Tip 35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri
- Tam Çerçeve (Full Frame) 35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri

İçindekiler



35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri

GİRİŞ

Sayısal teknolojinin yoğun bir şekilde hayatımıza girdiği günümüzde, fotoğraf, aşama kaydedilen en dikkat çekici alanlardan biri olarak kabul görmektedir. Fotoğraf teknolojisinin evrim sürecine bakıldığında makine üreticileri ve tasarımcıları iki işlevi temel alarak gelişim sürecini devam ettirmişlerdir. Bunlar; “taşınabilirlik” ve “sonuca hızlı, hata payı en az düzeyde kalmak üzere güvenilir bir şekilde ulaşmak” olarak özetlenebilir. Taşınabilir olmak, duyarkatlar (film) konusunda kaydedilen gelişmelerle eşzamanlı süregelen teknolojik evrimle gerçekleşmiştir. Bu süreç, devasa cam ya da metal duyarkatların yerini alan önceleri *nitroselüloz tabanlı* ve sonrasında *asetat selüloz tabanlı*, esnekleştirilmiş ve boyutları küçülen filmlerle başlayan fotoğrafın ilk dönemlerini de içine alır. Fotoğraf tarihinin yaklaşık 170 yıllık geçmişi içinde, çok kısa sayılabilecek bir gelişim sürecini kapsayan sayısal görüntüleme dönemi ve sürekli gelişen sayısal fotoğraf makinelerinin kimi zaman daha da küçülen ve kullanımı kolaylaşabilen teknolojik gelişimi, fotoğraf makinelerinin hızla yaygınlaşmasına yol açmış ve daha geniş kesimlerce kullanılabilen aygıtlar haline dönüşmesini sağlamıştır.

Özellikle sayısal teknolojinin, fotoğraf dünyasına sunduğu yepyeni teknolojik ölçütler doğrultusunda çeşitlenen 35 mm DSLR fotoğraf makinesi türevleri, profesyonel fotoğrafçılığın teknoloji tercihlerini de değiştirmiştir. Haber ve reklam fotoğrafının geleneksel basım teknolojileri ile yayımının yanı sıra, gelişen bilişim teknolojileri ve sanal iletişim ağı (internet), 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinin kullanım alanını genişletmektedir.

35 MM DSLR FOTOĞRAF MAKİNESİNİN TEMEL YAPISI, ÖGELERİ VE İŞLEVLERİ

Bu ünitenin adının ‘35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri’ adını almasının nedeni, bunları orta format DSLR fotoğraf makinelerinden ayırtırmaktır. 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinin en ayırt edici özelliği, filmin yerini almış olan sayısal duyarkat (algılayıcı) ile görüntü takip ve çerçeveleme sistemidir. Söz konusu SLR tanımlamasının başında yer alan “D” takısı, makinenin sayısal (Digital) türü olduğunu belirtir. “SLR”, terimi ise Single Lens Reflex açılımının kısaltılmış ifadesidir ve “Tek objektifli aynalı” olarak dilimize uyarlanmıştır. Makine üzerine takılı objektifin algılayıcı üzerinde oluşturacağı izdüşüm, aynı zamanda bakaçtan (vizör) eş zamanlı olarak takip edilebilir. Böylesi bir durum özellikle Telemetreli (Rangefinder) fotoğraf ma-

kinelerinde söz konusu olan paralaks hatasının oluşumunu engeller. Paralaks; objektif ile bakacın konuya bakış eksenlerindeki seviye farkından dolayı, bakaçtan görülen ile kayıt edilen görüntü arasında -özellikle yakın plan çekimlerde- oluşan çerçeve farklılığıdır. “35 mm” tanımı film kullanan eski türlerden gelir. 35 mm film ya da algılayıcının görüntü alanı boyutu 24x36 mm, perfore delikleri dahil, dıştan dışa en ölçüsü 35 mm’dir. Bu nedenle 35 mm. adını alır ve sayısal fotoğraf makineleri öncesinde, bir milyardan fazla üretildiği için, fotoğraf dünyasının standardı haline gelmiştir. 35 mm DSLR fotoğraf makineleri 2 ana bölümden oluşur. Bunlar, gövde (body) ve objektif (lens)’tir.

Gövde

Işığı tutan bölmedir. Alüminyum, magnezyum alaşım ya da polikarbonat malzeme ile kompozit olarak üretilmişlerdir. Yapısında bulunan unsurlar;

- Algılayıcı
 - örtücü düzeneği (örtücü-zamanlayıcı)
 - ışıkölçer
 - ayna
 - pentaprizma
 - bakaç

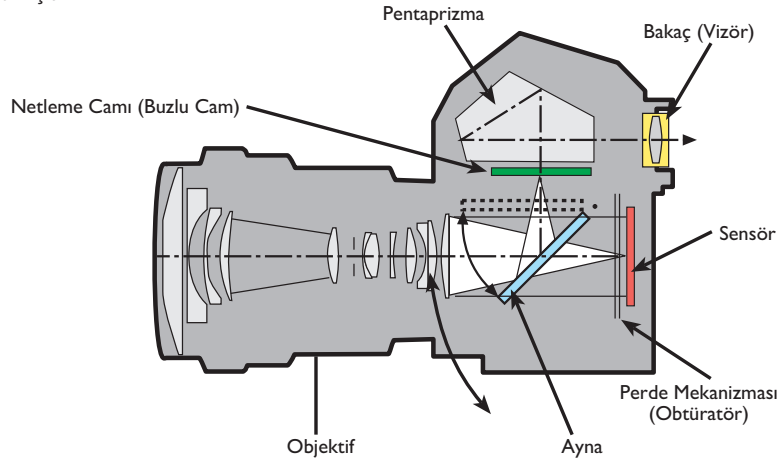
olarak tanımlanır.

Şekil 2.1

“Gövde Yapısı”



35 mm DSLR Fotoğraf Makinaları
Alüminyum, magnezyum alaşım ya da polikarbonat malzeme ile kompozit olarak üretilmişlerdir



Şekil 2.2

35 mm DSLR Fotoğraf makinesi paketi (Kit)



Algılayıcılar ve Görüntü İşlemcileri

Işığa duyarlı silisyum birimlerden (piksel) oluşan bir yapıdır. Pikseller (resim ögesi) yonga levhası, (chipset) adı verilen yarı iletken malzemeden üretilmiş bir alan üzerine yerleştirilmişlerdir. Çalışma prensiplerine göre CCD (Charged Coupled Device -Akım Yüklenen Aygıt), CMOS (Complementary Metal Oxide Semi-conductor- Tamamlayıcı Metal Oksit Yarı-iletken), X3 ya da 3CCD olarak adlandırılırlar.

Piksel sayısının fazlalığı, görüntü çözünürlüğünün artması yönünde katkı sunar. Görüntü çözünürlüğü, sayısal görüntüyü oluşturan en küçük ışığa duyarlı birimlerin algılayıcı alanının yatay ve dikey eksenlerinde yer alan sayı ve sıklıklarına (Piksel yoğunluğu) bağlı olarak görüntünün renk derinliği, kontrastlık ve parlaklık değerlerini ayırmaya yönelik etkisidir. Dpi (Dot Per İnç Square -inç kare başına düşen nokta sayısı) ya da PPI (Pixel per İnch Square - inç kare başına düşen piksel sayısı) olarak da birimlendirilebilir. Söz konusu değerlerin, fotoğrafın etkin biçimde oluşturulmasında; piksel yoğunluğunun yanı sıra, görüntü işlemcilerinin analog veriyi, sayısal bilgi ve fotoğrafa dönüştürme algoritmaları da önemlidir.

Özellikle sayısal görüntü işlemcisinin (bazı fotoğraf makinelerinde Digic II ya da Digic IV olarak isimlendirilir), pozlandırma sonrasında her bir pikselde var olan

elektriksel veriyi sayısal veri haline dönüştürme ve depolama ünitesine kayıt etme hızı çok önemlidir.

DİKKAT

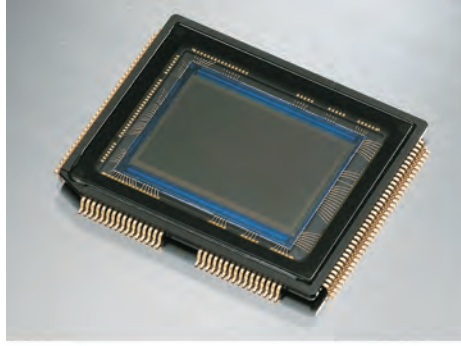


CF ya da SD bellek kartları hakkında daha fazla bilgi için kitabınızın 6. ünitesini gözden geçiriniz.

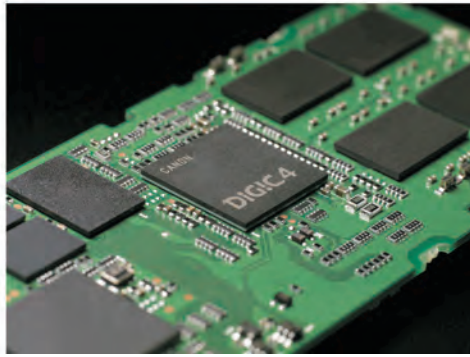
Bu hız özellikle birbiri ardışık seri çekimlerle elde edilmiş görüntülerin işlenmesi sırasında önem kazanır. Söz konusu işlem, özellikle yüksek çözünürlüklü görüntü dosyalarının işlenmesi sırasında belli bir zamansal süreci kapsadığından, bazı 35 mm DSLR fotoğraf makineleri bloke olur ve kullanıcıyı bekletir. Bazı 35 mm DSLR fotoğraf makineleri ise sahip oldukları çift görüntü işlemcileri sayesinde, bu süreci oldukça hızlandırır. Bu nedenle birbiri ardışık çekimlerin zorunlu olduğu, sahne kaçırılmamasını gerektiren moda, vahşi yaşam, belgesel ve haber fotoğrafçılığı gibi çalışma alanlarında, sözü edilen olumsuzluklar yaşanmaksızın güvenli çekim yapabilme olanağı sunarlar.

Şekil 2.3

“Sensör ve
Görüntü İşlemcileri”



“CMOS” Sensör



Görüntü İşlemcisi

Görüntü çözünürlüğü piksellerin, algılayıcının yatay ve dikey eksen satırları üzerinde yer alan en yüksek sayılarının birbirlerine olan çarpımları, algılayıcı çözünürlüğünü tanımlar. Örneğin; Maksimum çözünürlüğü 21.1 megapiksel (1 megapiksel=1.000.000 piksel) olan bir DSLR fotoğraf makinesinin algılayıcısının

üzerinde yerleşik olan maksimum piksel sayısı, yatay satırda 5616 adet, dikey satırda ise 3744 adettir. Bu sayıların çarpımı, bize 21 milyon rakamını verir.

Yüksek çözünürlük (Piksel yoğunluğunun artışı) konunun ayırt edilebilir renk derinliği, ton kontrastlığı, parlaklık değerlerinin en üst sınırdaki (fotoğraf makinesinin algılayıcısının kayıt edebildiği en yüksek çözünürlük) görüntülenebilmesine olanak tanır. Buna karşın görüntü işlemcisinin hızı ve işlenen görüntünün depolama ünitesine aktarım hızı yavaşlar. Görüntü dosyasının veri büyüklüğü artar. Bu nedenle daha yüksek kapasitelerde veri depolamaya uygun bellek kartları bulundurmamak gerekir.

Düşük çözünürlük (Piksel yoğunluğunu azalması); konunun ayırt edilebilir renk derinliği, ton kontrastı, parlaklık değerlerinin minimum kapasitede görüntülenebilmesine olanak sağlar. Görüntü işlemcisinin hızı artar ve daha kısa sürelerde söz konusu veri, depolama ünitesine yazılır.

DSLR makinelerde görüntü dosyası türleri: Çözünürlük, fotoğrafın kullanılacağı amaca yönelik olarak tüm DSLR fotoğraf makinelerinde, algılayıcının en yüksek görüntü çözünürlüğünden başlayarak, en düşüğe doğru düzenlenebilir. Düzenlemede, fotoğraf makinesi menüsünün sağlayabildiği çözünürlük seçeneklerinin çeşitliliği önemlidir. Söz konusu seçenekler ne kadar fazla ise fotoğraf makinesini farklı çekim gereksinimlerine göre yönlendirme de o kadar kolay olabilecek ve fotoğraf makinesinden elde edilebilecek verimin artması sağlanabilecektir. 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinde iki türlü görüntü dosyalama biçimi vardır. Bunlar;

- Raw
- Jpeg

dosyalama türleridir.

Raw (Ham) dosyalama genellikle profesyonel fotoğrafçılar tarafından tercih edilen, sayısal negatif olarak da nitelendirilen bir dosyalama türüdür. Raw belgelerin görüntü çözünürlüğü ve derinliği "Jpeg" belgelere nazaran daha yüksektir. Dosya boyutları büyüktür. Bu belgeler ancak Photoshop ya da PhaseOne-Capture One gibi fotoğraf işleme yazılımları ile açılabilir.

Fotoğraf işleme yazılımları için kitabınızın 6. ünitesini gözden geçiriniz.



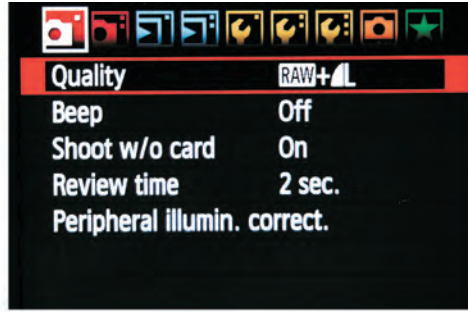
DİKKAT

Söz konusu dosyanın yazılım tarafından tanımlanabilmesi için "Plug-in" (eklenti) adı verilen uzantının makine ya da yazılım üreticisi tarafından desteklenmesi gerekir. Bu formatın özelliği, çekim sırasında oluşan pozlandırma ve renk ısısı düzeltme hatalarına, görüntünün renk derinliği, ton kontrastlığı ve parlaklık değerlerinden çok fazla kayıba uğramaksızın değişiklik yapılabilmesine olanak tanımasıdır.

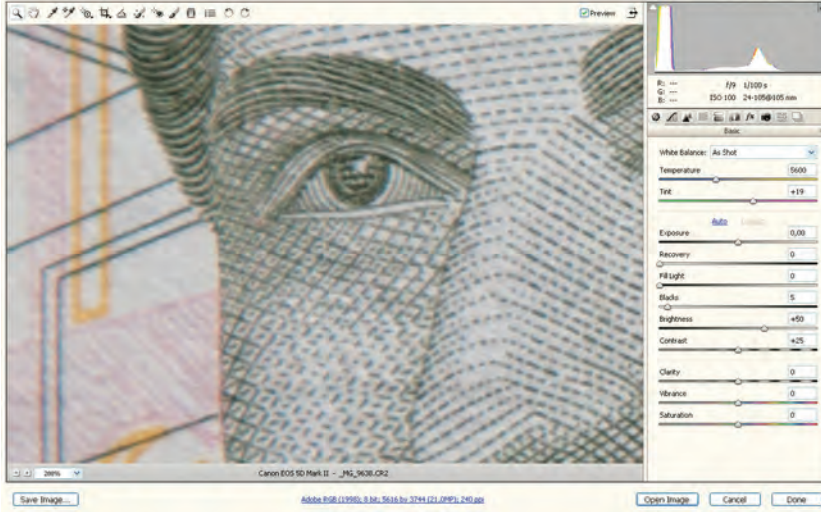
Şekil 2.4

“Görüntü dosyası Türleri- Raw (Ham) dosyalama”

“Raw” fotoğraf dosyası sayısal negatif olarak da nitelendirilir. Raw belgelerin görüntü çözünürlüğü “Jpeg” belgelere nazaran çok daha yüksektir. Dosya boyutları büyüktür. Bu belgeler ancak Photoshop ya da PhaseOne-Capture One gibi fotoğraf işleme yazılımları içerisinde açılabilir (Bkz. Ünite 6). Söz konusu dosyanın program tarafından tanımlanabilmesi için “Plug-in” adı verilen uzantının makine ya da yazılım üreticisi tarafından desteklenmesi gerekir. Bu formatın özelliği, çekim sırasında oluşan pozlandırma ve White Balance (WB) – Renk ısısı düzeltme hatalarına, görüntünün renk derinliği, ton kontrastı ve parlaklık değerlerinden çok fazla kayıba uğramaksızın müdahale edilebilmesine olanak tanınmasıdır.



DSLR fotoğraf makinalarında “Dosyalama Türü” Menüsü Sekmesi



Photoshop yazılımında işlenmek üzere açılmış bir “Raw” fotoğraf dosyasının görünümü

Özellikle tıpkı kopyalama (reprodüksiyon) ya da matbaa ve renk ayrımı sürecinde renk derinliği ve ton kontrastının önem kazandığı görüntülemelerde söz konusu dosyalama formatı tercih edilmelidir.

Raw formatın dosyalama uzantıları makineden makineye değişkenlik gösterir. Aşağıda bazı fotoğraf makinelerinin raw dosyası uzantılarının isimleri verilmektedir;

- .CR2 (Canon)
- .RAW(Leica)
- .NEF (Nikon)
- .ORF (Olympus)
- .PEF (Pentax)
- .IIQ (Phase One)
- .X3F (Sigma)
- .STI (Sinar)
- .SRF (Sony)
- .MRW (Konica Minolta)
- .HDR (Leaf)

35 mm DSLR Fotoğraf Makinelerinde Raw görüntü dosyası işleme metodlarına yönelik olarak “The Art of RAW Conversion” isimli PDF kitabı http://www.outback-photo.com/booklets/dop3002/DOP3002_TOC.pdf adresinden edinebilirsiniz.



İNTERNET

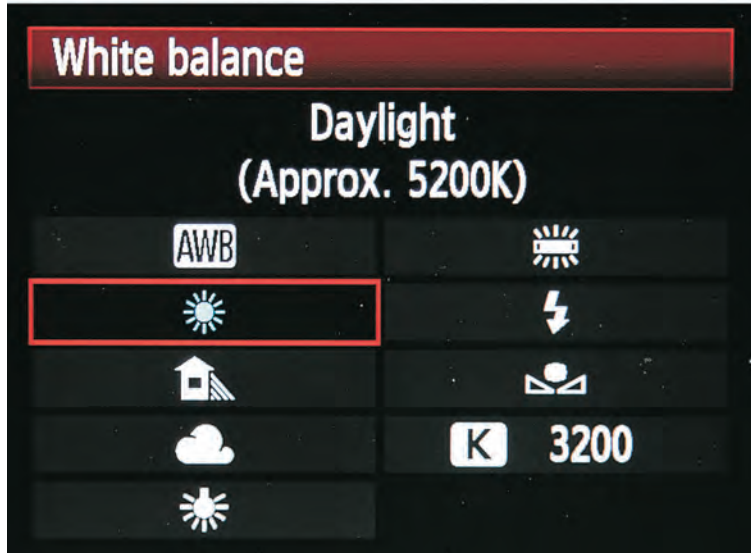
Jpeg - Joint Photographic Experts Group (.jpg ya da .jpeg) Dosyalama

Jpeg görüntü formatı sıkıştırılmış dosyalama türüdür. Raw dosyaya göre çok daha düşük veri dosyası büyüklüğüne sahiptir. Buna karşın renk derinliği, ton kontrastı ve parlaklık değerlerini kayıt edebilme kapasitesi sınırlıdır. Çoğu üretici firma, fotoğraf makinesi menülerinde “Jpeg” dosyalamaya yönelik olarak yüksek kapasiteden düşüğe doğru seçenek sunar. Jpeg format sıklıkla web ortamında görüntü paylaşımında ya da interaktif medyada fotoğraf kullanımında sıklıkla tercih edilen bir dosyalama türüdür.

Şekil 2.5

White Balance (WB) – Beyaz Ayarı

Beyaz Ayarı (White Balance - WB), temel olarak beyaz ışık (insan gözünün renk olarak algılayabildiği spektrumun -kırmızı ile mor dalga boyları arasında kalan kısmının- bir arada algısı) kaynağı içerisinde bulunmayan, eksik dalga boyunu tanımlayarak renk düzeltmesi yapar. Söz konusu düzeltme otomatik beyaz ayarı (Auto White Balance - AWB) ya da ortam ışığının türüne bağlı olarak, fotoğraf makinesi menüsü tarafından tanımlanan ışık kaynağı türü (Floresan , Tungsten , Flaş , gün ışığı türevleri (bulutlu , güneşli ) veya renk ısı  değerlerinden biri seçilerek manuel yapılır.



35 mm DSLR fotoğraf makinelerinde White Balance-Beyaz Ayarı menüsü

Şekil 2.6

“Görüntü Çözünürlüğü”

Çözünürlük, fotoğrafın kullanılacağı amaca yönelik olarak “Raw” ve “Jpeg” dosyalama türlerinde algılayıcının maksimum görüntü çözünürlüğünden başlayarak, en düşüğe doğru düzenlenebilir. Düzenlemede fotoğraf makinesi menüsünün sağlayabildiği çözünürlük alternatiflerinin çeşitliliği önemlidir. Çoğu 35 mm DSLR fotoğraf makinesi söz konusu düzenlemede seçime bağlı olarak fotoğrafı aynı anda “RAW” ve “Jpeg” belge olarak kaydedebildiği gibi sadece “RAW” ya da “Jpeg” görüntü dosyası halinde de işleyerek bellek kartına depolayabilir.



35 mm DSLR fotoğraf makinelerinde renk kontrolüne yönelik olarak “Photographic Lighting - Essential Skills / John Child-Mark Galer (Focal Press)” isimli kitaptan yararlanabilirsiniz (Söz konusu kitap <http://booksite.focalpress.com/photography-essentialskills/lighting.html> isimli siteden satın alınabilir.).



K İ T A P

Örtücü Mekanizması

Işığa duyarlı alanı (algılayıcıyı) örten unsurdur. Film ya da algılayıcı alanını ortam ışığına bağlı olarak tanımlanan diyaframa göre, belirlenmiş süre (saniyenin ondalık, yüzdelik ve bindelik değerleri) boyunca aydınlanmasını sağlayan ve sonrasında tekrar ışık almasını engelleyecek şekilde örten bir mekanizmadır. Söz konusu sistem, iki perde parçasından oluşur. Düşey doğrultuda aynı yön ve düzlem üzerinde hareket edebilecek şekilde tasarlanan -çoğunlukla titanyum alaşımından üretilmiş- her iki parça, birbirini ardışık hareketle, eş zamanlı olarak takip eder. Söz konusu ardışık eş zamanlı hareket belli bir miktar takip aralığı oluşturur. Çekim düğmesine basıldığında, örtücü mekanizması tetiklenir ve algılayıcı, bu takip aralığı içinde, düşey doğrultuda yukarıdan aşağı taranarak pozlanır. Perde hızı arttırıldığında (saniye bindelik ya da yüzdelik değerlere bölündüğünde-süre azaltıldığında), eş zamanlı takip mesafesi kısalır. Pozlama (ışıklandırma) süresi azalır. Perde hızı yavaşlatıldığında (saniye ondalık değerlere bölündüğünde-süre uzatıldığında), eş zamanlı takip aralığı uzar. Pozlama (ışıklandırma) süresi artar.

İNTERNET



Örtücü mekanizmasının işlevini yerine getirişi ile ilgili yüksek hızlı kamera ile çekilmiş kısa filmi izlemek için <http://www.youtube.com/watch?v=fG5QedhroYQ&feature=related> internet adresini kullanabilirsiniz.

Çoğu 35 mm DSLR fotoğraf makinesinde örtücü hızı, kullanıcı tarafından tanımlanabildiği gibi fotoğraf makinesinin ölçümlendiği ışık miktarına bağlı olarak, otomatik olarak da atanabilir. Ya da bazı makinelerde “S”, bazı makinelerde de “TV (Time Value)” olarak adlandırılan menü seçenekleri kullanılarak örtücü hızı öncelikli ayarlanarak yarı otomatik pozlama uygulanabilir. Böyle bir durumda kullanıcı sadece öngördüğü örtücü hızını tanımlar, fotoğraf makinesi tanımlanan örtücü hızına göre ortam ışığı koşulları uyarınca kullanılabilecek en uygun diyaframı otomatik olarak belirler ve uygular. Özellikle yüksek örtücü hızı gerektiren hareketli konuların çekimlerinde, çekim anında kısa süreli kararların alınmasını gerektiren haber fotoğrafçılığı gibi alanlarda, diyaframa bağlı kalmaksızın seri biçimde örtücü hızını seçebilmeye olanak tanır.

Şekil 2.7

Örtücü ve Örtücü Hızı Önceliği

Çoğu 35 mm DSLR fotoğraf makinesinde örtücü hızı elle tanımlanabildiği gibi fotoğraf makinesinin ölçümlendiği ışık miktarına bağlı olarak, otomatik olarak da atanabilir. Ya da “S” ya da “Tv (Time Value)” olarak adlandırılan menü seçenekleri kullanılarak örtücü hızı öncelikli olarak elle de uygulanabilir. Böyle bir durumda kullanıcı sadece öngördüğü örtücü hızını tanımlar, fotoğraf makinesi tanımlanan örtücü hızına göre ortam ışığı koşulları uyarınca kullanılabilecek en uygun diyaframı belirler ve uygular.



İşık Ölçer

35 mm DSLR fotoğraf makineleri TTL ışık ölçümü yapar. İngilizce fotoğraf terminolojisinde “*Through the Lens*” tanımlamasının kısaltılmış ifadesidir. Fotoğrafı çekilecek konu üzerinden yansıyan ışık, objektifin içinden geçer ve algılayıcı üzerine düşecek görüntünün söz konusu ışıklılık değerleri, yine makine içinde konumlandırılmış bir ışık ölçer tarafından diyafram ve örtücü süresi olarak tanımlanır. TTL ışık ölçümünün kolaylığı, DSLR fotoğraf makinesinin objektifinin önüne takılacak filtreleri de dikkate alarak ışık ölçümü yapmasıdır. Işık okuması yapabilmek için öncelikli olarak makine ışık ölçerinin hangi bölgeleri referans alarak ölçüm yapabildiğinin ve bu bölgelerin bakaç üzerinde hangi bölgelere denk düştüğünün bilinmesi gerekir. Işık okumalarında, fotoğrafı çekilen konu üzerindeki ışık dağılımı, açık-koyu leke değerlerinin birleşimleri ve çerçeve içindeki yerleri göz önünde bulundurulur, uygun ışık okuma yöntemi seçilir ve uygulanır.

35 mm DSLR fotoğraf makinelerinin ışık ölçerleri ile gerçekleştirilen ışık ölçüm yöntemleri çok çeşitlidir. Bölgesel ortalama, merkez ağırlıklı ortalama ve nokta ölçüm olmak üzere genellikle üç tip ölçüm türü fotoğraf makinelerinde yer alır. Merkez ağırlıklı ortalama okumada, makine ışık ölçeri görüntünün orta bölümüne denk düşen ışık değerlerini referans alarak ölçüm yapar. Bu bölge, bakacın orta ekseninde yer alan büyük dairenin içine denk düşen alandır. Bölgesel ortalama okumada makine, ışık ölçeri görüntü düzleminin tamamı üzerinden ışık ölçümü yaparak ortalama bir örtücü hızı ve diyafram değeri saptar. Bir başka ışık ölçüm metodu da nokta ölçümdür. Makine ışık ölçeri görüntünün orta bölümüne denk düşen alanda, ancak çok daha dar açılı bir ışık okuması yapar. Bu bölge, bakacın orta ekseninde yer alan büyük dairenin içine denk düşen çok dar açılı bir alanı kapsar. Fotoğrafçı çektiği konunun ışıklandırma ve ton değerlerine göre en uygun ışık ölçüm alanını belirlemelidir.

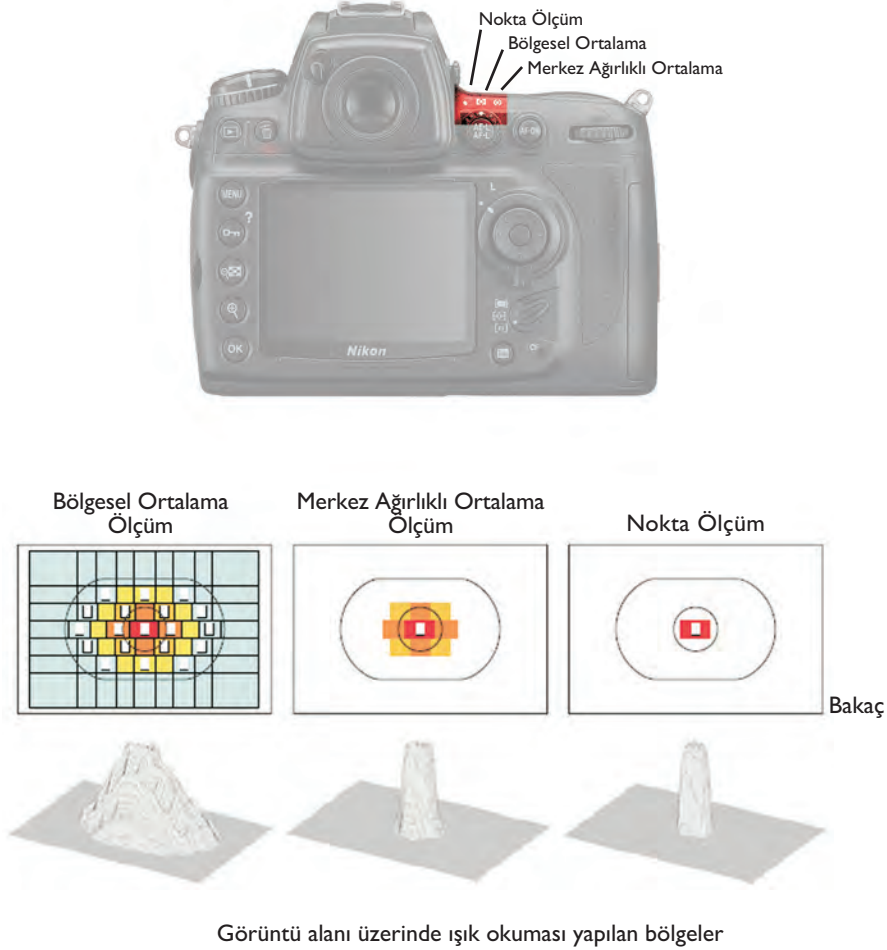
Fotoğraf 2.1

Abdurrahman
Antakyalı.



Şekil 2.8

Işık Ölçer



Görüntü alanı üzerinde ışık okuması yapılan bölgeler

İzleme Düzeneği / Ayna, Pentaprizma ve Bakaç (Vizör)

Ayna, objektifin arkasında ve algılayıcının hemen önünde 45 derece eğimle konumlandırılmış yansıtıcı düzlemdir. Optikten gelen baş aşağı ve sağ-sol ters iz düşümünün, baş aşağı konumunu düzelterek görüntünün buzlu cam üzerine düşmesini sağlar. Pentaprizma ise sağ-sol ters yönlerde oluşan iz düşümünü düzelterek, bakaca görüntüyü düz bir şekilde ulaştırmayı sağlayan, buzlu cam üzerine konumlandırılmış beş kenarlı cam prizma yapısıdır. Bakaç, fotoğrafı çekilecek görüntünün takip edilip görsel düzenlemesinin yapıldığı optik düzenektir.

35 mm DSLR fotoğraf makinelerinde bakaçtan eş zamanlı optik izlemenin yanı sıra, Likit Kristal Ekran (LCD) ekrandan eş zamanlı görüntü izleme (live view) düzenekleri ile de çerçeveleme ve görüntü takibi elektronik olarak sağlanabilmektedir. Canlı görüntü izlemek için, öncelikli olarak ayna mekanizmasının yukarı kaldırılarak devreden çıkarılması gerekir. Bu sayede çekim esnasında ayna hareketinden kaynaklı olası sarsıntılar da en aza indirgenmiş olur. Tıpkı orta format DSLR fotoğraf makinelerinde olduğu gibi, bu makinelerin de diyafram ve örtücü hızına yönelik tüm bilgileri ekrandan kontrol edilebilir, elde edilen görüntü, aynı ekranda eşzamanlı olarak (live view) izlenebilir. Söz konusu özellik yüksek çözünürlüklü

video kayıt yapabilme işlevi olan fotoğraf makinelerinde sıkça kullanılır (Bkz. Ünite 5). Fotoğraf makinesi ile bilgisayarı bir araya getiren bu sistemde, yine büyük format sayısal sistemde olduğu gibi fotoğraf makinesini bilgisayara tanıttak "sürücü (driver)" adı verilen yazılımlarla, görüntüyü izlemeye, pozlandırmaya ve işlemeye yönelik yazılımlara ihtiyaç duyulur. Söz konusu yazılımlar makine üreticisi tarafından hazırlanır ve dağıtılır.

Sürücü gibi yardımcı gereçler için kitabınızın 6. ünitesini yeniden gözden geçiriniz.

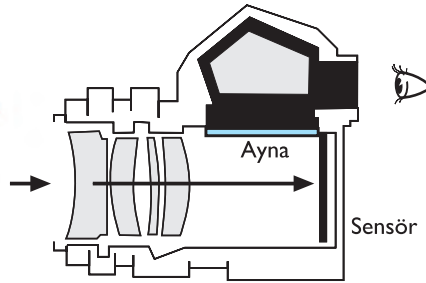
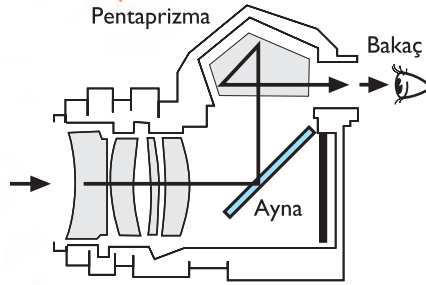


DİKKAT

Şekil 2.9

Ayna, Penta prizma ve Bakaç (vizör)

bakaçtan eş zamanlı optik izleme



LCD eş zamanlı (live view) elektronik izleme

Netleme Düzeneği

35 mm DSLR fotoğraf makinelerinde iki türlü netleme düzeneği vardır. Bunlar objektif üzerinden netleme halkası ile elle gerçekleştirilen netlik, diğeri ise otomatik netlemedir. Kuşkusuz 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinin ayırt edici üstünlüklerinden birisi otomatik netleme sistemine (AF-Auto Focusing) sahip olmalarıdır. Fotoğraf makinesi çekim düğmesine yarım basılır, bu sırada net yapılması istenen bölgeye fotoğraf makinesi üzerinden kızıl ötesi ya da sonar sinyaller gönderilir, sonrasında makineye geri dönen sinyaller bir mikro işlemci tarafından değerlendirilir ve uzaklık belirlenir. Sonrasında elektronik veri transferi yoluyla söz konusu uzaklık bilgisi, objektifin netleme halkasını harekete geçiren mikro motora aktarılır ve netleme gerçekleştirilir. Netlik ayarı, sonuç olarak bir uzaklık belirleme ayarıdır. 35 mm DSLR fotoğraf makineleri, kullanıcısına birkaç tür elektronik netleme tercihi sunar. Bunlar, menüdeki isimleriyle; tek çekim AF, AI odak AF ve AI Servo AF seçenekleridir. Çekim düğmesine yarım basıldığında fotoğraf makinesi, çerçevelenen alanının ışık değerini okur ve aynı zamanda da odaklamayı gerçekleştirir. “Tek çekimlik netlemede, odaklama sabit bir nokta üzerindedir. Çerçeve değiştirildiğinde ya da konu hareket ettiğinde, netlemenin yeniden gerçekleştirilmesi gerekir. AI odak AF konumunda ise odaklama sistemi, çerçeve içindeki hareketli unsurları sürekli takip eder, konunun makineye göre olan konumuna göre hızını belirleyerek, çekim esnasında çerçevenin hangi bölgesinde olacağı konusunda öngöründe bulunur ve odaklamayı o bölgeye kaydırır. AI Servo konumunda ise odaklama eylemi, çekim düğmesine basılı tutulduğu sürece, makinenin konumu değiştikçe ya da konu çerçeve içerisinde hareket ettiği sürece yenilenir. Vahşi yaşam, haber ve spor fotoğrafçılığında “servo” odaklama çok tercih edilir.

Objektif

Objektif; ışığı görüntünün oluşacağı duyarlı yüzeye bol miktarda, ancak keskinliğini kaybetmeden ulaştırmaya yarayan ve görüntü oluşumunu sağlayacak şekilde tasarlanmış mercek gruplarından oluşmuş optik sistemdir. Değiştirilebilir olmaları sayesinde, balık gözü, süper geniş açı, standart geniş açı, normal, standart tele, süper tele, zoom objektif, makro, perspektif kontrollü gibi değişken odak uzaklıkları ve özelliklere sahip seçenekleri ile farklı görüş açılarına sahip fotoğraflar elde etme olanağını sunar. Belirleyici özellikleri optik ve mekanik unsurlarıdır. Bunlar;

- Işık geçirgenliği ve Diyafram.
- Bakış Açısı
- Odak Uzaklığıdır.

Işık Geçirgenliği ve Diyafram

Objektifler film düzlemi üzerinde dairesel bir alanı aydınlatır. Işık geçirgenliği, ışığın kayba uğramadan bu alanı aydınlatabilmesini ifade eder. Bir objektifin hızı olarak da adlandırılan ışık geçirgenliği; söz konusu dairesel alanın çapının, o çapı aydınlatan objektifin odak uzaklığına bölümü ile ortaya çıkan rakamsal değerle ifade edilir. Bu değer, o objektif için kullanılabilecek en açık diyafram değerini (örneğin f/1.4 gibi..) tanımlar.

Diyafram, algılayıcı üzerine düşmesi gereken ışık yoğunluğunu düzenlemeye yarayan bir unsurdur. Tıpkı insan gözünde yer alan iris gibi çalışır. Yani, az ışıklı ortamlarda çok açılması, çok ışıklı ortamlarda kısılması beklenir. Ortam ışığının yoğunluğuna bağlı olarak, algılayıcı üzerine düşmesi gereken en uygun ışık değerini belirler. Bir diğer işlevi de görüntünün net alan derinliği kontrolünü sağlamasıdır. Net alan

derinliği, netlemesi yapılan konunun önünde ve ardında kalan keskin görülebilir mesafeyi tanımlayan terimdir. Tercih edilen odak uzaklığı, diyafram çapı ve netleme mesafesine bağlı olarak söz konusu derinliğin keskinliği değişkenlik gösterir. Diyafram açıklığı azaldıkça (f/ 22- 32) net alan derinliği artar, diyafram açıklığı büyüdükçe net alan derinliği azalır. 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinde atanacak diyafram bilgileri gövde üzerinden elektronik bilgi transferi aracılığıyla objektif ve diyafram mekanizmasına iletilir. Söz konusu diyafram ataması, tıpkı yarı otomatik örtücü hızı düzenlemelerinde olduğu gibi öncelik verilerek de uygulanabilir. Böylesi bir durumda “A” (Aperture) ya da “Av” (Aperture Value) olarak adlandırılan menü seçenekleri kullanılarak öngörülen diyafram bilgisi fotoğrafçı tarafından makineye atanır, fotoğraf makinesi ise belirlenen diyaframa göre ortam ışığının gerektirdiği en uygun örtücü hızını belirler. Bu şekilde kullanım “Diyafram öncelikli” olarak tanımlanır.

Şekil 2.10

Diyafram Önceliği

35 mm DSLR fotoğraf makinelerinde atanacak diyafram bilgileri gövde üzerinden elektronik bilgi transferi aracılığıyla objektif ve diyafram mekanizmasına iletilir. Söz konusu diyafram ataması, tıpkı örtücü hızı düzenlemelerinde olduğu gibi öncelik verilerek de uygulanabilir. Böylesi bir durumda “A” (Aperture) ya da “Av” (Aperture Value) olarak adlandırılan menü seçenekleri kullanılarak öngörülen diyafram bilgisi fotoğrafçı tarafından makineye atanır, fotoğraf makinesi ise belirlenen diyaframa göre ortam ışığının gerektirdiği en uygun örtücü hızını belirler. Bu şekilde kullanım “Diyafram öncelikli” olarak tanımlanır.

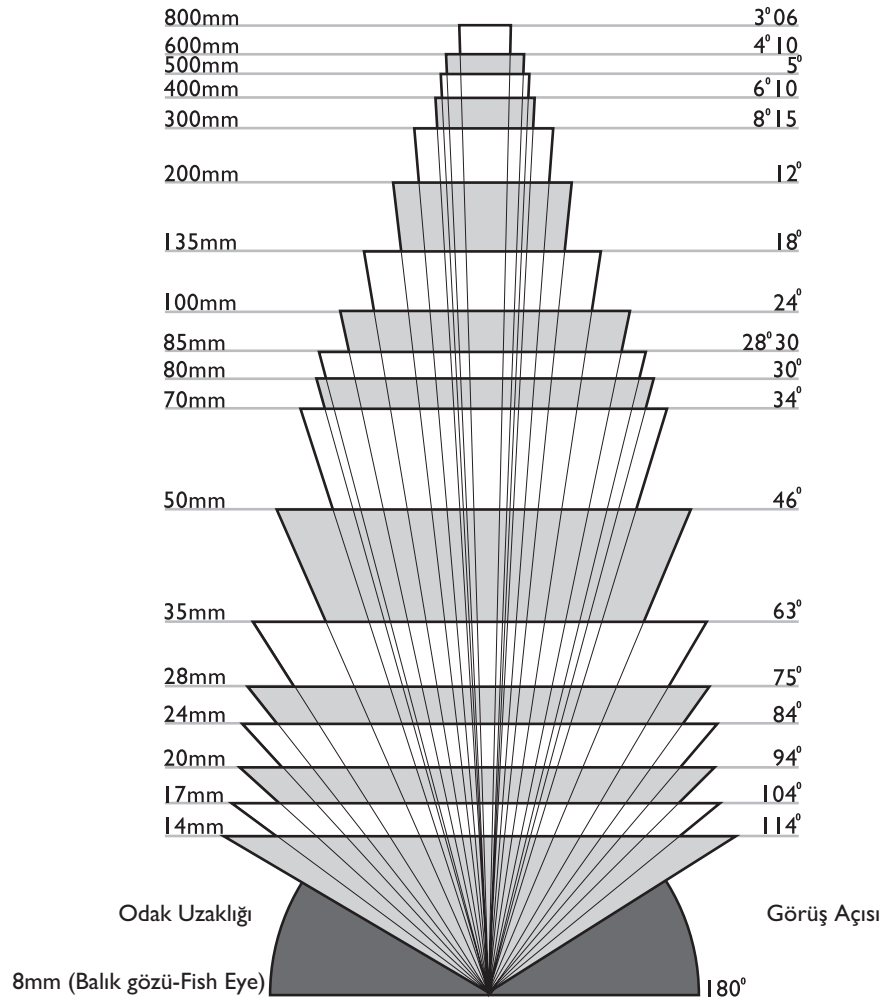


Bakış Açısı

Bakış açısı; çıplak gözle izlenen konunun, objektif tarafından görüntü düzlemi üzerine aktarılabilen kısmını ifade eder. Odak uzaklığı küçüldükçe, bakış açısı büyür, odak uzaklığı büyüdükçe bakış açısı küçülür.

Şekil 2.11

Objektif - Odak
Uzaklığı - Görüş
Açısı



Odak Uzaklığı

Objektifin optik merkezinden (düğüm noktası ya da nodal point) görüntü düzlemine olan mesafenin milimetre cinsinden ifadesidir. Kısa odak uzaklıklı objektifler geniş açı, uzun odak uzaklıklı objektifler tele objektif olarak isimlendirilir. Standart ya da Normal objektif olarak adlandırılan optiklerin odak uzaklığını, algılayıcı yüzeyinin köşegen uzunluğu belirler.

Şekil 2.12

Objektif - Odak Uzaklıkları



17mm



24mm



28mm



35mm



50mm



80mm



100mm



150mm



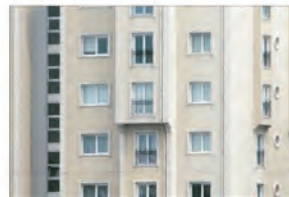
200mm



250mm



400mm



600mm



800mm

35 MM DSLR FOTOĞRAF MAKİNELERİNİN TÜRLERİ

35 mm DSLR fotoğraf makinelerinde kullanılan objektif tasarımları ve buna bağlı olarak geliştirilen gövde tasarımları kendi içinde değişkenlik gösterir. Söz konusu değişkenlikler; algılayıcı yongası, çözünürlük, boyut gibi faktörlerin bir araya gelmeleri sonucu ortaya çıkan teknolojik donanım farklılıklarıdır. Özellikle algılayıcı boyutundaki farklılıklar, günümüzde 35 mm DSLR fotoğraf makinelerini 3 türe ayırır. Bunlar;

- APS-C Tip 35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri
 - APS-H Tip 35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri
 - Tam Çerçeve (Full Frame) 35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri'dir.

Her üç türe ait fotoğraf makinelerinde kullanılan objektifler, algılayıcı boyutları göz önünde bulundurularak tasarlanmıştır. Bu noktada dikkate alınan ölçüt, kullanılan algılayıcının köşegen uzunluğudur. Her objektif görüntü düzlemi üzerinde dairesel bir alanı aydınlatır. Bu alana aydınlatma dairesi adı verilir. Etkin biçimde algılayıcı tarafından kullanılan aydınlatma çapına da “net görüntü dairesi” denir. Sözü edilen net görüntü dairesi çapının, kullanılan algılayıcının köşegen uzunluğunu kapsamaya gerekir. Bazı fotoğraf makinesi üreticileri APS-C ve H tip DSLR fotoğraf makinelerini, eski nesil objektif tasarımları ile çalışabilecek şekilde tasarlamışlardır. Ancak Tam Çerçeve (Full Frame) 35 mm SLR Fotoğraf Makineleri için tasarlanmış bir objektifin, bu tür fotoğraf makinelerinde kullanılması durumunda, “**Odak uzaklığı çarpanı (crop factor)**” oranında, algılayıcının net görüntü dairesi içerisinde daha dar bir alanı çerçeveleyeceği göz ardı edilmemeli, daha uzun odaklı bir objektif ile elde edilmiş daha dar açılı bir görüntü etkisi oluşacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Kesme çarpanı ya da odak uzaklığı çarpanı; tam çerçeve (full frame) 35 mm algılayıcı alanının köşegen uzunluğunun, APS-C ya da H algılayıcı alanının köşegen uzunluğuna bölünmesi ile ortaya çıkan büyütme katsayısıdır. Söz konusu katsayı değerleri APS-C format için 1.6, APS- H format için 1.3'tür. Örneğin 35 mm Tam çerçeve (full frame) bir format için üretilmiş 28mm geniş açı bir objektif, APS-C format fotoğraf makinesi ile birlikte kullanıldığında, 44.8 mm (28mm x1.6) odak uzaklığına sahip bir objektifin algıladığı görüş açısına eş değer bir görüntünün oluşumuna neden olur.

Kesme Çarpanı (Crop Factor) ya da Odak uzaklığı Çarpanı:

Tam çerçeve (full frame) 35 mm algılayıcı alanının köşegen uzunluğunun, APS-C ya da H algılayıcı alanının diagonal mesafesine bölünmesi ile ortaya çıkan büyütme katsayısıdır. Söz konusu katsayı değerleri APS-C format için 1.6, APS- H format için 1.3'tür. Örneğin 35 mm Tam çerçeve (full frame) bir format için üretilmiş 28mm geniş açı bir objektif, APS-C format fotoğraf makinesi ile birlikte kullanıldığında, 44.8 mm (28mm x1.6) odak uzaklığına sahip bir objektifin algıladığı görüş açısına eş değer bir görüntünün oluşumuna neden olur.

İNTERNET



35 mm DSLR fotoğraf makinelerinin türleri ile ilgili, marka ve modele dayalı karşılaştırmalı teknik açıklama ve üstünlük testlerine yönelik bilgiye ulaşmak için <http://www.dpreview.com/> internet adresini kullanabilirsiniz.

APS-C Tip 35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri

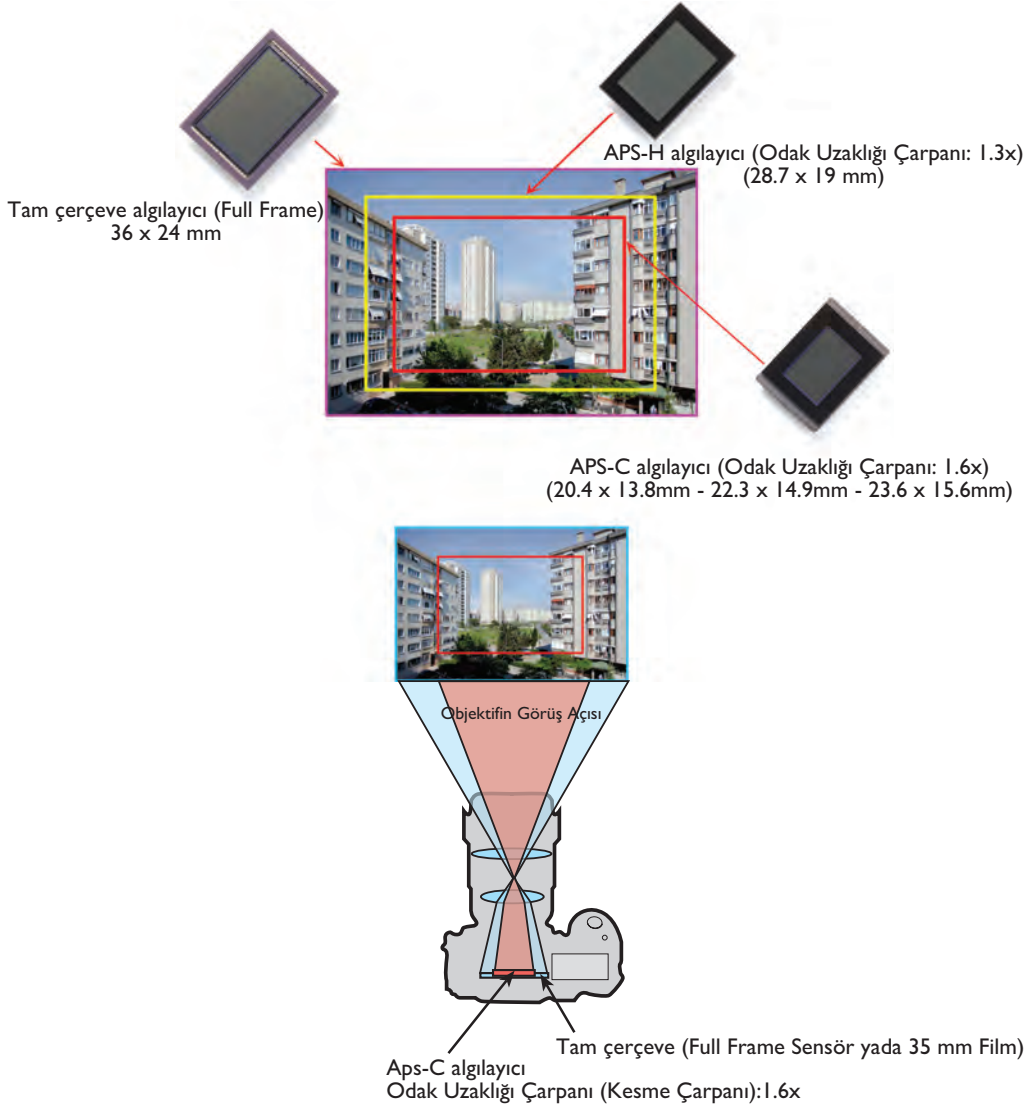
“APS” terimi İngilizce fotoğraf terminolojisinde Gelişmiş Fotoğraf Sistemi (Advanced Photo System) tanımının kısaltılmış ifadesidir. Söz konusu tanım, ilk kez 1996 yılında Kodak firması tarafından piyasaya sürülen film formatı için kullanılmıştır. “C” eki kısaltması Klasik (Classic) tanımını ifade eder. APS-C algılayıcıların boyutları küçüktür. Algılayıcı boyutları makine üreticilerinin tasarladıkları modellere göre küçük farklılıklar gösterebilir. Ancak, söz konusu boyutlar, sadece 20.4x13.8 mm ile 23.6x15.7 mm arasında değişkenlik gösterir. “Odak uzaklığı çarpanı” ortalama 1.6'dır. Bazı fotoğraf makinesi üreticileri, “**Bayonet**” sistemlerini değiştirmeyerek, geleneksel film kullanan fotoğraf makineleri için tasarladıkları objektiflerin kullanımına bu makinelerde de

Bayonet; değişebilir objektifli fotoğraf makinesi sistemlerinde, objektif fotoğraf makinesi gövdesine bağlayan kilit sistemine verilen isimdir.

olanak tanır. Ancak “Odak uzaklığı çarpanı” faktörünün göz önünde bulundurulması gerekir. Bayonet; değişebilir objektifli fotoğraf makinesi sistemlerinde, objektifi, fotoğraf makinesi gövdesine bağlayan kilit sistemine verilen isimdir.

Şekil 2.13

Sensörler ve Odak Uzaklığı Çarpanı



Bazı makine üreticileri ise bayonet sistemlerini tamamen değiştirmişlerdir. Bu tür makinelerde özellikle APS-C algılayıcı formatı için uyumlu olarak tasarlanmış geniş aç, standart (normal) ve tele objektifler kullanılır. Ancak bazı makine üreticileri, APS-C format için tasarlandıkları objektifleri yine kendi ürettikleri tam çerçeve (Full Frame) fotoğraf makineleri ile de kullanabilir. Ancak böylesi bir durumda objektifin net görüntü dairesi çapının, tam çerçeve (full frame) algılayıcı alanını aydınlatamayacağını, dolayısı ile özellikle geniş aç objektiflerde köşe kararmalarına neden olacağı akıldan çıkarılmamalıdır.

Fotoğraf 2.2**APS- C Tip 35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri**

Bazı makine üreticileri, APS-C format için tasarlandıkları objektifleri yine kendi ürettikleri tam kadrage (Full Frame) fotoğraf makineleri ile de kullanabilir. Ancak böylesi bir durumda objektifin net görüntü dairesi çapının, tam çerçeve (full frame) sensör alanını aydınlatamayacağını dolayısı ile özellikle geniş açı objektiflerde köşe kararmalarına neden olacağı akıldan çıkarılmamalıdır.



SIRA SİZDE



Fotoğraf makinesi satışı yapan bir mağazaya gidin, tam çerçeve (full frame) fotoğraf makineleri için üretilmiş tele objektifleri, hem tam çerçeve olanlarda, hem de APS-C tip 35 mm DSLR fotoğraf makinelerine takarak çekim denemeleri yapın. Görüntüler arasında ne gibi farklılıklar var, düşünün.

APS- H (Advanced Photo Sytem - High) Türü 35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri

Bu yapıda yer alan algılayıcıların boyutları 28.7x19 mm'dir. Yani APS-C boyut ile karşılaştırıldığında, daha büyük bir algılayıcıya sahiptir. Bu nedenle odak uzaklığı çarpanı ise sadece 1.3'tür. Bu tür fotoğraf makinelerinin olumlu yönleri, klasik olanlarına göre algılayıcı boyutlarının daha büyük ve görece olarak çözünürlüklerinin biraz daha yüksek oluşlarıdır. Sayısal görüntü işlemcisinin, pozlandırma sonrasında her bir pikselde var olan elektriksel veriyi sayısal veri haline dönüştürme hızı da genellikle daha yüksektir. Bu hız özellikle birbiri ardışık seri çekimlerle elde edilmiş görüntülerin işlenmesi sırasında önem kazanır. Söz konusu işlem belli bir süreci kapsadığından bazı 35 mm DSLR fotoğraf makineleri bloke olur ve kullanıcıyı bekletir. Çoğu APS-H tip 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinde bulunan çift görüntü işlemcisi bu süreci hızlandırır. Dolayısı ile birbiri ardışık çekimlerin zorunlu olduğu, sahne kaçırılmamasını gerektiren moda, vahşi yaşam, belgesel ve

haber fotoğrafçılığı gibi çalışma alanlarında, sözü edilen olumsuzluklar yaşanmaksızın güvenli çekim yapabilme olanağına kavuşulur. APS-H boyut fotoğraf makineleri, üretim kalitesi, profesyonelliğe uygun kullanım ve fiyat açısından, APS-C ve tam çerçeve formatların arasındadır.

Tam Çerçeve (Full Frame) 35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri

35 mm DSLR fotoğraf makinesi türleri arasında her açıdan en profesyonel özelliklere sahip olanıdır. Standart 35 mm film ölçülerine karşılık gelen algılayıcı büyüklüğüne sahiptir. Algılayıcı boyutları 36 x 24 mm'dir. Tıpkı film kullanan SLR versiyonlarında olduğu gibi, bu makinelerle birlikte kullanılan objektif tasarımlarının net görüntü daireesi çapı (aydınlattıkları düzlem boyutu), kullanılan algılayıcının köşegen uzunluğu temel alınarak tasarlanmıştır. Böylelikle bu makinelerin hem geniş açı, hem de teleobjektif tasarımları gerçek odak uzaklıklarında, etkin değerleri ile kullanılabilirler. Yüksek çözünürlüğe sahiptirler. Bazı tam çerçeve makineler çift görüntü işlemcisine sahiptir. Algılayıcı alanının büyüklüğü ve görece olarak piksel sayısının fazlalığı, interpolasyondan kaynaklanan piksel kirliliği ya da piksel renklenmesi probleminin de en az seviyede kalabilmesini sağlar. Tam çerçeve DSLR fotoğraf makinelerinin bu özelliği, çok yüksek ISO değerlerinde bile kabul edilebilir kalitede görüntü üretimini mümkün duruma getirir. İnterpolasyon işlemi, aslında var olmayan piksellerin yerine, en yakın komşu pikselden referans değerleri alınması yöntemi ile olası pikseller oluşturulması işlemidir. Böyle bir işlem genel olarak fotoğraf yapısında görece bir keskinlik artışı sağlar, ancak ayrıntılarda ve özellikle ışısız bölgelerde ayrıntı kaybına ve piksel belirliliğine yol açar.

Yeni nesil tam çerçeve DSLR fotoğraf makineleri, 3200 - 6400 ISO değerlerinde bile kabul edilebilir kalitede görüntü üretebilmektedir. Bu da, hızlı bir objektif (en açık diyafram değeri örneğin f/1.4) ile gece karanlığında bile flaşsız ve uçayaksız net fotoğraf çekilebilmesi anlamına gelmektedir. ISO; sensorün ışığa duyarlılık oranını anlatan tanımlamadır. Özellikle 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinde algılayıcının ışığa duyarlılığı ortam ışığına bağlı olarak, her bir kare fotoğrafta arttırılabilir ya da azaltılabilir. 50- 100 -200 -400-800-1600-3200-6400 ve 12800 rakamsal değerleri ile ifade edilir. Tam çerçeve olmayan (özellikle APS-C) 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinde duyarlığın arttırılması (800 ISO üzeri) piksel belirginleşmesine, sinyal kirliliğinden (noise) kaynaklanan renk doğruluğunda bozulmalara yol açar.

İnterpolasyon işlemi, aslında var olmayan piksellerin yerine, en yakın komşu pikselden referans değerleri alınması yöntemi ile olası pikseller oluşturulması işlemidir. Böyle bir işlem genel olarak fotoğraf yapısında görece bir keskinlik artışı sağlar, ancak ayrıntılarda ve özellikle ışısız bölgelerde ayrıntı kaybına ve piksel belirliliğine yol açar.

ISO, sensorün ışığa duyarlılık oranını anlatan tanımlamadır. Özellikle 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinde algılayıcının ışığa duyarlılığı ortam ışığına bağlı olarak, her bir kare fotoğrafta arttırılabilir ya da azaltılabilir. 100 -200 -400-800-1600-3200-6400 ve 12800 rakamsal değerleri ile ifade edilir.

Fotoğraf 2.3

35 mm DSLR
Fotoğraf
Makinelerinin
Türleri



APS-C



APS-H



Tam çerçeve (Full Frame)

Özet



35 mm DSLR fotoğraf makinelerinin temel yapısını açıklamak.

35 mm DSLR fotoğraf makinesi 2 ana öğeden oluşur. Bu öğeler gövde olarak adlandırılan ışığı tutan bölüm ile ışığı geçirerek görüntünün ışığa duyarlı algılayıcı üzerine net olarak düşmesini sağlayan mercek gruplarından oluşan “objektif” kısmıdır. 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinin farklı odak uzaklıklarında değiştirilebilir objektif tasarımları, elde edilecek fotoğrafın görüş açısını değiştirmeye olanak sunar. Gövde, algılayıcı, örtücü mekanizması (örtücü-zamanlayıcı), ışık ölçer, ayna, pentaprizma ve bakacı yapısında bulundurulur. Objektif ise diyafram mekanizması ile netleme düzeneğini barındırır. Algılayıcılar çalışma prensiplerine göre CCD (Charged Couled Device -Akım Yüklenen Aygıt), CMOS (Complementary Metal Oxide Semi conductor-Tamamlayıcı Metak Oksit Yarı-iletken), X3 ya da 3CCD olarak adlandırılırlar. Piksellerin, algılayıcının yatay ve düşey eksen satırları üzerinde yer alan maksimum sayılarının birbirlerine olan çarpımları algılayıcı çözünürlüğünü tanımlar. Çözünürlük, fotoğrafın kullanılacağı amaca yönelik olarak tüm DSLR fotoğraf makinelerinde, algılayıcının en yüksek görüntü çözümlemesinden başlayarak, en düşüğe doğru düzenlenebilir. 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinde iki türlü görüntü dosyalama biçimi vardır. Bunlar, Raw ve Jpeg dosyalama türleridir. Raw görüntü dosyaları, DSLR makinelerin tümünde yer alır, profesyonel kullanıma uygundur ve sayısal negatif olarak da nitelendirilir. Bu formatın özelliği pozlandırma ve beyaz ayarı (WB) hatalarından kaynaklanabilecek sorunların giderilmesinde, görüntünün renk derinliği, ton kontrastlığı ve parlaklık değerlerinden çok fazla kayıba uğramaksızın düzeltme yapılabilmesine olanak tanımasıdır. Jpeg görüntü formatı ise sıkıştırılmış, küçük boyutla saklanabilen bir dosyalama türüdür. Jpeg format sıklıkla web ortamında görüntü paylaşımında ya da etkileşimli ortamlarda fotoğraf kullanımında sıklıkla tercih edilen bir dosyalama türüdür.



35 mm DSLR fotoğraf makinelerinin öğelerini ve çalışma ilkelerini sıralamak.

Örtücü mekanizması, ışığa duyarlı alanı (algılayıcıyı) örten unsurdur. Film ya da algılayıcı alanını ortam ışığına bağlı olarak tanımlanan diyaframa göre belirlenmiş süre (saniyenin ondalık, yüzdelik ve bindelik değerleri) boyunca aydınlanmasını sağlayan ve sonrasında tekrar ışık almasını engelleyecek şekilde örten bir mekanizmadır. Otomatik olarak atanabileceği gibi “S” ya da “Tv (Time Value)” olarak adlandırılan menü seçenekleri kullanılarak, örtücü hızı öncelikli, yarı otomatik olarak da uygulanabilir.

Işık ölçer: 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinin tümü T.T.L ışık ölçümü yaparlar. Fotoğrafi çekecek konu üzerinden yansıyan ışık, objektif içersinden geçerek, algılayıcı üzerine düşecek görüntünün söz konusu ışıklılık değerleri, yine makine içersine konumlandırılmış bir ışık ölçer tarafından diyafram ve örtücü süresi olarak tanımlanır. DSLR makinelerle, gereksinime göre merkez ağırlıklı ortalama, nokta ve bölgesel ortalama olarak ışık okuması yapılabilir. Ayna, penta prizma ve bakacı; objektif aracılığıyla görüntü düzlemine iletilecek iz düşümün gerçek zamanlı olarak izlenebilmesini sağlamak amacıyla konumlandırılmış görüntü takip çerçeveleme sistemlerinin bütünüdür. Söz konusu işlev optik ve elektronik (Live View- eş zamanlı görüntü takibi) olmak üzere iki ayrı yöntemle yerine getirilir. Her iki seçenekte de amaç, görüntü düzlemi üzerinde oluşan baş aşağı ve ters iz düşümü düzelterek, çerçeve takibi ve çerçeveleme yapabilmeyi kolaylaştırmaktır.

Objektif, ışığı, görüntünün oluşacağı duyarlı yüzeye ulaştırmaya yarayan ve görüntü oluşumunu sağlayacak şekilde tasarlanmış mercek gruplarından (eleman) oluşmuş optik sistemdir. Değiştirilebilir olmaları sayesinde, farklı bakış açılarına sahip fotoğraflar elde etme olanağını sunar. Belirleyici özellikleri optik ve mekanik unsurlarıdır. Mekanik unsurlar; diyafram, netleme düzeneği olarak tanımlanır. Optik unsurlar; odak uzaklığı, bakış açısı ve ışık geçirgenliğidir. Diyafram; algılayıcı üzerine düşmesi gereken ışık miktarının yoğunluğunu düzenlemeye yarayan, objektifin içinde yer alan bir unsurdur.

Bir diğer işlevi de görüntünün net alan derinliği kontrolünü sağlamasıdır. A" (Aperture) ya da "Av" (Aperture Value) olarak adlandırılan menü seçenekleri kullanılarak öngörülen diyafram bilgisi fotoğrafçı tarafından makineye atanabilir, fotoğraf makinesi örtücü hızını okuduğu ışık değerine bağlı olarak seçilen diyaframa göre hesaplayarak otomatik olarak tanımlar ve uygular. Netleme Düzeni: 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinde iki türlü netleme düzeni vardır. Bunlar objektif üzerinden netleme halkası ile gerçekleştirilen netlik, diğeri ise otomatik netlemedir. Otomatik netlemede ya da AF(Auto focusing) kullanımda fotoğraf makinesi kızıl ötesi ya da sonar sinyaller yardımıyla mesafe belirlemesi yapar ve veriyi elektronik olarak objektif içersinde netleme halkasına bağlı bulunan mikro motora iletir ve netleme bu şekilde gerçekleşir.



35 mm DSLR fotoğraf makinelerinin türlerini açıklamak.

35 mm DSLR fotoğraf makineleri algılayıcı boyutlarına göre 3 türe ayrılır.

- APS-C Tip 35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri
- APS-H Tip 35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri
- Tam Çerçeve (Full Frame) 35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri

APS-C ve APS- H 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinin algılayıcı boyutları 35 mm tam çerçeve olanlardan daha küçüktür. Bu makinelerde kullanılan lenslerin üzerlerinde yer alan odak uzaklığı tanımlamaları 35 mm tam çerçeve algılayıcı ya da film boyutları ölçüt alınarak hesaplanmıştır. Odak uzaklığı tanımlamaları her ne kadar söz konusu boyutlara göre gerçekleşse de, algılayıcıların objektifin net görüntü dairesi çapı içerisindeki kapsadığı alan daha küçüktür. Görüntü alanının ne kadar daralacağını ve dolayısı ile 35 mm karşılığı olarak kaç mm'lik odak uzaklığına denk düştüğünü bilebilmek için iki algılayıcı arasında kaç kat boyut farkı olduğunu hesaplamak gerekir. Söz konusu hesaplamada her iki algılayıcının köşegen uzunluğu göz önünde bulundurulur. Tam çerçeve algılayıcının ya da filmin köşegen uzunluğunun APS-C ya da H algılayıcının köşegen uzunluğuna bölümü ile ortaya çıkan bu kat sayıya "odak uzaklığı çarpa-

nı" adı verilir. Örneğin APS-C türde odak uzaklığı çarpanı 1.6, H'de ise 1.3'tür. Yani APS- C için tasarlanmış örneğin, 10-22 mm geniş aç objektifin 10 mm odak uzaklığının, gerçekte görüntü düzlemi üzerine düşürdüğü iz düşüm, 35 mm tam çerçeve karşılığı ya da eşleniği 10mm (Odak uzaklığı) x1.6 (Odak uzaklığı çarpanı)= 16 mm odak uzaklığının gördüğü açığa eş değer bir çerçeve olacaktır. APS- H 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinin algılayıcı boyutları, APS-C'den daha büyük (28.7x19 mm) ve göreceli olarak çözünürlüğü daha yüksektir. Görüntü işlemcileri 2 kat daha hızlı olarak veriyi görüntüye dönüştürür. Full Frame (tam çerçeve) algılayıcılar 35 mm DSLR formatın en büyük format ölçüsüne sahiptir. Geleneksel 35 mm filmin (36 x 24 mm) alanını kapsar. Algılayıcı alanı, piksel yoğunluğu ve görüntü işlemcisi kapasitesi en üst seviyede bulunan fotoğraf makineleridir. Yüksek ISO değerlerinde çalışıldığında, "Noise"(sinyal kirliliği, piksel belirginliği) sorunu en aza indirgenmiştir.

Kendimizi Sınavalım

1. Refleks olmayan fotoğraf makinelerinde objektif ile bakaçın (vizör) konuya bakış eksenlerindeki seviye farkından dolayı izlenen görüntü ile kayıt edilen görüntü arasında -özellikle yakın plan çekimlerde- oluşan çerçeve farklılığından doğan kusura ne ad verilir?
 - a. Distorsiyon
 - b. Odak uzaklığı çarpanı
 - c. Köşe kararması
 - d. Noise
 - e. Paralaks
2. SLR kısaltmasının Türkçe açılımı aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Tek objektif refleks
 - b. Tele objektif refleks
 - c. Çift objektifli refleks
 - d. Telemetreli objektifli refleks
 - e. TTL objektifli refleks
3. Aşağıdaki unsurlardan hangisi 35 mm DSLR fotoğraf makinesinin gövde yapısı içerisinde **yer almaz**?
 - a. Penta Prizma
 - b. Algılayıcı
 - c. Diyafram
 - d. Örtücü mekanizması
 - e. Ayna
4. Görüntü çözünürlüğüne aşağıdaki faktörlerden hangisi etki etmez?
 - a. Algılayıcı Boyutu
 - b. Piksel yoğunluğu
 - c. Dosyalama türü
 - d. Objektif
 - e. Penta prizma
5. Aşağıdakilerden hangisi örtücü mekanizmasının kullanılma amaçlarındandır?
 - a. Net alan derinliği eldesi
 - b. Çözünürlük elde etmek
 - c. Noise azaltmak
 - d. Algılayıcı üzerine düşmesi gereken ışık miktarını süresini zamanlamak
 - e. Işığın gücünü ölçmek
6. Objektifin, optik merkezinden (düğüm noktası ya da nodal point) görüntü düzlemine olan mesafesini milimetre cinsinden ifade eden terim aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Görüş açısı
 - b. Odak uzaklığı
 - c. Diyafram
 - d. Işık geçirgenliği
 - e. Netleme düzeneği
7. Bakaçın merkezinde ancak daha dar açılı bir alana denk gelen görüntü alanı üzerinden yansıyan ışık okuması makine üzerinde hangi tür ölçüm metodu seçilerek gerçekleştirilir?
 - a. Genel
 - b. Merkez ağırlıklı
 - c. Bölgesel
 - d. Spot
 - e. Gelen
8. Aşağıdakilerden hangisi diyafram mekanizmasının fonksiyonlarından birisidir?
 - a. Algılayıcı üzerine düşmesi gereken ışık miktarının süresini zamanlamak
 - b. Algılayıcı üzerine düşmesi gereken optimum ışık yoğunluğunu düzenlemek
 - c. Distorsiyonu azaltmak
 - d. Netlemeyi sağlamak
 - e. "Tv" öncelikli çalışabilmek
9. APS-C (Odak Uzaklığı Çarpanı = 1.6) tip 35 mm DSLR fotoğraf makinesinde kullanılan 300 mm süper tele objektifin, 35 mm tam çerçeve (full frame) eşleniği kaç mm olur?
 - a. 480 mm
 - b. 300 mm
 - c. 400 mm
 - d. 600 mm
 - e. 240 mm
10. "Pozlandırma sonrasında her bir pikselde var olan elektriksel veriyi sayısal veri haline dönüştüren" unsur aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Görüntü işlemcisi
 - b. Algılayıcı
 - c. Piksel
 - d. Bellek kartı
 - e. Photoshop

11. Ham görüntü dosyalama işlemini genel olarak aşağıdaki terimlerden hangisi nitelendirir?

- a. Jpeg
- b. Raw
- c. Tiff
- d. CR2
- e. NEF

12. 35 mm DSLR fotoğraf makinelerinde “Beyaz Aya-
rı” aşağıdaki menü seçeneklerinden hangisi ile kontrol edilir?

- a. ISO
- b. WB
- c. File Format
- d. Servo AI
- e. AF

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. e	Yanıtınız yanlış ise “35 mm DSLR Fotoğraf Makinesinin Temel Yapısı, Öğeleri ve İşlevleri” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
2. a	Yanıtınız yanlış ise “35 mm DSLR Fotoğraf Makinesinin Temel Yapısı, Öğeleri ve İşlevleri” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
3. c	Yanıtınız yanlış ise “35 mm DSLR Fotoğraf Makinesinin Temel Yapısı, Öğeleri ve İşlevleri - objektif” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
4. e	Yanıtınız yanlış ise “35 mm DSLR Fotoğraf Makinesinin Temel Yapısı, Öğeleri ve İşlevleri - Ayna, Penta prizma ve Bakaç (vizör)” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
5. d	Yanıtınız yanlış ise “35 mm DSLR Fotoğraf Makinesinin Temel Yapısı, Öğeleri ve İşlevleri - Örtücü Mekanizması” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
6. b	Yanıtınız yanlış ise “35 mm DSLR Fotoğraf Makinesinin Temel Yapısı, Öğeleri ve İşlevleri - Objektif/Odak Uzaklığı” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
7. d	Yanıtınız yanlış ise “35 mm DSLR Fotoğraf Makinesinin Temel Yapısı, Öğeleri ve İşlevleri - Işık Ölçer” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
8. b	Yanıtınız yanlış ise “35 mm DSLR Fotoğraf Makinesinin Temel Yapısı, Öğeleri ve İşlevleri - Işık Geçirgenliği ve Diyafram” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
9. a	Yanıtınız yanlış ise “35 mm DSLR Fotoğraf Makinelerinin Türleri - Odak Uzaklığı Çarpanı (Crop Faktör)” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
10. a	Yanıtınız yanlış ise “35 mm DSLR Fotoğraf Makinesinin Temel Yapısı, Öğeleri ve İşlevleri - Algılayıcılar ve Görüntü İşlemcileri” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
11. b	Yanıtınız yanlış ise “35 mm DSLR Fotoğraf Makinesinin Temel Yapısı, Öğeleri ve İşlevleri - Görüntü Dosyası Türleri” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
12. b	Yanıtınız yanlış ise “35 mm DSLR Fotoğraf Makinesinin Temel Yapısı, Öğeleri ve İşlevleri - Görüntü Dosyası Türleri (Raw (ham) Dosyalama-White Balance)” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Fotoğraf makinesi satan bir mağazaya girip, farklı objektifleri, farklı algılayıcı boyutlarındaki 35 mm DSLR fotoğraf makineleri ile denemeniz uygulama açısından bu konuyu daha iyi anlamanızı sağlayacaktır. Ancak görmeniz gereken sonuç; 28mm. geniş açı bir objektif, tam çerçeve bir DSLR makinede aynı odak uzaklığına sahip bir objektif gibi işlev görürken, aynı objektif APS-H bir makinede yaklaşık 36mm. bir objektif gibi, APS-C bir makinede ise yaklaşık 45mm. bir objektif gibi işlev görecektir. Bir başka deyişle, algılayıcının boyutu küçüldükçe, aynı objektif geniş açı etkisini yitirerek, daha dar açılı bir objektif durumuna gelecektir.

Yararlanılan Kaynaklar

- Canon Inc-Lens Products Group. (2009). *EF lens Work III*. Japonya: Canon Inc-Lens Products Group,
- Freeman, M. (2006). *The Complete Guide of Digital Photography*. İngiltere: Thames & Hudson Yayınevi.
- Gökgöz, A. (1977-1980). *Bütün Yönleriyle Fotoğrafçılık Siyah-Beyaz ve Renkli*. İstanbul: Odak Yayın ve Ticaret Ltd. Şti.
- George, C. (2006). *The Book of Digital Photography, Everything You Need to Know From Beginner to Pro*, ILEX Yayınevi, Cambridge.
- Hekimhan , A.(2009). *Dijital Fotoğrafta Temel Bilgiler ve İş Akışı*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- İkizler, E. (2007). *Filmden Dijital Fotoğraf*. İstanbul: Say Yayınları.
- Kılıç, L. (2007). *Fotoğrafa Başlarken*. Ankara: Dost Kitabevi Yayınları.



SERDAR BAYBURTLU

3

Amaçlarımız

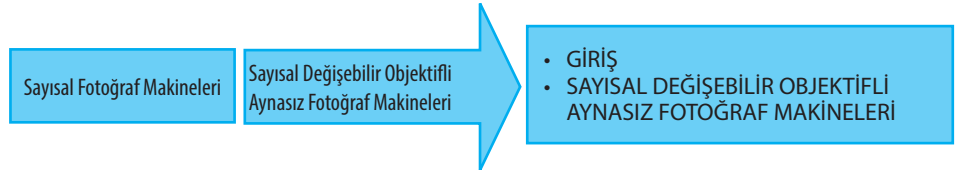
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Değişebilir objektifli aynasız sayısal fotoğraf makinelerini tanıyarak ayırt edici özelliklerini açıklayabilecek,
- Kullanım amacına en uygun değişebilir objektifli aynasız fotoğraf makine modelini seçebilecek,
- Fotoğraf makinesi almak isteyenlere makine seçimi konusunda tavsiyeler verebilecek,
- Sayısal fotoğraf makinelerinin gelişimini izleyerek gelecekteki olası gelişmeler konusunda tartışabilecek bilgi ve becerilere sahip olabileceksiniz.

Anahtar Kavramlar

- Değişebilir Objektif
- Bayonet
- Görüntü Kalitesi
- Optik Tasarım
- Algılayıcı Boyutu
- Hafiflik
- Elektronik Bakaç

İçindekiler



Sayısal Değişebilir Objektifli Aynasız Fotoğraf Makineleri

GİRİŞ

Sayısal fotoğraf makinelerini incelerken belirli sınıflara ayırarak ele almak en yaygın yöntemdir. Bu sınıflandırmayı yaparken optik özelliklerinden yola çıkmak ve objektiflerinin değiştirilebilir olup olmamasına göre ikiye ayırmak en uygunudur. Dolayısıyla “objektifleri değiştirilemeyen” fotoğraf makineleri ve “objektifleri değiştirilebilen” fotoğraf makineleri olmak üzere iki ana sınıf söz konusudur. Bunlardan ilki, yani sabit objektifli fotoğraf makineleri birinci üniteye ele alınmıştır. İkinci üniteye ise DSLR olarak tanımlanan “değişebilir objektifli aynalı” fotoğraf makineleri ele alındı. Başta objektiflerinin değiştirilebilme özellikleri olmak üzere tüm kullanım özellikleri nedeniyle DSLR fotoğraf makinelerine benzeyen, ancak bakaç ve netleme sistemlerinin farkları nedeniyle ayrı bir sınıf oluşturan “değişebilir objektifli aynasız fotoğraf makineleri” de üçüncü ünitemizin konusunu oluşturuyor.

Bu başlık altında ele alınan sayısal fotoğraf makineleri fotoğrafa ciddi olarak ilgi duyan amatörler ile ağır yük taşımak istemeyen profesyonel fotoğrafçılara hitap eden modellerdir. Yakın zamana kadar “değişebilir objektif” denince yalnızca “SLR” (ya da DSLR) olarak bilinen “tek objektifli aynalı” modeller yer alırken, 2008 yılında tanıtılan “Micro Four Thirds” sistemi kısa sürede ilgi görüp gelişerek “değişebilir objektifli aynasız” tasarımların öncülüğünü yapmıştır. Aynalı modeller için kullanılan SLR ya da DSLR kısaltmalarında olduğu gibi aynasız modeller için özel bir kısaltma bulunmamaktadır. Henüz yeni gelişmekte olan teknolojiler olmaları ve birbirinden farklı özellikler içeren tasarımların varlığı tek bir isim vermenin önündeki zorlukların başında gelmektedir. En yaygın olarak kullanılan tanımlamalar arasında “mirrorless” (aynasız) ve “SLD” (Single Lens Digital-Tek Objektifli Sayısal) dikkat çekmekle birlikte, dilimizdeki en doğru tanım olan “değişebilir objektifli aynasız” için uygun bir kısaltma henüz kabul görmemiştir.

SAYISAL DEĞİŞEBİLİR OBJEKTİFLİ AYNASIZ FOTOĞRAF MAKİNELERİ

Film kullanılan dönemde yalnızca Leica ve Contax firmalarının modellerinden tanıdığımız değişebilir objektifli aynasız fotoğraf makineleri (yaygın olarak bilinen adlarıyla “telemetreli fotoğraf makineleri”) sayısal sisteme de ilk kez yine Leica tarafından üretilen M8 modeliyle uyarlanmıştı. M8 ve ardından gelen M9, son derece yüksek fiyatlı butik ürünler oldukları için, belki de farklı yapılarından söz bile edilmeyerek ayrı bir başlık açılmasına gerek olmayacakken, 2008 yılında Olympus ve Pana-

Fotoğraf 3.1

Sayısal Değişebilir Objektifli Aynasız Fotoğraf Makinesi. Küçük boyutlarda olmasına karşın değişebilir objektif tasarımıyla kullanışlı bir sistem.



sonic firmalarının başını çektiği ortak girişim “Mikro 4/3 (Micro Four Thirds)” adlı sistemi hayata geçirdi. Bir anda fotoğraf dünyasının dikkatini çeken Mikro 4/3 sistemi, 17,3 x 13 mm’lik boyutuyla geleneksel 35 mm’lik filmin (ya da yaygın adıyla “Full Frame”in) dörtte biri kadar bir yüzeye sahip algılayıcısı sayesinde gerçekten “uygun” boyutlu ve uygun kalitede fotoğraf makineleri olarak karşımıza çıktılar. Değişebilir objektifler ile algılayıcı arasındaki herhangi bir ayna

sistemi bulunmadığından görece ince ve herhangi bir prizmaya sahip olmadıklarından hafif gövdelere sahip olan fotoğraf makineleri kısa sürede fotoğrafçılar tarafından sevilerek yaygın bir kullanıma kavuştular. Prizma ve ayna sisteminin bulunmaması, bu tür fotoğraf makinelerinin daha küçük ve hafif olmalarının ötesinde daha da ucuz olmalarını sağlamaktadır; çünkü prizma ve ayna sistemleri oldukça pahalı bileşenlerdir. Daha da önemlisi, gövdede hareketli bir ayna sisteminin bulunmaması, fotoğraf makinesinin daha sessiz ve daha sarsıntısız çalışmasını da sağlamaktadır, çünkü DSLR modellerde çekim sırasında aynanın yarattığı ses ve sarsıntı aynasız sistemlerde yaşanmamaktadır.

Fotoğraf 3.2

Farklı boyutlarda algılayıcı kullanan değişebilir objektifli aynasız fotoğraf makineleri.



Telemetre makine: Uzaklık ölçmeye yarayan optik bir düzendir. Objektifin içinden geçen görüntüyü kullanmak yerine, “ayrı optik bir bakaç” sistemi anlamına gelen bu düzener farklı fotoğraf makinelerinde yaygın olarak kullanılmıştır. Telemetre sistemi gövdenin bir köşesinde bulunan bir camdan giren ışığın iki ayrı prizmadan (ya da aynadan) yansıtılarak yeniden aynı düzlem üzerinde buluşturulması ilkesine dayanır. Netleme halkası ile ilişkilendirilen düzener, kullanıcının bu halkayı sağa ve sola çevirmesiyle iki görüntüyü birbirine yakınlıştırır ya da uzaklaştırır. İki görüntü üstüste çıktığında netlik sağlanmış olur.

Aynasız tasarımlar elbette yalnızca Mikro 4/3 standardında algılayıcılar için üretilmediler ve üretilmeyecekler. Daha büyük ve daha küçük boyutta algılayıcılar da bu sınıfa dahil olmaktadır. Film kullanılan dönemde “ayrı bakaçlı makineler” ya da “telemetrelili makineler” adıyla anılan “değişebilir objektifli aynasız fotoğraf makineleri”, Mikro 4/3 sistemi sayesinde “bakaçsız” ve “elektronik bakaçlı” modellere de kavuştu. Bu türdeki modellerde optik bir bakaç bulunmadığı için görüntü ya

elektronik bakaçtan ya da arkadaki büyük LCD ekrandan izlenerek çekim yapılmaktadır. Bazı modellerde ise ek olarak ayrı bir optik (ya da elektronik) bakaç kullanımı söz konusudur.

Değişebilir objektifli aynasız fotoğraf makinelerinin, daha önce incelenen sabit objektifli makinelere göre en büyük avantajları modüler bir yapıya sahip olmaları ve daha büyük yüzeyli algılayıcılar kullanmalarıdır. Her konu için uygun bir objektif kullanımına olanak vermeleri, her türlü ayar mekanizmasına sahip olmaları, video çekim olanakları, yüksek görüntü kaliteleri ile görece küçük ve hafif yapıları, onları küçük boyutlu modeller ile refleks modeller arasında ideal bir konuma yerleştirmektedir. Bu tür sistemlerin bir başka üstünlüğü ise objektiflerinin DSLR modellere göre daha yakına netleyebilme yetenekleridir: Objektifin algılayıcıya yakın konumlanması, bu üstünlüğün temel nedenidir. Klasik bir bakaç sistemine sahip olmamaları bazı kullanıcılar tarafından yadırgansa da, değişebilir objektiflerinin küçük boyutlu ve kaliteli yapıları sayesinde oldukça başarılı görüntüler üreten bu makineler, kolay taşınabilir, hafif ve nispeten ucuz modeller olarak, fotoğraf piyasasının hakimi konumundaki refleks makinelere (DSLR) ciddi birer rakip haline gelmiştir.

35 mm'lik filmle aynı büyüklükte (24 x 36 mm) olan algılayıcılar için "full frame" (tam çerçeve) tanımı yapılır ve bu tür algılayıcıların odak çarpanı 1'dir. Bundan daha küçük boyutlardaki algılayıcılar için "odak çarpanı" büyümektedir. Tabloda değişebilir objektifli aynasız fotoğraf makinelerinde kullanılan algılayıcı boyutları ve odak çarpanları yer almaktadır. Daha büyük algılama yüzeyine sahip olan "tam çerçeve" modeller, görüntünün köşelerinde netsizlik ve ışık dağılımı gibi bir takım sorunlar yaşatsalar da, daha yüksek çözünürlük, daha fazla detay yakalama ve daha az ışıktaki algılama konularında üstündürler. Daha küçük boyutlu algılayıcı kullanımı ise başta objektif olmak üzere daha küçük boyutlu fotoğraf makine tasarımına olanak vermektedir.

Fotoğraf 3.3

Değişebilir objektifli aynasız fotoğraf makinelerinin bir bölümünde bakaç bulunmamaktadır. Ancak bu modellere opsiyonel olarak optik (en üstte) ya da elektronik bakaç (üstte) takılabilmektedir.



Algılayıcı Boyutu	Kullanım Adı	Odak Çarpanı	En-Boy Oranı
36 x 24 mm	Full Frame	1.0	2/3
27 x 18 mm	APS-H	1.3	2/3
23.5 x 15.7 mm	APS-C	1.5	2/3
17.3 x 13.0 mm	Micro Four Thirds	2.0	3/4
7.60 x 5.70 mm	1/1.7"	4.5	3/4
6.16 x 4.62 mm	1/2.3"	5.6	3/4

Tablo 3.1

Değişebilir objektifli aynasız modellerde kullanılan algılayıcı boyutları

Odak çarpanı, kullanılan objektifin odak uzunluğunun bu değerle çarpılması gerekliliğini vurgulayan bir değerdir. Örneğin odak çarpanı 1.5 olan bir fotoğraf makinesinde 50 mm odak uzunluğunda bir objektif kullanılırsa, bu objektifin bakış açısı, $50 \text{ mm} \times 1.5 = 75 \text{ mm}$ 'lik bir objektife denk olacaktır. Algılayıcının boyu ne kadar küçükse, odak çarpanı da o kadar büyümektedir ve bu durum objektif tasarımında bazı avantaj ve dezavantajları da beraberinde getirmektedir. Odak çarpanı nedeniyle objektifler, olduklarından daha dar açıyla görmektedirler. Yani tüm objektifler daha “tele” haline gelmekte, geniş açıyla gören objektifler bu özelliklerini yitirmektedir. Aslında objektif aynı görüntüyü arka tarafa iletmekte, ancak algılayıcı boyutu küçük olduğu için bu görüntünün tümünü değil, kendi boyutu kadar olan bölümünü kaydedebilmektedir. Bu durumda, objektif sanki daha dar açıyla görüyormuş gibi bir izlenim doğmaktadır. Uygulamada gerçekten görülen açı daralırken, ancak objektifin alan derinliği aynı kalmaktadır. Yani objektifler tam anlamıyla “tele”ye dönüşmemekte, “alan derinliği aynı kalarak dar açıyla görmektedir.” Kısacası, geniş açı bakımından kayıplar, tele objektif bakımındansa kazançlar söz konusu olan bir ara format türemiştir ve üreticiler, küçük boyutlu algılayıcı kullanan makineler için özel tasarlanmış geniş açılı objektifler geliştirme yoluna gitmişlerdir. Algılayıcı boyutunun büyük olması görüntü kalitesi bakımından daha avantajlı olmakla birlikte, “daha küçük algılayıcı ve daha iyi optik tasarım” birlikteliği de iyi sonuçlar vermektedir. Ayrıca, bu tür modeller, küçülen tasarım, azalan ağırlık ve düşen fiyatlarıyla haklı bir ilgi odağı durumundadırlar.

Fotoğraf 3.4

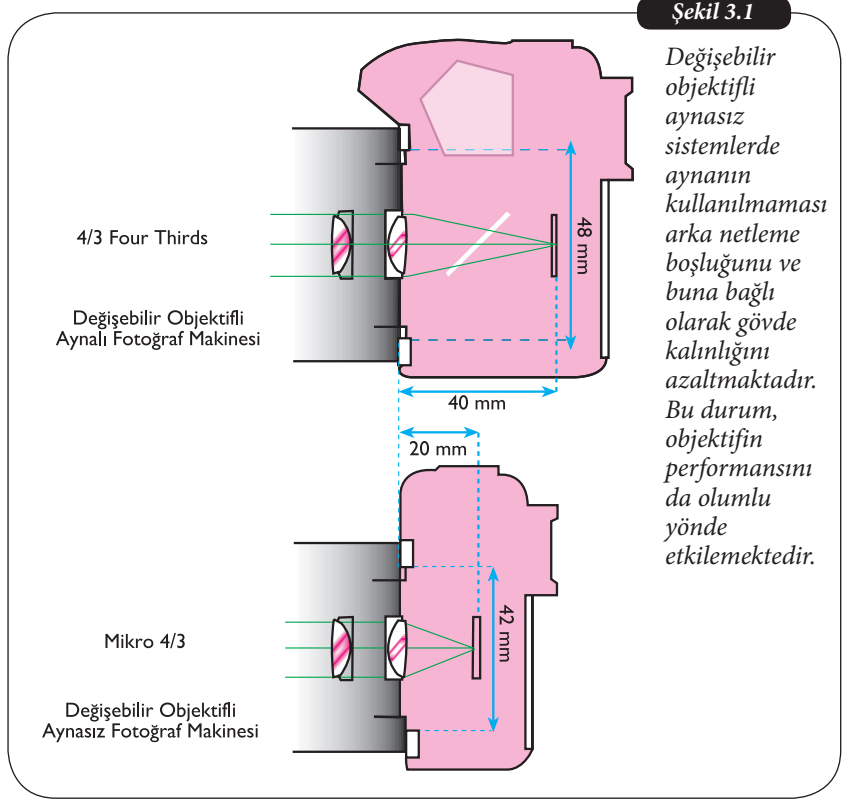
Algılayıcı boyutu daha küçük olan sistemlerde “tam çerçeve” için üretilen objektifler kullanıldığında objektifin görüş açısı daralmakta, ancak net alan derinliği aynı kalmaktadır.



DSLR sisteminin yeterince küçük boyutlu makinelere izin vermemesinin temel nedeni 40 mm'lik arka netleme boşluğu gerektirmeleridir. Bu durum, nispeten büyük çapta objektifleri zorunlu kılmaktadır. Aynalı sistemlerde net görüntü daire çapının büyüklüğüne bağlı olarak objektif çapı da büyür, ama bundan daha da önemlisi, tasarımın gerektirdiği arka netleme boşluğunun miktarıdır. Objektifin arkasında yer alan aynanın neden olduğu mesafe, “retrofocus” tasarımlı objektiflerin de boyutunun büyümesine neden olur. Değişebilir objektifli aynasız sistemlerde aynanın kullanılmaması hem arka netleme boşluğunu (ve buna bağlı olarak gövde kalınlığını)

azaltmakta, hem de objektiflerin çap ve ağırlıklarında önemli azalmalara izin vermektedir. Örneğin Mikro 4/3 sisteminde objektiflerin bayonet çapının 50 mm'den 44 mm'ye inmesi (yani 6 mm azalması) objektiflerin boyut bakımından gözle görülür ölçüde ölçüde küçülmesini sağlarken; ağırlık bakımından neredeyse yarı yarıya hafifleme sağlanmıştır. Bu da daha kolay taşınabilir, küçük, hafif, hızlı, sessiz ve değiştirilebilir objektifli bir fotoğraf sistemi anlamına gelmektedir. Bunun yanında, objektif ile algılayıcı arasındaki mesafenin azalmasının, optik performansı artırması gibi daha da önemli bir sonucu daha bulunmaktadır. “Retrofocus” tasarımlı objektiflerde yaşanan keskinlik kayıpları “simetrik” tasarımlı objektiflerde yaşanmamaktadır. DSLR modellerde kullanılan objektiflerin büyük bölümü “retrofocus” (ön bölümü geniş, arkaya doğru küçülen) tasarımıyla, aynasız modellerde kullanılan objektiflerin büyük bir bölümü “simetrik” yapıdadırlar. Böylece aynasız sistemlerde görüntü kalitesinin artması da mümkün olmaktadır.

Değişebilir objektifli aynasız sistemlerin en büyük avantajının küçülen boyutlar ve azalan ağırlık olduğu kesindir. Bir örnek vermek gerekirse, aynı odak uzunluğu ve diyafram değerine sahip Four Thirds (4/3) DSLR sisteminin objektiflerine göre, Mikro 4/3 objektiflerin yaklaşık olarak yarısı ağırlıkta üretilebilmektedirler. Uzunluk ve çap olarak yarısı kadar azalmaları da, ağırlık olarak %50'ye varan oranlar söz konusudur. Bu tür sistemlerin gövdeleri de benzer oranlarda küçülüp hafiflediklerinden, DSLR modellere göre çok daha kolay taşınabilmektedir.



Retrofocus: Arkaya doğru küçülen tasarımdaki objektifleri tanımlamak için kullanılır. DSLR makinelerin kullandığı objektiflerin büyük bir bölümü bu yapıdadır. Özellikle geniş açılı objektiflerin bu yapıları, başta distorsiyon olmak üzere çeşitli görüntü sorunlarına yol açmaktadır. Aynasız sistemlerde kullanılan simetrik tasarımlı objektiflerin performansı daha yüksektir.

Fotoğraf 3.5

Aynı boyutta algılayıcı kullanan bir DSLR modeli ile karşılaştırıldığında, değişebilir objektifli aynasız modellerin boyut avantajı daha iyi anlaşılır. Boyutlarla birlikte ağırlık da aynı oranda azalmaktadır.



Değişebilir objektifli aynasız sistemlerin kullanım bakımından en çok yadılan özellikleri, ayna sistemi ortadan kalktığı için göze kadar ulaşan optik bir görüntüye sahip olmamalarıdır. Gerçi Leica'nın yıllardır uyguladığı telemetre sistemi ve ek bakaç sistemi de pek kullanışlı değildir, ama kullanıcının sisteme uyum sağlamasıyla sorun çözülmektedir. Diğer markaların geliştirdikleri sistemlerde makineler EVF (elektronik bakaçlı) tasarımında ya da görüntünün yalnızca LCD ekrandan izlenebildiği modeller şeklindedir. Her iki türde de gövdeler üretilmektedir ve her iki türde de arkadaki LCD ekran eşzamanlı görüntü verebilmektedir. Ama bazı modellerde LCD ekranlar hareketli bir yapıya sahip olduklarından çok farklı yükseklik ve açılardan özgürce fotoğraf çekilmesine olanak tanımaktadırlar. Değişebilir objektifli aynasız fotoğraf makinelerinin tümü RAW formatında kayıt yapabilmekte ve SD bellek kartı ailesini kullanmaktadırlar.

Aynasız sistemin en olumsuz yanı, hareketli nesneleri netleyebilecek kadar hızlı bir AF sistemi olan ve aynalı sistemlerde kullanılan "phase detect AF" (faz algılayan otomatik netleme) sistemini kullanamamalarıdır. Bunun yerine, küçük boyutlu ve EVF modellerde olduğu gibi "contrast detect AF" (kontrast algılayan otomatik netleme) sistemi kullanılmaktadır. Kontrast algılayan sistem görece daha düşük bir tepki hızına sahip olmakla birlikte, yaşanan kayıp, objektiflerin küçülen çapları ve hafifleyen ağırlıkları sayesinde motorların görece hızlanmaları ile büyük ölçüde dengelenmektedir. Dünyanın en hızlı netleyen DSLR modeli ile en hızlı netleyen değişebilir objektifli aynasız modeli arasında fark bulunmamaktadır. Aslında modellerin otomatik netleme hızları; foto-muhabirleri, spor muhabirleri ya da vahşi yaşam fotoğrafçıları ilgilendirebilecek bir özelliktir. Gündelik kullanım açısından değerlendirildiğinde, DSLR modellerin ortalama netleme hızları ile aynasız modellerin ortalama netleme hızlarının birbirine eşdeğer oldukları rahatlıkla söylenebilir.

SIRA SİZDE



Değişebilir objektifli aynasız fotoğraf makinelerinin DSLR modellere göre avantajları nelerdir?

Mikro 4/3 (Micro Four Thirds) Sistemi

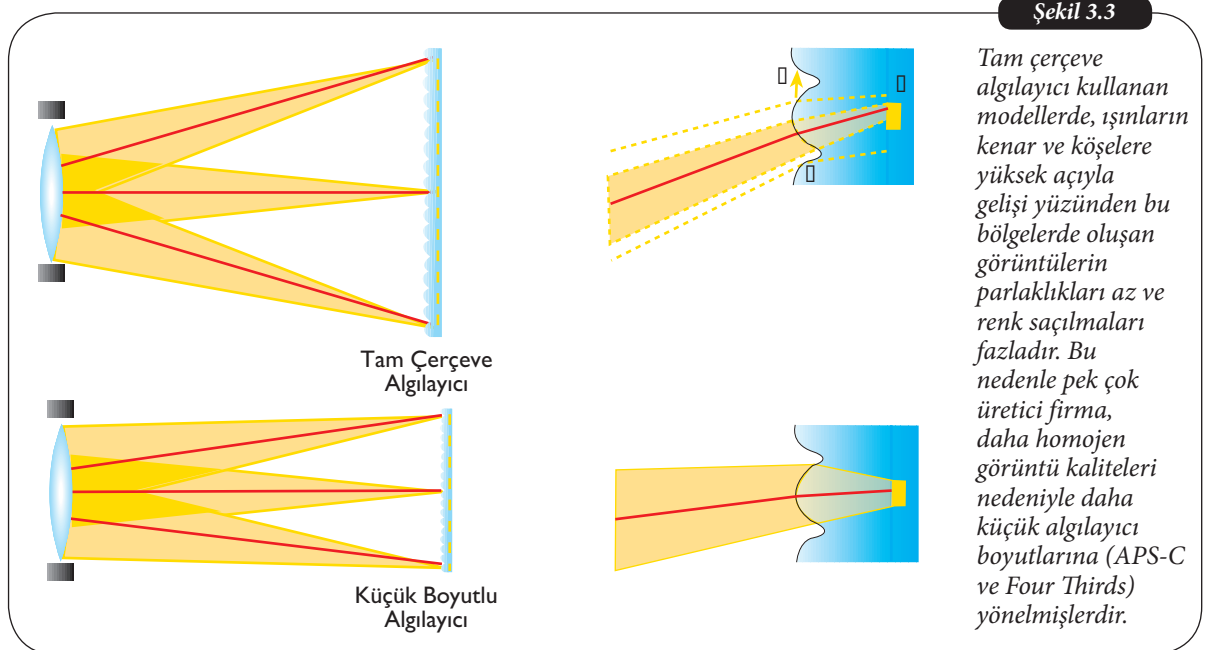
Taşıdığı fotoğraf makinesi ve objektiflerinin ağırlığından yakınmayan bir fotoğrafçı var mıdır acaba? Belki çok genç ve dinamik fotoğrafçılar bu konu üzerine fazla düşünmemiş olabilir ama daha ileri yaşlardaki fotoğrafçılar kullandıkları fotoğraf sisteminin ağırlığının yarı yarıya azalması için her şeylerini verirler. Benzer şekilde, makinelerin büyüklüğünden ve ağırlığından yakından, nispeten küçük ellere sahip

kadın fotoğrafçılar da hafif ve küçük sistemlerin en büyük destekleyicileridir. Mevcut DSLR modellerinin büyüklüğü, ağırlığı ve pahalılığından şikayet eden tüm fotoğrafçılar için Mikro 4/3 sistemi önemli bir umut ışığı anlamına gelmektedir.

2008 yılının Ağustos ayında, Olympus ve Panasonic firmaları ortak bir açıklama yaparak, hâlihazırda üretmekte oldukları “Four Thirds” (yani 4/3) adlı sisteme ek olarak, daha hafif ve küçük boyutlarda yeni bir fotoğraf sistemini ortak olarak geliştirdiklerini duyurdular. 2008 yılının tartışmasız en önemli fotoğraf olayı olan bu yeni sistemin özellikleri ve fotoğrafçılara sağlayacağı avantajlar aşağıda ayrıntılarıyla yer almaktadır. Ama daha önce, ilk kez Olympus tarafından 2002 yılında tanıtilen Four Thirds (4/3) standardının ne olduğu üzerinde durmak gerekir.

4/3 (Four Thirds) Sistemi

4/3 sistemi, makul fiyatlı aynalı sayısal fotoğraf makinelerinin (DSLR) ilk örneklerinin piyasaya çıkmaya başladığı dönemde, diğer üreticilerden farklı bir yaklaşımla Olympus tarafından ortaya atılan ve uygulanan bir düşünceydi. Bu sistemin farkı şuydu: “Mevcut objektiflerle dijital algılayıcıların uygun bir ikili oluşturmaları olanaksızdır ve bu nedenle yeni objektif tasarımlarının yapılması gereklidir”. Diğer firmaların hepsi bu işi yavaş yavaş ve tüketiciyi ürkütmeden yapma yolunu seçerken, tek bir firmanın farklı bir yolu seçmesi ilginç bir yaklaşımdı. Zaman içinde bu söylemin doğruluğu daha net ortaya çıktı ve tam çerçeve algılayıcıların köşelerinde beliren sorunlar (karrama, netsizlik ve renk saçılmaları) nedeniyle pek çok firma APS olarak bilinen boyuta yöneldiler. Açıkçası, eldeki optikler için en uygun sistem APS-C adı verilen ve tam çerçevenin yaklaşık yarısı büyüklüğündeki algılayıcılardı. Bu sorunu en başında görerek, küçük algılayıcılar üretmenin doğru olduğunu savunan Olympus daha da radikal bir şekilde optiklerin çaplarını da büyütürken, algılayıcı üzerine gelen ışınların her noktada dik olmasını (böylece görüntünün merkezi ile köşesi arasındaki farkların azalmasını) sağladı. Sonuçta, optik çarpanı 2 olan (18x13,5 mm) ve boy/en oranı da 4/3 olan “Four Thirds” sistemi ortaya çıktı. 2006 yılında Panasonic ve Leica firmaları da bu açık sisteme üye olarak aynı bayonete sahip objektif ve makineler üretmeye başladılar. 2007 yılından beri Sigma, Tamron, Cosina (Voigtlander), Samyang gibi bağımsız optik üreticileri de bu sistem için objektif üretmektedirler.



Mikro 4/3 (Micro Four Thirds) Sistemi

Fotoğraf 3.6

Ayna ve prizma barındırmayan ama değişebilir objektifler kullanan Mikro 4/3 sistemi küçük ve hafif yapıdaki makinelerden oluşmaktadır.



Fotoğraf 3.7

Mikro 4/3 sisteminde üretim yapan Panasonic firması LUMIX adı altında G serisi modelleri üretmektedir.



Fotoğraf 3.8

Mikro 4/3 sisteminde üretim yapan Olympus firması PEN adı altında E-P serisi modelleri üretmektedir.



Four Thirds sistemi sayesinde nispeten küçük boyutlarda DSLR fotoğraf makineleri (örneğin Olympus E-410 ve E-420) üretilebilmiştir. Ama refleks sistemde ışın içine ayna girince, makinenin de belli bir derinliği ve ağırlığının olması kaçınılmazdır. Yani, ne yapılırsa yapılsın, makinenin boyu ve ağırlığı belli bir düzeyin altına inemez. İşte, yepyeni bir fotoğraf sistemi olan “Mikro 4/3” sistemi, aslında daha küçük boyutlardaki fotoğraf makineleri anlamına gelmektedir. Sistem, refleks olmayan yapıda, yani ayna ve prizma barındırmayan, ama değiştirilebilir objektif kullanan küçük ve hafif yapıdaki makinelerden oluşmaktadır. Kısacası, küçük boyutlu (kompakt) fotoğraf makinelerinden biraz daha iri, ama algılayıcı boyutu çok daha büyük olan fotoğraf makineleri, küçük boyutlu modellere göre çok daha iyi kalitede görüntüler oluşturmaktadırlar. Bir DSLR kadar kullanışlı ve bir kompakt fotoğraf makinesi kadar küçük ve hafif olan Mikro 4/3 sistemi fotoğrafçılar için oldukça cazip bir noktayı yakalamış oldu. Panasonic firması “titreşim önleme” özelliğini bazı objektiflerin içine yerleştirirken, Olympus’un tercihi ise bu özelliği gövdeye yerleştirmek şeklindedir. Mikro 4/3 sistemindeki fotoğraf makineleri 12 ve 16 milyon piksellik çözünürlüklerde NMOS (bir tür CMOS) tipi algılayıcılarla üretilmektedirler. Panasonic firması, “LUMIX G” serisi adı altında (G, GF, GH), Olympus ise “PEN” serisi adı altında (EP, EPL) Mikro 4/3 standartında üretim yapmaktadır.

Sistemin Özellikleri

- Mevcut "4/3" sistemiyle aynı algılayıcı kullanılmaktadır.
- Ayna yoktur (sistem refleks değil), görüntü LCD ya da EVF'den izlenebilir.
- Optik ile algılayıcı arasındaki mesafe 20 mm daha kısadır.
- Bayonet çapı 6 mm daha küçüktür (50 mm yerine 44 mm).
- Kontrast algılayan otomatik netleme sistemi kullanılmaktadır.
- Objektifle gövde arasında 9 yerine 11 bağlantı noktası bulunmaktadır.
- "4/3" sistemiyle aynı odak uzunluğu ve aynı diyaframa sahip olan objektifler daha küçük ve daha hafiftirler.
- Mevcut "4/3" sistem objektifleri adaptör yardımıyla bu sistemde de kullanılabilmektedir.
- Değiştirilebilir objektifli ince ve küçük yapıda fotoğraf makineleridir.
- Fotoğraftan video çekimine kesintisiz geçiş mümkündür.

Özetle, karmaşık ayna sistemleri ve pentaprizma gibi hem ağır hem de pahalı parçaların kullanılmaması nedeniyle Mikro 4/3 sistemi, görüntü kalitesinden ödün vermeden, hissedilir biçimde daha küçük, daha hafif ve en önemlisi daha ucuz bir fotoğraf makinesi sistemidir. Ayrıca bu açık bir sistem; yani yalnızca Olympus ve Panasonic ile sınırlı kalmayacak bir sistemdir. Sistemin gördüğü ilgiye bağlı olarak diğer üreticiler de bu sistem için, ya da bu sisteme benzer sistemler için üretim yapmaya başlamışlardır.

Objektif Uyumluluğu: 4/3 sistemine ait objektifler, bir adaptör yardımıyla Mikro 4/3 gövdeler üzerinde kullanılabilmektedir. Bu güzel bir özellik olmakla birlikte, bu durumun tersi ne yazık ki geçerli değildir. Yani Mikro 4/3 objektifleri 4/3 gövdeler üzerinde kullanılamamaktadır.

Video İşlevi: Bu sistemin hareketli görüntüler (video) için de uygun olacağını tahmin etmek zor değildir. Ama tüm gövdeler video çekim özelliğine sahip olarak üretilmemektedir. Video çekim özelliğine sahip olan modeller **HD ve full HD** çözünürlüğünde son derece kaliteli videolar çekebilmekte ve pek çok DSLR modelden farklı olarak çekim sırasında akıcı bir hızla otomatik netleme yapabilmektedirler.

Fotoğraf 3.9



4/3 sistemi için geliştirilmiş olan ait objektifler ile eski OM bayonetli objektifler, birer adaptör yardımıyla Mikro 4/3 gövdeler üzerinde kullanılabilmektedir.

Fotoğraf 3.10



Full HD çözünürlüğünde video çekebilen modeller, DSLR modellerden farklı olarak çekim sırasında akıcı bir hızla otomatik netleme yapabilmektedirler.

HD/Full HD: İngilizce "yüksek tanımlama" (high definition) anlamındaki kısaltma. Televizyon/video çözünürlüğünü tanımlamak için kullanılan bu deyim, kısa kenarı 720 piksel olan görüntü çözünürlüğünün ifadesidir. Bu değer, kısa kenarı 480 piksel olan standart VGA çözünürlüğünden daha yüksek, ancak kısa kenarı 1080 piksel olan Full HD çözünürlüğünden daha düşüktür. Günümüzde pek çok fotoğraf makinesi Full HD çözünürlüğünde video çekebilmektedir.

Çok sayıda olumlu özelliği bulunan Mikro 4/3 sisteminin belirgin bir olumsuzluğu bulunmamaktadır. Mevcut objektif çeşitliliğinin DSLR modeller kadar fazla olmaması bir eksiklik olarak değerlendirilebilir, ancak bağımsız üreticilerin de katkılarıyla çok sayıda seçenek olduğu görülmektedir. Otomatik netleme hızlarının ucuz modellerde daha düşük olduğu gözlenmekle birlikte, üst düzey ürünlerin otomatik netleme hızları gayet yüksektir. Algılayıcı boyutlarının küçüklüğü, sistemin asıl avantajlı noktası olmakla birlikte, bu tür algılayıcılarda çok yüksek çözünürlükler beklemek pek gerçekçi olmayacaktır.

SIRA SİZDE



Mikro 4/3 sisteminin kullandığı algılayıcı boyutlarını göz önünde bulundurarak bu sistemin hangi fotoğrafçılar için daha uygun olabileceğine karar veriniz. Söz konusu boyutlar hangi fotoğrafçılar için rayda, hangi fotoğrafçılar için olumsuzluk yaratır? Düşününüz.

NEX ve NX Sistemleri

Panasonic ve Olympus firmalarının öncülük ettiği “değişebilir objektifli aynasız fotoğraf makinesi” düşüncesini benimseyen ama tercih ettikleri algılayıcı boyutlarının farklı olması nedeniyle aynı objektif sistemini kullanamayan başka üretici firmalar da bulunmaktadır. Bunlardan Sony ve Samsung, 2010 yılı içinde geliştirdikleri sistemlerle tüketiciye farklı özelliklerde aynasız sistemler sunmuşlardır. Benzer şekilde Pentax ve Nikon da 2011 yılı sonunda piyasaya bu nitelikte ürünler çıkaracaklarını resmi olarak açıklamışlardır.

Sony NEX Sistemi

Fotoğraf 3.11

NEX sistemi de aynasız tasarımı nedeniyle DSLR modellere göre daha ince ve küçük gövdelere, ayrıca daha küçük ve hafif objektiflere sahiptir.



Dünyanın en büyük algılayıcı üreticisi, en büyük video kamera üreticisi ve en büyük fotoğraf makinesi üreticilerinden birisi olan Sony, 2010 yılının Haziran ayında değişebilir objektifli aynasız sisteme sahip iki modeli birlikte piyasaya sürerek, bu pazarda var olma kararlılığını göstermiştir. Sony'nin NEX adını verdiği sistem, odak çarpanı 1.5 olan 23,5x15,7 mm boyutlarında (APS-C) bir algılayıcı kullanmaktadır. Bu algılayıcı boyutu Mikro 4/3 sistemine göre biraz daha büyük boyutlara sahip olduğu için çözünürlük ve görüntü kalitesi anlamında biraz daha fazla avantaja sahip olmakla birlikte, büyüyen algı-

layıcı boyutları yüzünden biraz daha büyük boyutta ve daha ağır objektifler kullanmaktadır. Elbette NEX sistemi de aynasız tasarımı nedeniyle DSLR modellere göre daha ince ve küçük gövdelere, ayrıca daha küçük ve hafif objektiflere sahiptir, ama sistem boyut olarak Mikro 4/3 sistemi kadar küçük boyutlarda değildir.

NEX sisteminin ilk iki üyesi olan NEX-3 ve NEX-5 modelleri son derece ince ve küçük gövdelere, tasarım olarak da şık ve dikkat çekici özelliklere sahiptirler. Gövde üzerinde çok az sayıda düğme bulunması tutuş açısından rahatlık getirmekle birlikte, herhangi bir değişkene ulaşmak istendiğinde mutlaka menülerin içine girme zorunluluğunu da beraberinde getirmektedir. Yüksek kaliteli malzeme kullanılarak

yapılmış olan incecik ve şık gövdenin arka bölümünü kaplayan yüksek çözünürlüklü geniş ekran hareket edebilen yapısıyla çok işlevseldir. NEX sistemindeki gövdeler herhangi bir optik bakaç sistemi barındırmadıkları için, LCD görüntünün izlenebileceği tek yer olan ekranın kalitesinin yüksek olması şaşırtıcı değildir. NEX sisteminde 16mm'lik objektif (odak çarpanı 1.5 olduğu için 24mm eşdeğeridir) için ek olarak optik bir bakaç takılabilmektedir.

NEX sistemi, APS-C büyüklüğündeki algılayıcısı ile son derece kaliteli görüntüler oluşturabilmektedir. Bunda algılayıcıya yakın olarak konumlandırılan optik tasarımın da payı bulunmaktadır. Sony, 2011 yılı başında ilginç bir açıklama yaparak NEX sistemini açık bir platform olarak bütün üreticilere açacağını duyurmuştur ve dileyen her üreticiye sistem ile ilgili teknik bilgileri ücretsiz olarak aktaracağını bildirmiştir. Bu gelişmenin hemen ardından pek çok optik üreticisi firma, NEX sistemi ile uyumlu objektif ve adaptör üreteceğini duyurmuştur. Kısa sürede yaşanan hızlı gelişmeler sonucu, dünyada 35mm'lik sistem için üretilmiş olan tüm objektiflerin adaptörler yardımıyla NEX sistemi gövdelerde kullanılabilmesi sağlanmıştır. NEX sistemindeki gövdeler "kontrast algılayan otomatik netleme" sistemini kullandıkları için DSLR gövdeler için üretilmiş olan objektiflerde "otomatik netleme" işlevi kullanılamamaktadır. Dolayısıyla çeşitli adaptörler yardımıyla gövdeye takılabilen objektifler yalnızca el ile netlik yapılarak kullanılabilir.

Sonuç olarak NEX sistemi fotoğraf makineleri, ince, küçük, hafif ve az düğme barındıran gövdeleri ile daha çok otomatik modda çekim yapmaya uygun bir yapı anlamına gelmektedir. İlk iki modele bakılarak, sistemin hedef kitlesinin amatör fotoğrafçılar olduğu söylenebilir. Öte yandan, meraklısına çok fazla seçenek sunan bir altyapının varlığı, gelecek modellerin ciddi amatörler ve profesyonelleri de etki-

Fotoğraf 3.12

NEX modellerinde gövdenin arka bölümünü kaplayan yüksek çözünürlüklü geniş ekran hareket edebilen yapısıyla çok işlevseldir.

Fotoğraf 3.13

NEX modellerinde gövdenin üzerinde bulunan çok işlevli yuvaya flaş, optik bakaç ya da stereo mikrofona gibi aksesuarlar takılabilmektedir.

Fotoğraf 3.14

Dünyada 35 mm'lik sistemler için üretilmiş tüm objektifler birer adaptör yardımıyla NEX modellerinde kullanılabilir.

Fotoğraf 3.15

NEX modellerinin az düğme barındıran gövdeleri “manuel” pozlandırmadan ziyade “otomatik” ya da “yarı otomatik” pozlandırma için uygundur.



leyebileceğini düşündürmektedir. Sony’nin DSLR makineleri için geliştirdiği “alpha” bayonetli objektifleri (tıpkı diğer tüm objektiflerde olduğu gibi) adaptörler yardımıyla NEX sisteminde kullanılabilen, hatta bazı objektiflerde otomatik netleme işlevi de kullanılabilir. NEX sistemi bazı üst düzey elektronik olanakları da barındırmaktadır. Örneğin “otoma-

tik HDR”, 2 ya da 3 boyutlu panoramik görüntüler üretebilen “sweep panorama” ve “elde tutarak alacakaranlık” modu gibi özellikleri sayesinde her ışık koşulunda sıradışı görüntüler üretebilen akıllı fonksiyonlar NEX sistemini diğer değişebilir objektifli aynasız sistemlerden üstün kılmaktadır. NEX sistemindeki fotoğraf makineleri 14,6 milyon piksellik CMOS türü algılayıcılarla üretilmektedir. Sistemin video çekim özellikleri de çok gelişmiştir ve hem full HD, hem de HD çözünürlüğünde video çekebilen modelleri bulunmaktadır.

Sistemin en büyük avantajı nispeten küçük bir gövdede, nispeten iyi bir görüntü kalitesi sunabilmesidir. Ayrıca çeşitli adaptörler yardımıyla dünyadaki tüm objektifleri kullanabilme olanağı da küçümsenmemelidir. Yazılım desteğiyle birlikte uygulanan akıllı fonksiyonların da “geniş bir dinamik aralık” sunma, “kirlilik önleme”, “3 boyutlu panoramik görüntüler” oluşturma gibi görüntü kalitesini artıran etkileri de NEX sisteminin artıları arasında yer almaktadır.

Şekil 3.4

İki ya da üç boyutlu panoramik görüntüler oluşturmak için fotoğraf makinesini yatay ya da dikey yönde belli bir hızda hareket ettirerek bir dizi fotoğraf çekmek yeterli olmaktadır. Makinenin kendi yazılımı, çekilen fotoğrafları birleştirerek sonuç görüntüyü oluşturmaktadır.



Tüm sistemler gibi NEX sisteminin de olumsuz yönleri bulunmaktadır. Peş peşe çekim hızı çok yüksek değildir ve bu nedenle “aksiyon fotoğrafçılığı” için pek uygun değildir. NEX sistemindeki gövdeler her ne kadar rahat tutulabiliyor olsalar da genel olarak küçük ve hafif oldukları için, önlerine takılan objektiflerin boyutları büyüdükçe dengesiz bir şekilde öne doğru ağırlık artmakta ve tutuş zorlaşmaktadır. Gövdelerde flaş bulunmamakta ancak bir seçenek olarak düşük güçte kafa flaşları takılabilmektedir. Ayrıca Sony’nin kendi ürettiği objektiflerin sayısı şimdilik çok azdır. Bu nedenle otomatik netleme özelliğinin kullanılabilmesi objektif seçenekleri çok sınırlıdır.

Samsung NX Sistemi

Dünyanın “en çok daldı üretim yapan” firması olarak tanınan Samsung’un 2000’li yılların başlarından beri fotoğraf makinesi üretiminde de söz sahibi olma iddiası bilinen bir gerçektir. 2004-2008 yılları arasında Pentax ile yaptığı iş birliği sayesinde çok da başarılı olmayan DSLR modeller üreten Samsung, kendi algılayıcısını kendi üreten ender firmalardan biridir. Kaliteli mercekleriyle tanınan Alman Schneider firmasıyla yaptığı iş birliği sonucu çok kaliteli objektifler de üreten Samsung, DSLR modellerine göre daha başarılı olan değişebilir objektifli aynasız fotoğraf makinesi sistemini NX adıyla 2010 yılı başından itibaren üretmeye başlamıştır.

Samsung’un NX adını verdiği sistem, odak çarpanı 1.5 olan 23,5x15,7 mm boyutlarında (APS-C) 14.6 milyon piksellik CMOS bir algılayıcı kullanmaktadır. Bu algılayıcı boyutu (tıpkı NEX sisteminde olduğu gibi) Micro Four Thirds sistemine göre biraz daha büyük boyutlara sahip olduğu için çözünürlük ve görüntü kalitesi anlamında biraz daha fazla üstünlüğe sahip olmakla birlikte, büyüyen algılayıcı boyutları yüzünden daha büyük boyutta ve daha ağır objektifler kullanmaktadır. NX sisteminin ilk ürünleri DSLR görünümüne sahip olan NX5, NX10 ve NX11’dir. Görünüm ve kullanım özellikleriyle DSLR’ye benzeyen bu modellerde en büyük fark optik bir bakaç yerine elektronik bir bakaçın yer almasıdır. Aynasız sistemlerin en büyük avantajı olarak görülen “küçük olma” özelliğini taşımayan bu modeller ergonomik olarak rahat bir tutuş ve nispeten hafif olma özelliklerine sahiptirler. Sistemin son üyesi olan NX100 ise tasarım ve malzeme kalitesi olarak daha çarpıcı bir üründür. Diğer ürünlerin plastikten yapılmış gövdeleri yerine ele iyi oturan ve çok şık görünen daha küçük ve hafif yapıdaki gövde alüminyumdan yapılmıştır. Samsung’un AMOLED adını verdiği

Fotoğraf 3.16



Samsung, NX adını verdiği sistem ile fotoğrafçılara farklı objektif ve aksesuar seçenekleri sunmaktadır.

Fotoğraf 3.17



NX sisteminin ilk gövde tasarımı DSLR görünümüne sahiptir. Gövde ve objektif yapısının inceliğinin dikkat çektiği sistemde NX5, NX10 ve NX11 temelde aynı gövdeyi kullanmaktadır.



LED: İngilizce “ışık yayan diyet” (Light Emitting Diode) anlamında bir kısaltmadır. Hızlı reaksiyon gösteren, parlak ışık veren ve az enerji tüketen bu teknoloji günümüzde her türlü aydınlatma ürününde kullanılmaktadır. Otomobil farından bina aydınlatmasına, televizyondan bilgisayar ekranına, cep telefonundan fotoğraf makinesi ekranına kadar çok çeşitli alanlarda başarıyla kullanılan bu teknolojinin bir başka avantajı da çalırken ısınmamasıdır.

Fotoğraf 3.18

Minimalist tasarımıyla farklılaşan NX100 ince bir gövdeye sahiptir.

**Fotoğraf 3.19**

Herhangi bir bakaç ve flaş barındırmayan NX100 gövdesine opsiyonel olarak elektronik bakaç ve flaş takılabilmektedir.

**Fotoğraf 3.20**

“i-function” adlı akıllı fonksiyonu çalıştırmak için objektifin üzerinde yer alan düğmeye basmak yeterlidir.



GPS: İngilizce “küresel konumlama sistemi” (Global Positioning System) anlamında bir kısaltmadır. Uydularla bağlantı kurarak bulunulan yerin koordinatlarını belirlemek için kullanılan ve mobil cihazlara yerleştirilen sistemin adıdır. Yalnızca bu iş için kullanılan araçlar olduğu gibi cep telefonları ve fotoğraf makineleri de bu sistemi kullanarak yer belirleme yapabilmektedir. Bazı fotoğraf makinelerinde dahili olarak bazıları ise opsiyonel bir modül olarak GPS kullanılmakta, böylece fotoğrafın tam olarak nerede çekildiğine ait bilgiler fotoğrafın EXIF bilgilerine kaydedilmektedir.

3 inçlik parlak, yüksek çözünürlüklü ekranlar LED teknolojisi ile üretildiklerinden az enerji tüketmekte ve pil ömrünün uzamasına neden olmaktadır. Sistemin video çekim yeteneği bulunmaktadır ve tüm ürünleri HD çözünürlüğünde video çekebilmektedir.

NX sisteminin en büyük avantajı modüler yapıdır. EVF bakaçları yüksek çözünürlüklüdür ve herhangi bir bakaç barındırmayan NX100 gövdesine ek olarak bir elektronik bakaç takılabilmektedir. Benzer şekilde çeşitli flaşları, konum belirlemede kullanılan GPS cihazları, Schneider ortaklığıyla geliştirilen kaliteli objektifleri ile NX sistemi her geçen gün genişlemekte olan bir sistemdir. Firmanın “i-function” adını verdiği, objektife entegre edilmiş olan akıllı yazılım sayesinde ISO, enstantane ve diyafram değerleri hızlı bir şekilde değiştirilebilmekte ve çeşitli program modları da ikonografik yapıları sayesinde kolayca seçilebilmektedir. Daha çok “fotoğrafa yeni başlayanları” hedefleyen bu akıllı sistem, NX’in hedef kitlesi konusunda da bilgi vermektedir.

NX sisteminin olumsuz yönleri arasında peş peşe çekim hızının düşüklüğü ile otomatik netleme hızının düşüklüğü yer almaktadır. Bu nedenle NX sistemindeki fotoğraf makineleri de “aksiyon fotoğrafçılığı” için pek uygun sayılmazlar. Peş peşe çekim hızları 3 kare/saniye olan modeller daha çok fotoğrafa yeni başlayanlar ve amatörler için uygundur. Çok sayıda işlev barındıran menüler anlaşılır yapıda olmalarına rağmen, sık sık menüye girme zorunluluğu kullanıcının hızını kesmektedir. Ayrıca ilk üretilen modellerin neredeyse bir DSLR büyüklüğünde olan gövdeleri de sistemin avantajlı yanının kullanılamaması anlamına gelmektedir.

Telemetreli Modeller

Bu başlık altında değişebilir objektifli aynasız ama “ayrı optik bakaç” sistemine sahip modeller konu edinilmiştir ve bu tanıma uyan tek üretimi Leica firması yapmaktadır. Fotoğraf dünyasının efsane markası Leica, 1925 yılında tasarlanmış olan ve 1954’e kadar üzerinde küçük değişiklikler yaptığı, o tarihten beri de hiç değiştirmedığı “M” tasarımıyla gerçekten ilginç bir makine üreticisidir. Telemetre ya da

“rangefinder” olarak bilinen “ayrı optik bakaç” sistemini kullanan Leica, kalitesi ve dayanıklılığı kanıtlanmış “M” sistemini terk etmeyi hiç düşünmemektedir. Çok eski bir sistem olan telemetre, en basit tanımıyla uzaklık ölçmeye (netlik yapmaya) yarayan optik bir düzendir. Objektifin içinden geçen görüntüyü kullanmak yerine, “ayrı optik bakaç” sistemi anlamına gelen bu düzener üretim maliyetinin düşük olması nedeniyle 1920’lerden 1980’lere kadar

fotoğraf makinelerinde yaygın olarak kullanılmıştır. Neden olduğu “**paralaks hatası**” nedeniyle özellikle yakın mesafadaki konularda ciddi çerçeveleme hataları yaratabilen ve refleks fotoğraf makinelerinin yaygınlaşmasıyla büyük ölçüde terk edilen bu sistemi, değişebilir objektifli fotoğraf makinelerinde Leica firması kullanmaya devam etmektedir.

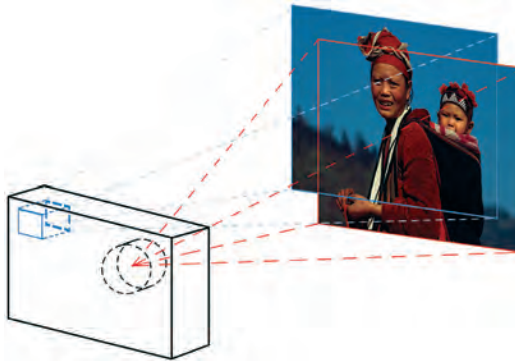
Telemetre sistemi gövdenin bir köşesinde bulunan bir camdan giren ışığın iki ayrı prizmadan (ya da aynadan) yansıtılarak yeniden aynı düzlem üzerinde buluşturulması ilkesine dayanır. Netleme halkası ile ilişkilendirilen düzener, kullanıcının bu halkayı sağa ve sola çevirmesiyle iki görüntüyü birbirine yakınlştırır ya da uzaklaştırır. İki görüntü üst üste çakıştığında netlik sağlanmış olur ve fotoğraf çekilebilir. Bu işleme yardımcı olmak adına, prizma ya da aynalar-dan biri kolay fark edilmeyi sağlayan renkli bir filtre ile donatılmıştır. Yalnızca gözün seçiciliğine dayalı bir netleme sistemi olan telemetre, otomatik netleme sistemlerine uyarlanamamaktadır ve daha da kötüsü zoom yapabilme yeteneği bulunmamaktadır. Bu nedenle Leica’nın M serisi fotoğraf sisteminde zoom objektifleri bulunmamaktadır. Leica, odak uzaklıkları 16mm ile 135mm arasında değişen sınırlı sayıda sabit odak uzunluğuna sahip objektif üretmektedir ama bunlardan 16 ile 90mm arasında olanları dijital fotoğraf makinelerinde kullanılabilmektedir. Bakaç sisteminin bakış açısının sabit olması, değişen objektiflerin bakış açısına uyum sağlama konusunda sorun yaratmaktadır. Bu sorunu aşabilmek için oldukça geniş açıyla gören sabit bir bakaç sistemi yeğlenmiş ve daha dar açılı objektifler için bakaçta farklı büyütme oranları ve takılan ob-



Fotoğraf 3.21

Oldukça eski bir sistem olan telemetre, iki farklı mercekten gelen görüntünün çakıştırılması ilkesine dayanır.

Paralaks hatası: Objektiften bağımsız gören “ayrı bakaç” sisteminin neden olduğu bir çerçeveleme hatasıdır. Ayrı bakaç sisteminde, kullanıcının gözüne ulaşan görüntü, objektifin içinden geçen görüntü değil, ayrı bir mercekten (pencereden) gelen görüntüdür. Objektife çok yakın olarak yerleştirilmiş olmasına karşın bakaç ile objektif arasında her zaman bir görüş farklılığı vardır. Bu görüş farklılığı, çekmek istediğimiz görüntünün tam olarak film üzerine düşmemesi şeklinde ortaya çıkar. Etkisi yakın çekimlerde daha çok ortaya çıkan bu olumsuzluğa “paralaks hatası” denir. Paralaks hatasının en belirgin olduğu konular “kesik kafalar” ve “kesik omuzlar”dır.



Şekil 3.5

Telemetre sisteminin temel sorunu, fotoğrafçının tam olarak çekeceği alanı görememesidir (paralaks hatası). Uzaktaki konuların çekiminde sorun yaratmayan sistem, konuya 1 metreden daha fazla yaklaştıkça sorun yaratmaya başlar.

Fotoğraf 3.22

Leica M sisteminin optik bakacı, her ne kadar türünün en iyisi olsa da özellikle gözlük kullananlar için zor bir netleme sistemidir.

**Fotoğraf 3.23**

M sisteminde canlı izleme özelliği bulunmamaktadır.

**Fotoğraf 3.24**

Dış görünüşü itibarıyla M8.2 siyah bir Leica logosuna sahip olmasıyla M8'den ayırt edilebilmektedir.



jektifin bakış açısına göre değişen renkli çerçeve çizgileri kullanılmıştır. 28 mm'den daha geniş objektiflerde, mevcut bakaç sistemi dar geldiği için, makinenin üzerindeki flaş kızıağına ek olarak takılabilen optik bakaçlar kullanılmaktadır.

Oldukça karmaşık yapıdaki bakaç sistemini kullanabilmek kesinlikle alışkanlık gerektirmektedir. Bütünüyle elle kontrol edilen ve paralaks hatasını bütünüyle ortadan kaldıramasa da bir ölçüde azaltan bu akıllı bakaç sistemi, berrak görüntüsüyle az ışıklı ortamlarda kullanıcıya büyük bir kolaylık sağlamaktadır. Leica ürünleri bütünüyle elde üretilen yapıları nedeniyle üstün kaliteli ürünlerdir. Sınırlı sayıda üretim ve yüksek fiyat politikası, kalitenin garantisi olarak algılanmaktadır. Kullanıcısına fazla bir lüks sunmayan Leica M sisteminin en saygıdeğer özelliği netleme sisteminin hassasiyeti ve sistemin sağlam yapısıdır. Leica M sistemi gövdeleri video çekim özelliğine sahip değildir. 2.5 inçlik LCD ekran kullanan modellerin canlı izleme (Live View) özellikleri de bulunmamaktadır.

Leica'nın M sisteminde iki farklı modeli bulunmaktadır. Bunlardan biri 1.3x odak çarpanlı 18 x 27 mm boyutlarında 10 milyon piksellik bir CCD algılayıcı kullanan M8 modelidir. Film kullanan modellerden sayısal sisteme geçişin ilk ürünü olan M8, tasarım aşamasında düşünülmemiş olan "kızılötesi" filtre barındırmaması nedeniyle "siyah yerine

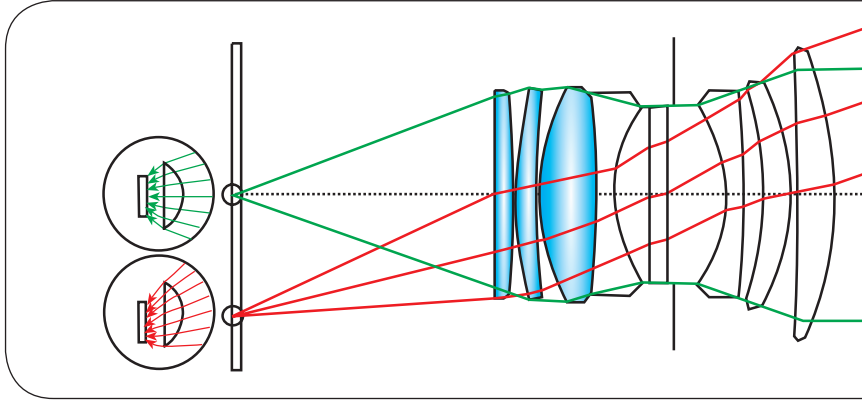
patlıcan moru renk oluşturmak" gibi tarihi bir skandala neden olmasıyla gerçek bir efsanedir. Söz konusu sorun fark edilince M8 sahipleri objektiflerinin önüne kızılötesi filtreler takarak sorunu aşmaya çalışmış, ancak sorun bu şekilde çözülmeyince kısa süre içinde M8.2 adlı sorunsuz bir ürün geliştirilmiştir.

M serisinin son üyesi olan M9 tam çerçeve (24 x 36 mm) boyutlarında 18 milyon piksellik bir CCD kullanmaktadır. Gerçekten keskin ve sorunsuz görüntü kalitesiyle M9 kaliteli bir fotoğraf makinesidir. Tam çerçeve algılayıcı kullanan DSLR fotoğraf makinelerinin yaşattığı köşe kararması/flulaşması/renk saçılması sorununu yaşatmamak adına algılayıcısı ilginç bir tasarıma sahiptir. Algılayıcının kenar ve köşelerinde yer alan hücreler merkeze doğru açılacak şekilde yerleştirildiklerinden, bu hücreler üstlerine düşen ışığı tam olarak algılamakta, böylece köşe ve kenarlarda yaşanan görüntü kayıpları en aza inmektedir.



Fotoğraf 3.25

Tam çerçeve algılayıcıya sahip olan M9 pahalı ama kaliteli bir fotoğraf makinesidir.



Şekil 3.6

Leica M9'un kullandığı algılayıcı özel bir üretim olup, algılayıcının kenar ve köşelerinde yer alan hücrelerin yüzeyindeki mercekler merkeze doğru kayacak şekilde yerleştirildiklerinden, bu hücreler üstlerine eğimle düşen ışığı tam olarak algılamaktadır.

Leica M serisi fotoğraf makineleri eski bir sistemin günümüze uyarlanmış modelleri olarak fotoğraf tarihinde özel yeri olan ürünlerdir. Bu sistemin ürünleri profesyonellere ve ciddi amatörler için hazırlanmıştır. El yapımı olmaları, çok yüksek fiyatları ve kullanım zorlukları nedeniyle de yeni başlayanlara uygun ürünler değildir. Sistemin avantajları, hassas olarak ayarlanabilen keskin objektifler ile sessiz çalışan sağlam bir gövdeden ibarettir. M sisteminin kullanıcılarına sundukları az ve öz dür: “Yanında bulundurmaktan gurur duyacağı değerli bir malzeme ve fotoğraf çekim zevki”. Dolayısıyla akla değil, kalbe hitap eden bir sistem olduğunu söylemek yanlış olmaz.

Mantıklı bir düşünce sisteminde M sisteminin olumsuz yönlerinin daha fazla olduğu görülecektir. Gövdenin yapısı hiç de ergonomik değildir; kavranması zor olan bir gövdedir. Piyasadaki en kötü “fiyat/performans oranı”na sahip olan fotoğraf sistemidir. Örneğin M9’un fiyatının yarısına satıldığı halde ondan daha nitelikli görüntüler üreten fotoğraf makineleri bulunmaktadır. Benzer şekilde, dörtte bir fiyatına satıldığı halde aynı kalitede görüntüler üreten, bu arada çok daha hızlı çalışabilen, otomatik modları bulunan otomatik netlemeli sistemler vardır. Ayrıca bütün bu ürünlerin pilleri daha uzun dayanmaktadır, video çekebilmektedirler ve çok daha kaliteli ekranlardan canlı izleme yapabilmektedirler. Daha da önemlisi, çok kaliteli zoom objektifler kullanabilmektedirler.

Fotoğraf 3.26

Zamana meydan okuyan tasarımı ve kaliteli işçiliğiyle Leica M serisi kaliteli fotoğraflar çekmeye devam etmektedir.



Her şeye rağmen Leica'nın M sistemi, fotoğraf tarihindeki en önemli fotoğrafları çeken fotoğrafçılarla özdeşleşen bir efsane haline gelmiştir. Zamanın yıpratamadığı tasarım, ne kadar eleştirilirse eleştirilsin tıkr tıkr çalışmaya devam etmektedir. Öyle görünüyor ki, meraklıları ilgi göstermeye devam ettikçe Leica M efsanesi yaşamaya ve kırmızı noktalı amblem de prestij sembolü olmaya devam edecektir.

SIRA SİZDE

4

Telemetre sisteminin olumlu ve olumsuz özelliklerini sıralayarak günümüzün hızlı yaşam koşullarında bu sistemin kullanılabilirliğini sorgulayınız. LEICA'nın M serisini diğer değişebilir aynasız sistemlerle karşılaştırınız.

Algılayıcısıyla Birlikte Değişen Objektif Sistemi

Bu başlık altında incelenebilecek tek bir ürün bulunmaktadır: Ricoh GXR. Sıra dışı ve butik ürünleriyle tanınan Japon firması Ricoh, 2009 yılı sonbaharında tüm fotoğraf dünyasını hayrete düşüren GXR sistemini tanıtmıştır. Sistemin şaşırtıcı özelliği, objektifle birlikte algılayıcının da değişmesidir. Aslında son derece güvenilir ve hızlı bir şekilde değişebilen sistemin parçaları, fotoğraf dünyasının alışık olmadığı bazı özellikleri bünyesinde barındırdığı için ilginçtir.

Fotoğraf 3.27

Ricoh'un GXR sistemi, kompakt boyutlarda bir gövde ile objektif modüllerinden oluşmaktadır.



Küçük boyutlarda fotoğraf makinesi kullanılabilirliğine sahip olan GXR sistemi bir gövde ve bu gövdeye takılabilen objektif modülünden oluşur. Söz konusu objektif modülü yalnızca objektifi değil, diyaframı, örtücüyü, algılayıcıyı, Analog/Dijital çeviriciyi, RAW dosya işlemcisi, otomatik netleme motorunu, görüntü sabitleyicisini ve geçici belleği de barındıran derli toplu yapıda bir birimdir. Bu birim sürgülü bir sistemle gövdeye kolayca takılmaktadır. Gövde ise kontrol düğmeleri, izleme ekranı, JPEG işlemcisi, JPEG ve RAW dosya yaratıcısı, canlı izleme işlemcisi, tüm ara birim bağlantı yuvaları, flaş ve ses bağlantı noktaları, pil, iç bellek ve SD bellek kartı yuvası gibi birimler bulunur. İsteğe bağlı bir donanım olan elektronik bakaç da yine gövde üzerine takılmaktadır. Malzeme kalitesi üst düzeyde olan GXR sis-

Fotoğraf 3.28

GXR sisteminin objektif modülleri aynı zamanda algılayıcıyı da barındırmaktadır. İçeri toz girme şansı olmadığı için algılayıcı yer zaman temiz kalmaktadır.



teminin görüntü kalitesi kullanılan objektif modülüne göre değişmektedir. Odak uzaklığı sabit objektif kullanan modüller APS-C boyutunda algılayıcılar kullanırken, zoom objektifler daha küçük boyutlu (1/1.7 inç ya da 1/2.3 inç) algılayıcılara sahiptir. Elbette zoom objektiflerin çok elemanlı yapıları ve küçük algılayıcı boyutları bir araya geldiğinde görüntü kalitesi “küçük boyutlu fotoğraf makinesi” kategorisine inmekte, sabit odaklı objektiflerin performansı ile APS-C formatındaki algılayıcıların büyük boyutu bir araya geldiğinde ise görüntü kalitesi DSLR modellerle kıyaslanmaktadır. Bazı modüllerde CMOS, bazılarında ise CCD algılayıcı kullanılmaktadır.

GXR sisteminin hitap ettiği kullanıcı kesimi, fotoğraf bilgisi ve alım gücü yüksek ciddi fotoğraf amatörleridir. Yani GXR sistemi çok yaygın olarak kullanılacak bir sistem değil, daha çok “butik” olarak adlandırılabilir bir sistemdir. Az sayıda seçkin fotoğrafçının kullanımı hedeflenmektedir. Kitap baskıya girdiği sırada sistemin 4 farklı objektif modülü bulunmaktaydı ve bunların 35 mm'deki eşdeğer odak uzaklıkları 24mm ile 300mm arasında değişmekteydi. Sınırlı sayıda objektif seçeneği, GXR sisteminin yaygınlaşmasının önündeki en önemli engel durumundadır. Bu durumun farkında olan Ricoh'un Leica'nın meşhur “M bayonet” sistemine sahip bir modül gerçekleştirme yönündeki çalışmaları, Leica kullanıcılarını potansiyel GXR kullanıcısı konumuna getirmektedir. Bu da firmanın kendisi için kullandığı “Japon Leica'sı” nitelendirmesini haklı çıkartırken, bir yandan da aynasız sistemlerin en kaliteli optikleri olarak tanınan Leica objektifler için yeni bir platform anlamına gelmektedir.

GXR sisteminin en büyük avantajı, küçük boyutlarıdır. Özellikle gövdenin boyutu kompakt fotoğraf makineleri kadardır. Objektif modüllerinin boyutları da yine oldukça küçüktür ve fotoğrafçı küçük bir çanta içinde tüm sistemi taşıyabile-

Fotoğraf 3.29

GXR sisteminde küçük boyutlu gövde az sayıda bileşeni barındırmaktadır.

Fotoğraf 3.30

Gövde üzerine elektronik bir bakaç yerleştirilebilmektedir.

Fotoğraf 3.31

Kolay kullanılan ve sağlam yapıdaki sistemin tek sorunu objektif sayısının sınırlı oluşudur.

Fotoğraf 3.32

İstendiğinde DSLR kalitesinde, istendiğinde kompakt fotoğraf makinesi kolaylığı ve hafifliği... GXR'ın değişken yapısı her amaca hizmet edebilir.



bileceği gibi, dilerse 28-300 mm eşdeğeri tek bir objektifle tüm sistemi boynunda bütün gün taşıyabilmektedir (28-300 mm ve gövde birlikte yalnızca 360 gr ağırlığındadır). Sistemin bir başka önemli avantajı, algılayıcının yüzeyine toz yapışma olanağı olmamasıdır. Değiştirilebilir objektifli tüm sistemlerde gövde içine giren tozların algılayıcıya yapışarak görüntüleri bozduğu bilinen bir gerçektir. Oysa Ricoh'un GXR sisteminde algılayıcı

cı objektif modülünün içinde kapalı bir ortamda bulunduğundan yüzeyine toz yapışma derdi yoktur; algılayıcı her zaman temiz kalır. Ayrıca, diğer değişebilir objektifli aynasız sistemlerin ortak avantajı olan objektiflerin daha yakına netleyebilme özelliği GXR sisteminde zirveye ulaşır ve çoğu objektifte 1 cm'ye dek yakına netleyebilme olanağı bulunur. Bir başka olumlu özellik ise objektif ile algılayıcının tam uyumudur. Her objektif, hemen arkasında yer alan algılayıcının özelliklerine göre tasarlandığı için diğer sistemlerde sık sık yaşanan "keskinlik kaybı" ya da "renk saçılmaları" gibi olumsuz etkiler bu sistemde minimum düzeydedir.

GXR sisteminin olumsuz yönleri çok azdır. İlk akla gelen olumsuzluk her bir objektif modülünün fiyatının benzer sistemlere göre biraz daha yüksek olmasıdır. Her modülün yalnızca objektifi değil, diyaframı, örtücüyü, algılayıcıyı, Analog/Dijital çeviriciyi, RAW dosya işlemcisini, otomatik netleme motorunu, görüntü sabitleyicisini ve geçici belleği de barındırdığı düşünüldüğünde aslında bu durum doğal karşılanabilir. Ayrıca her modülün kendi yıpranma payları düşünüldüğünde, tüm sistemin ömrünün çok daha uzun olacağı gerçeğinden hareketle bunun bir olumsuzluk olmadığı da düşünülebilir. Ama sistemin fiyatının benzer sistemlerden biraz daha fazla olduğu bir gerçektir. Bir diğer olumsuzluk ise sistemin şimdilik sınırlı sayıda objektif modülüne sahip olmasıdır. Yani her durum için uygun objektif henüz bulunmamaktadır. Objektif sayısının artması için biraz daha zamana ihtiyaç bulunmaktadır.

SIRA SİZDE



Algılayıcısıyla birlikte değişen objektif sisteminin avantajları nelerdir? Fiyatların daha aşağıya çekilmesi durumunda hangi fotoğrafçılar bu sistemin avantajlarından daha fazla yararlanabilir?

Özet



Değişebilir objektifli aynasız sayısal fotoğraf makinelerini tanıyarak ayırt edici özelliklerini açıklayabilmek.

Başta objektiflerinin değiştirilebilme özellikleri olmak üzere tüm kullanım özellikleri nedeniyle DSLR fotoğraf makinelerine benzeyen, ancak bakaç ve netleme sistemlerinin farkları nedeniyle ayrı bir sınıf oluşturan “değişebilir objektifli aynasız fotoğraf makineleri” fotoğrafa ciddi olarak ilgi duyan amatörler ile ağır yük taşımak istemeyen profesyonel fotoğrafçılara hitap eden modellerdir. Değişebilir objektifler ile algılayıcı arasındaki herhangi bir ayna sistemi bulunmadığından görece ince, ve herhangi bir prizmaya sahip olmadıklarından hafif gövdelere sahip olan fotoğraf makineleri, DSLR modellere göre daha küçük ve hafif olmalarının ötesinde daha da ucuzdurlar. Bu tür makinelerin, sabit objektifli makinelere göre en büyük avantajları modüler bir yapıya sahip olmaları ve daha büyük yüzeyli algılayıcılar kullanmalarıdır.

Her konu için uygun bir objektif kullanımına olanak vermeleri, her türlü ayar mekanizmasına sahip olmaları, video çekim olanakları, yüksek görüntü kaliteleri ile nispeten küçük ve hafif yapıları, bu tür fotoğraf makinelerini küçük boyutlu modeller ile refleks modeller arasında ideal bir konuma yerleştirmektedir. Klasik bir bakaç sistemine sahip olmamaları bazı kullanıcılar tarafından yadırgansa da, değişebilir objektiflerinin küçük boyutlu ve kaliteli yapıları sayesinde oldukça başarılı görüntüler üreten bu makineler, kolay taşınabilir, hafif ve nispeten ucuz modeller olarak, fotoğraf piyasasının hakimi konumundaki refleks makinelere (DSLR) ciddi birer rakip haline gelmişlerdir. Değişebilir objektifli aynasız sistemlerde aynanın kullanılmaması hem arka netleme boşluğunu (ve buna bağlı olarak gövde kalınlığını) azaltmakta, hem de objektiflerin çap ve ağırlıklarında önemli azalmalara izin vermektedir. Farklı bir mantıkta çalışan otomatik netleme sistemi biraz daha yavaş olmakla birlikte, sistemin hafifleyen objektifleri sayesinde, bu durum pratikte bir fark yaratmamaktadır.



Kullanım amacına en uygun değişebilir objektifli aynasız fotoğraf makine modelini seçebilmek.

Gövdede hareketli bir ayna sisteminin bulunmaması, değişebilir objektifli aynasız sayısal fotoğraf makinesinin daha sessiz ve daha sarsıntısız çalışmasını sağlamaktadır, çünkü DSLR modellerde çekim sırasında aynanın yarattığı ses ve sarsıntı aynasız sistemlerde yaşanmamaktadır. Sessiz ortamlarda çekim yapmak isteyenler için bu önemli bir avantaj olmakla birlikte, her modelin farklı ses düzeylerine sahip olduğu unutulmamalıdır. Hafiflik ve küçüklük avantajını en iyi yansıtan modeller mikro 4/3 (Micro Four Thirds) sistemi ile GXR sistemidir. Öte yandan daha büyük algılayıcıya sahip olan NEX ve NX sistemleri düşük ışık koşullarında daha temiz görüntüler oluşturabilmektedir. İşin içine prestij ögesi girdiğinde Leica'nın M sistemi eşsizdir.



Fotoğraf makinesi almak isteyenlere makine seçimi konusunda tavsiyeler verebilmek.

Yeni bir fotoğraf makinesi almak isteyenlerin öncelikle amaçlarını ve bütçelerini öğrenmek yerinde olur. Neredeyse küçük boyutlu bir fotoğraf makinesi kolaylığında değişebilir objektifli aynasız bir fotoğraf makinesi isteyenlere mikro 4/3 sisteminin “giriş düzeyi modelleri” (Olympus’un EPL serisi ile Panasonic’in GF serisi) ile Ricoh’un GXR sistemi önerilebilir. Benzer şekilde NEX sisteminin NEX-3 ve NEX-C3 modelleri de küçük gövdelere de sahiptir, ancak objektiflerinin daha büyük oldukları unutulmamalıdır. Tasarıma önem veren kullanıcılar için NX100 ve NEX serisi modeller cazip gelebilir. Bazı kullanıcılar için video fonksiyonu da önemli olabilir. Bu durumda full HD çözünürlüğünde video çekebilen bir model önerilmelidir. Kaliteye önem veren ve bütçeyi sorun olarak görmeyen bir fotoğrafçı için Leica M sistemi uygun bir seçim olabilir. Objektif değiştirirken içeri giren tozlardan şikayet eden bir kullanıcı için ise Ricoh’un GXR sistemi çok uygun bir seçenek olarak önerilebilir.



Sayısal fotoğraf makinelerinin gelişimini izleyerek gelecekteki olası gelişmeler konusunda tartışabilmek.

Sayısal fotoğraf makineleri, teknolojinin ve moda'nın gelişimine paralel olarak sürekli yenilenmektedir. Teknolojinin tüm olanaklarının kullanıldığı yeni bir sınıf olan değişebilir objektifli aynasız sayısal fotoğraf makineleri, fotoğraf sektörünün parlayan yıldızıdır. Çeşitli avantajları ve uygun fiyatları ile günümüzün haklı ilgi odağı olan bu sınıftaki ürünlerin yakın gelecekteki durumları için kesin bir şey söylemek güçtür. Büyük üreticilerin bu sınıfa göstereceği ilgiye bağlı olarak bu sınıf çok daha büyük bir gelişme gösterebilir. Öte yandan, yeni sistemlerin en büyük olumsuz yönü, objektif sayısının sınırlı sayıda olmasıdır. Yine de, bağımsız üreticilerin bu sınıfa ilgi göstermesi ve çeşitli adaptör ve konvertörler yardımıyla farklı alternatiflerin gündeme gelmesi, değişebilir objektifli aynasız sayısal fotoğraf makinelerini sürekli gündemin ön sıralarında tutacaktır. Ta ki, yeni bir sistem devreye girinceye kadar...



Melih Zafer ARICAN

Kendimizi Sıneyalım

1. Aşağıdaki özelliklerden hangileri değişebilir objektifli aynasız sistemlerin avantajlarından biri **değildir**?
 - a. Hafiflik
 - b. Küçüklük
 - c. Uygun fiyat
 - d. Optik bakaç sistemi
 - e. Değişebilir objektifler
2. Değişebilir objektifli aynasız fotoğraf makinelerinde otomatik netleme için kullanılan “kontrast algılayan netleme sistemi”nin hangi özelliği bir handikap olarak görülebilir?
 - a. Küçük çaplı objektifler
 - b. Hafif yapı
 - c. Tasarım
 - d. Geniş aralıklı zoom objektifler
 - e. Reaksiyon hızı
3. Mikro 4/3 (Micro Four Thirds) sisteminin DSLR olan 4/3 (Four Thirds) sistemiyle ortak olarak kullandığı öge hangisidir?
 - a. Gövde
 - b. Bakaç
 - c. Algılayıcı
 - d. Hareketli ekran
 - e. Flaş
4. Refleks bir sistem olan 4/3 Four Thirds ile kıyaslandığında, aynasız bir sistem olan mikro 4/3 (Micro Four Thirds) için yorumlardan hangisi doğrudur?
 - a. Aynı görüntüyü oluştururlar
 - b. Aynı odak uzunluğu ve aynı diyaframa sahip olan objektifler daha küçük ve daha hafiftirler
 - c. Daha kötü bir tasarıma sahiptirler
 - d. Yakına netleme yetenekleri daha azdır
 - e. Optik bakaç sistemi kullanırlar
5. Sony NEX sistemi hangi büyüklükte algılayıcılar kullanmaktadır?
 - a. Tam çerçeve
 - b. APS-C
 - c. 17.3 x 13 mm
 - d. 1/1.7 inç
 - e. 1/2.3 inç
6. NEX sisteminin en önemli avantajı hangisidir?
 - a. Dünyada 35mm’lik sistem için üretilmiş olan tüm objektifleri kullanabilmesi
 - b. Tasarımı
 - c. Küçüklüğü
 - d. Hafifliği
 - e. Netleme hızı
7. Samsung’un NX sisteminde kullanılan AMOLED ekranların **en önemli** avantajı nedir?
 - a. Yüksek çözünürlük
 - b. Yansıma yapmaması
 - c. Tasarım
 - d. Dayanıklılık
 - e. Düşük enerji tüketimi
8. Leica M serisi modellerde hangi netleme sistemi kullanılmaktadır?
 - a. Kontrast algılayan otomatik netleme
 - b. Faz algılayan otomatik netleme
 - c. Sabit netleme
 - d. Elle netleme
 - e. Renge duyarlı otomatik netleme
9. Aşağıdakilerden hangisi Leica M sistemini tanımlayan özelliklerden **değildir**?
 - a. Kaliteli el işçiliği
 - b. Keskin objektifler
 - c. Hassas netleme
 - d. Dayanıklı gövde
 - e. En iyi fiyat/performans oranı
10. Tüm değişebilir objektif sistemleri içinde Ricoh GXR’in en avantajlı özelliği hangisidir?
 - a. Elektronik bakaç
 - b. Yüksek çözünürlüklü ekran
 - c. Toza karşı korunma
 - d. Ergonomik tasarım
 - e. Düşük pil tüketimi

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. d Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Değişebilir Objektifli Aynasız Fotoğraf Makineleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. e Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Değişebilir Objektifli Aynasız Fotoğraf Makineleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
3. c Yanıtınız yanlış ise “Micro Four Thirds Sistemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. b Yanıtınız yanlış ise “Micro Four Thirds Sistemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
5. b Yanıtınız yanlış ise “NEX Sistemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
6. a Yanıtınız yanlış ise “NEX Sistemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
7. e Yanıtınız yanlış ise “NX Sistemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
8. d Yanıtınız yanlış ise “Telemetreli Modeller” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
9. e Yanıtınız yanlış ise “Telemetreli Modeller” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
10. c Yanıtınız yanlış ise “Algılayıcısıyla Birlikte Değişen Objektif Sistemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Değişebilir objektifli aynasız fotoğraf makinelerinin DSLR modellere göre üstünlüklerini şu şekilde açıklayabiliriz. Objektifin algılayıcıya daha yakın konumlanmasıyla daha yakına netleyebilme yeteneği, simetrik tasarımlı objektifler sayesinde yükselen optik performans, daha ince ve daha hafif gövdeler, daha küçük çapta ve daha hafif objektifler, üretim giderlerinin azalmasıyla daha ucuz fiyat, fotoğraftan videoya kesintisiz geçiş olanağı.

Sıra Sizde 2

Küçülen algılayıcı boyutları, hem gövde hem de objektiflerin küçülmesine ve hafiflemesine yol açarak fotoğrafçının yükünü hafifletir. Ayrıca, belli bir oranda kullanım kolaylığı da sağlar. Aynı boyutta algılayıcı kullanan iki fotoğraf makinesinden aynasız yapıda olanı, aynalı modele göre yarı yarıya hafif objektifler sunarken, objektiflerin görüntü performansında da bir miktar artış görülür. Dolayısıyla, ağır yük taşımak istemeyen her fotoğrafçı için aynasız sistemler daha uygundur. Bu durumda tüm amatör fotoğrafçılar, doğa fotoğrafı çekenler ve fazla dikkat çekmeden fotoğraf çekmek isteyenler (fotoröportaj, belgesel fotoğraf) için uygun bir sistem olduğu görülür. Küçük algılayıcı boyutu yüksek çözünürlüğe izin vermeyeceği ve/veya yüksek ISO değerlerinde görüntü kirliliğine (noise) neden olacağı için, büyük boyutta baskı gereken diğer uygulamalar için (tanıtım fotoğrafçılığı) uygun değildir.

Sıra Sizde 3

NEX sisteminin nispeten büyük bir algılayıcı kullanması ve dünyadaki tüm 35mm’lik sistemler için üretilmiş objektifleri birer adaptör yardımıyla kullanabilmesi en üstün iki özelliğidir. Büyük algılayıcı boyutu sayesinde “daha yüksek çözünürlük” ya da “az ışıklı ortamlarda daha temiz görüntü” avantajları elde edilebilir. Fotoğrafçının, markası ne olursa olsun, elindeki iyi objektifleri kullanabilmesi de maliyet, kullanılabilirlik ve alışkanlıkların korunmasına adına olumlu bir özelliktir. Daha küçük bir avantaj gibi görünen “elde tutarak alacakaranlık modu” özelliği ise, az ışıklı ortamlarda tripod kullanma zorunluluğunu ortadan kaldırdığı için fotoğrafçının yükünü iyice hafifleten bir başka olumlu özelliktir.

Sıra Sizde 4

Telemetre sistemi kullanan makineler zoom yapma özelliğinden yoksundurlar, paralaks hatasına neden olarak çerçevelemede sorunlara yol açabilirler. Öte yandan görüntü çok aydınlık ve berrak olduğu için az ışıklı ortamlarda netlik yapmak hiç de zor değildir. Ayrıca belli bir alışkanlık kazanıldıktan sonra, objektifin bakış açısı tahmin edilerek, gözü bakaca götürmeden bile fotoğraf çekmek olanaklı hale gelmektedir. Bu alışkanlık geliştirilerek “fark ettirmeden” fotoğraf çekmek mümkün olmaktadır. Yine de günümüzün hızlı yaşam koşullarında otomatik netleme sistemlerinin yararları çok daha fazladır ve telemetre sistemiyle netlik yapmaya çalışmak kolay ve hızlı bir işlem olmadığından sistem fazla kullanışlı değildir. Leica’nın M sistemi, çok eski bir tasarımın sayısal sisteme uyarlanmış halidir ve başta ergonomi ve hız olmak üzere belli eksiklikleri olan bir sistemdir. Ancak, kalın olmayan bir gövde içinde “tam çerçeve” algılayıcı kullanma avantajı, optik tasarımın avantajıyla birleşince “taşınabilir boyutlar” ve “kaliteli görüntüler” gibi iki önemli avantaj elde edilmiş oluyor. Her ne kadar hızlı olmasa da hassas çalışan netleme sistemi, kaliteli malzeme, kaliteli işçilik, sağlamlık ve prestij ise diğer olumlu yönler olarak dikkat çekmektedir.

Sıra Sizde 5

Algılayıcısıyla birlikte değişen objektif sisteminin çok sayıda avantajı bulunmaktadır. Her zaman “objektifle en uyumlu algılayıcıyı kullanmak”, görüntü kalitesi bakımından en önemli avantaj gibi görünmektedir. Ayrıca fotoğraf makinesinin içine toz girmemesi, çok hızlı objektif değişimi, çok yakına netleyebilme, amaç uygun algılayıcı boyutu seçimi gibi avantajlar da söz konusudur. Diğer değişebilir objektifli aynasız sistemlere göre daha yüksek olan fiyatın aşağıya çekilmesi durumunda sistem tüm amatör fotoğrafçılar için çok cazip hale gelecektir. Ayrıca, fotoröportaj/belgesel fotoğraf tarzında çalışan fotoğrafçılar için de çok uygun bir sistemdir. Hatta sistem diğer sistemlerden daha hızlı olduğu için basın fotoğrafçıları tarafından da kullanılabilir. Ayrıca, tüm objektiflerin yakına netleme yetenekleri yüzünden “makro/yakın plan” fotoğrafçıları için de uygun bir sistem olduğu görülmektedir.

Yararlanılan Kaynaklar

- <http://www.dpreview.com>
<http://www.imaging-resource.com>
<http://www.letsgodigital.org>
<http://www.four-thirds.org/en>
<http://en.leica-camera.com>
<http://www.ricoh.com/>
 Busch, D. D. (2005). *Mastering Digital SLR Photography*. Boston: Thomson Course Technology PTR.
 İkizler, E. (2007). *Filmden Dijitale Fotoğraf*. İstanbul: SAY Yayınları.
 Langford, M., Bilissi, E. (2008). *Langford's Advanced Photography*, 7th Edition, London: Focal Press.

4

Amaçlarımız

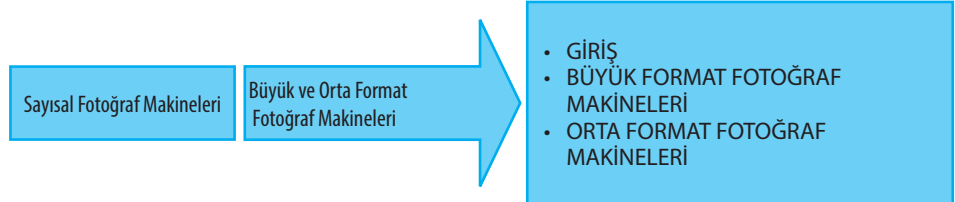
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Büyük ve orta format makinelerin sayısal teknoloji ile bağlantısını açıklayabilecek,
- Büyük format makinelerin türleri ve yapılarını tanımlayabilecek,
- Büyük format fotoğraf makinelerinin fonksiyonlarını ve çalışma işlevlerini açıklayabilecek,
- Orta format fotoğraf makinelerinin türleri ve yapılarını açıklayabilecek bilgi ve becerilere sahip olacaksınız.

Anahtar Kavramlar

- Düzlem Yataklı Fotoğraf Makineleri
- Monoray Fotoğraf Makineleri
- Elektronik Donanımlı Büyük Format Makineler
- Mekanik Donanımlı Büyük Format Makineler
- Taşıyıcı Unsurlar
- Görüntüleme Unsurları
- Biçim ve Perspektif Kontrolü
- Net Alan Derinliği Kontrolü
- Geleneksel Orta Formatlar
- Kompozit Orta Formatlar
- Sayısal Orta Formatlar

İçindekiler



Büyük ve Orta Format Fotoğraf Makineleri

GİRİŞ

Teknoloji ilerledikçe, fotoğraf makinelerinin boyutları küçülmekte ve kullanımları daha kolay duruma gelmektedir. Ancak teknik görüntü kalitesi söz konusu olduğunda, günümüzde hâlâ üretilen büyük format fotoğraf makineleri ön plana çıkarlar. Büyük format fotoğraf makineleri, teknik açıdan fotoğraf dünyasındaki en kaliteli fotoğrafik görüntüleri üretebilen aygıtlardır. Geleneksel fotoğrafçılıkta geçerli olan, film boyutu büyüdükçe, görüntü kalitesi artar kuralı, sayısal fotoğrafçılıkta da algılayıcı boyutuna uygulanır. Fotoğraf makineleri için üretilen en büyük ve çözünürlüğü en yüksek algılayıcılar, büyük format makineler için tasarlanmaktadır. Fotoğraf makinesinin ağır ve çok parçalı yapısı ve diğer küçük formatlara oranla kullanımının kolay olmaması, genellikle bu makinelerin stüdyoda kullanılmalarını gerektirmişse de, dünya fotoğraf sanatına yön veren, Ansel Adams, Paul Strand, Edward Weston, Imogen Cunningham gibi birçok ünlü fotoğrafçı, bu makineleri dış mekânda da kullanmaktaydı. Fotoğraf tarihine damgasını vuran birçok ünlü fotoğraf, büyük format fotoğraf makineleri ile üretilmiştir. Her türlü ince ayrıntının vurgulandığı bir sanat fotoğrafında, bir mimari fotoğrafta, kumaşın dokusunun ya da bir kolyenin üzerindeki işlemelerin gösterilmek istendiği bir reklam fotoğrafında, ustalar büyük format fotoğraf makinelerini kullanırlar.

İnsan yaşamında kendini giderek daha fazla hissettiren sayısal teknoloji, her alanda olduğu gibi görsel kitle iletişim alanında da devrimsel gelişmelere sebep olmakta, fotoğraf, film ve video görüntüleme teknolojilerinde çığır açan buluşlar, gündelik yaşamın ayrılmaz parçaları haline gelmektedir. Gelişmekte olan sayısal fotoğraf teknolojisi, etkisini özellikle sayısal görüntü algılayıcılar üzerinde göstermektedir. Fotoğraf makinesi gövdeleri ve objektifler, geliştirilen algılayıcı yongaları, çözünürlükleri ve boyutlarına göre tasarlanmakta, tüketici tercihleri bu tanımlamalar ışığında biçimlenmektedir.

Günümüzde çeşitli firmalar tarafından üretimleri devam eden büyük ve orta format fotoğraf makinelerinde de, geleneksel duyarkat (film) kullanımı, yerini hızla sayısal görüntü algılayıcılara bırakmakta ve bu süreçte üretilen bağımsız sayısal arkalıklar (digital back) her iki makine türü için ortak kullanım bileşeni haline gelmektedir. Büyük ve orta format fotoğraf makinelerinin söz konusu yaşanan süreçte teknolojik bileşenleri -duyarlı malzeme dışında- değişikliğe uğramamış, kullanım biçim ve amaçları farklılık göstermemiştir. Orta ve büyük format fotoğraf makinelerine sayısal arkalık eklendiğinde, bu makineler sayısal fotoğraf ma-

kinesi haline gelmektedir. Bu küçük farkın dışında, her iki fotoğraf makinesinin kendi yapılarına özgün fonksiyonları, özellikle profesyonel tanıtım fotoğrafçılığı alanında geçerliliğini sürdürmekte ve yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

BÜYÜK FORMAT FOTOĞRAF MAKİNELERİ

Bu başlık adı altında incelenen kameralar için kullanılan “Büyük Format” terimi adını bu tür makinelerde sıklıkla kullanılmış ve halen de kullanılmakta olan büyük boyutlu plan filmlerden (sheet film) alır. **Plan film**, çoğunlukla büyük format körüklü fotoğraf makinelerinde kullanılan asetat ya da polyester taşıyıcı tabanlı tekil plan filmlere verilen addır. Çoğunlukla inç ölçü sistemine göre 4x5 inç (10x12.5 cm.), 5x7 inç (13x18cm.) ve 8x10 inç (20x25cm.) olarak üretilir ve kullanılır. Büyük formatta sıklıkla kullanılan film boyutları 4x5 inç ve 8x10 inç idi. Ancak, günümüzde söz konusu filmlerin yerini büyük oranda sayısal görüntü arkalıkları almıştır. Büyük format fotoğraf makineleri; stüdyo kamerası, teknik kamera, ingilizcede view camera, field camera ve stand camera gibi farklı isimlerle de tanımlanırlar. Perspektif ve geometrik biçim kontrolünün önem kazandığı endüstriyel sektör ve mimari yapı görüntülemesinde sıklıkla tercih edilirler. Perspektif kontrolünün yanı sıra net alan derinliği kontrolünün önemli olduğu yakın plan (makro) ve masaüstü ürün görüntülemelerinde de en çok kullanılan fotoğraf makinesi türüdür.

Plan film (sheet film);
Çoğunlukla büyük format körüklü fotoğraf makinelerinde kullanılan asetat ya da polyester taşıyıcı tabanlı tekil plaka filmlere verilen addır. Çoğunlukla inç ölçü sistemine göre 4x5 inç 5x7 inç ve 8x10 inç olarak üretilir ve kullanılır.

Büyük Format Fotoğraf Makinelerinin Türleri ve Yapıları

Büyük format fotoğraf makineleri günümüzde geleneksel yapıları korunarak, sayısal arkalıklarla kullanılabilir şekilde tasarlanmışlardır. Ancak plan filmlerin kullanıldığı eski tasarımlar, bağdaştırıcı ek öğeler sayesinde sayısal teknoloji ile uyumlu hale getirilebilmektedir. Büyük format fotoğraf makineleri, ortamdaki ışık değerini ölçebilen ışıkölçerlere sahip değillerdir. Işık ölçümünü yapabilmek için el pozometrelerinden (ışıkölçer) ya da makine üzerine takılabilen harici ışıkölçerlerden faydalanmak gerekir. Büyük format fotoğraf makinelerinin yapılarını iki başlık altında incelemek mümkündür:

- Düzlem Yataklı Fotoğraf Makineleri
- Monoray (Tek raylı) Fotoğraf Makineleri

Şekil 4.1

Büyük Format Fotoğraf Makinesi Çeşitleri



Düzlem Yataklı Fotoğraf Makinesi



Mekanik Donanımlı Büyük Format Fotoğraf Makinesi (Monoray)



Elektronik Donanımlı Büyük Format Fotoğraf Makinesi

Düzlem Yataklı Fotoğraf Makineleri

Katlanabilir özelliğe sahiptirler. Film ya da sayısal algılayıcı düzlemi (arka standart) hareketsizdir. Objektif düzlemi (Ön standart) ve körük, kızak adı verilen taşıyıcı düzlem üzerinde aynı eksenle hareket eder. Taşıyıcı kızak yukarı kaldırıldığında söz konusu sistem içeriye katlanır ve kızak, kapak görevini üstlenir.

Kamera hareketleri sınırlıdır. Objektif düzlemi eğme (tilt) ve kayma (shift) hareketleri yapabilir. Çoğunda film düzlemi hareketsizdir ve pek az tasarımda film düzlemi eğme ve kayma hareketlerini sınırlı olarak gerçekleştirilebilir. Bu tür makineler birinci dünya savaşından sonra basın fotoğrafçılığında da yoğun olarak kullanılmıştır. Günümüzde giderek kullanımı azalsa da, özellikle manzara ve portre fotoğrafçılığında, dış mekanlarda tercih edilir.

Monoray (Tek Raylı) Fotoğraf Makineleri

Film ya da sayısal algılayıcı düzlemi (arka standart) ve objektif düzlemleri (ön standart) hareketlidir ve söz konusu paneller tek bir ray üzerinde konumlanırlar. Makine tek bir uzun ray üzerine konumlandığından, birçok büyük format fotoğraf makinesi gibi, bu makinelerde de uçayak kullanımı bir zorunluluktur. Film ve objektif düzlemleri birbirlerinden bağımsız eğme ve kayma hareketlerini gerçekleştirebilir. Monoray fotoğraf makineleri iki türdür;

- Mekanik Donanımlı Büyük Format Makineler
- Elektronik Donanımlı Büyük Format Makineler

Her iki tasarımda da -aynı markanın üretimi olması koşulu ile- sistemi bir araya getiren unsurlar, değiştirilebilir ve birbirleri ile uyumlu modüler parçalardan oluşur. Ancak film, sayısal arkalık ve objektifler, marka ya da model gözetmeksizin tüm büyük format fotoğraf makineleri ile uyumlu olarak çalışırlar. Farklı amaçlar doğrultusunda tercih edilen film formatı ya da sayısal arkalık seçimine göre başta objektifler olmak üzere, fotoğraf makinesi sisteminin kurgusu da değişikliklere uğrar.

Monoray (tek raylı) fotoğraf makinelerinin teknolojik gelişimi ve türleri hakkında yararlı bir kaynak olarak “Büyük Boy Körüklü Fotoğraf makinesi Temel Donanım ve Kullanım Teknikleri”adlı Yüksek Lisans tezine bakabilirsiniz (Çetin Ergand, İstanbul-1998).



K İ T A P

Mekanik Donanımlı Büyük Format Makineler boyut olarak daha büyüktür. Bu tür makinelerde bakaç olarak buzlu cam kullanılır. Buzlu camın üzerinden takip göreceli olarak zordur. Işık koşullarının yarattığı parlamalar, görüntünün başaşağı ve sağ-sol ters oluşumu (ayna ve pentaprizma olmamasından dolayı) görüntü takibini güçleştirir. “Copal” ya da “Compur” olarak adlandırılan merkezi (yaprak) örtücüye sahip mekanik objektifler kullanılır. **Merkezi örtücü**, objektifin içinde mümkün olduğu kadar diyafram sistemine yakın yer alan, iris şeklinde yaprak plakalardan oluşan örtücü sistemidir. Yani diyaframın yanı sıra örtücü mekanizması da objektifin içindedir. Bu tür objektiflerde flaşlı çekimde senkron hızı sorunu yoktur. Tüm örtücü hızları, flaş ile senkron sağlarlar (eş zamanlı olarak çalışırlar). Görüntünün takibi ve kadrajlama buzlu cam üzerinde gerçekleştirilir. Bu nedenle, film mağazasını makineye takmadan önce, netlik ve çerçeveleme gibi ayarların tamamlanması gerekir.

Elektronik Donanımlı Büyük Format Makineler boyut olarak daha küçüktür. Sayısal objektifler (ES electronic shutter) ve sayısal arkalıklar ile birlikte kullanılır. Kullanılacak örtücü hızı, diyafram gibi veriler, objektif ve sayısal arkalığı birbirine

Merkezi Örtücü: Objektifin içinde mümkün olduğu kadar diyafram sistemine yakın yer alan, iris şeklinde yaprak plakalardan oluşan örtücü sistemidir.

bağlayan bir kablo aracılığı ile, makine üreticisinin tasarladığı bilgisayar yazılımı sayesinde kontrol edilir ve uygulanır. Görüntünün çerçevelemesinin yapıldığı ve izlendiği yer, öncelikli olarak bilgisayar ekranıdır. Ancak bazı sayısal arkalık modellerinin likit kristal ekranları üzerinde de görüntü izlenebilir ya da isteğe bağlı olarak, sadece buzlu camda da çerçeveleme yapılabilir. Bu konuya ilerleyen bölümlerde değinilecektir.

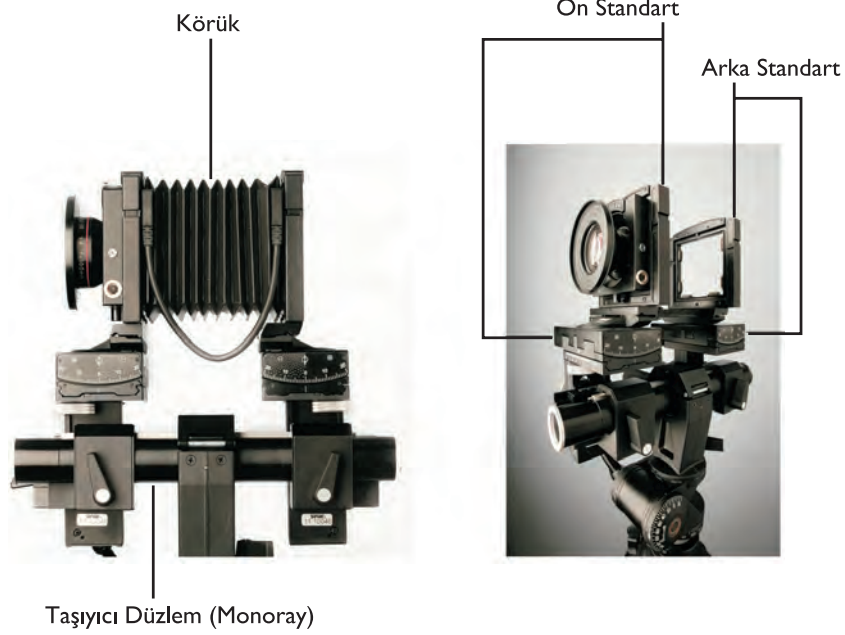
Büyük Format Fotoğraf Makinelerinin Temel Yapısal Öğeleri ve İşlevleri

Büyük format fotoğraf makinelerinin işlev ve çalışma ilkelerini kavrayabilmek için öncelikli olarak sistemi biraraya getiren yapısal öğeleri tanıtmak yerinde olacaktır. Söz konusu yapısal öğeler iki temel başlık altında toplanırlar.

- Taşıyıcı Unsurlar
- Görüntüleme Unsurları

Şekil 4.2

Taşıyıcı Unsurlar



Taşıyıcı Unsurlar

Fotoğraf makinesinin gövdesini meydana getiren iskeleti oluşturur. Bu unsurlar dört başlık altında toplanır;

- Arka Standart (Arka çerçeve - Film düzlemi)
- Ön Standart (Ön çerçeve - Objektif düzlemi)
- Körük
- Taşıyıcı düzlem (Monoray)

Arka Standart arka çerçeve olarak da tanımlanır. Buzlu camın ve film taşıyıcısı (film magazini) ya da sayısal arkalığın konumlandırıldığı çerçeveye verilen addır. Fotoğraf makinesinin arka kısmında yer alır.

Ön Standart ön çerçeve olarak da tanımlanır. Fotoğraf makinesinin ön bölümünde yer alır ve üzerine objektifin konumlandırıldığı alandır. Büyük format

fotoğraf makinesine özelliklerini kazandıran birçok işlev, bu ön standardın hareketleri ile sağlanmaktadır.

Körük: Arka ve ön çerçeveleri birbirine bağlayan esnek ve kıvrımlı ışık geçirmez bölümdür. Standart ve geniş açı körükleri olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Standart körükler, hem standart objektiflerle yapılan çekimlerde, hem de ara uzatma gerektiren tele ve yakın plan (makro) fotoğraf çekimlerinde ön ve arka çerçeveler arasında gerekli olan yeteri açıklığın sağlanmasına olanak tanır. Geniş açı körükler ise, standart körüğe göre daha kısa ancak geniş, kıvrımsız ve çok daha esnek yapısal özellikleri ile, film ya da sayısal arkalık ile objektif aralığının birbirine yakın olmasını gerektiren durumlarda kullanılır.

Taşıyıcı düzlem (Monoray): Körükle birbirine bağlanan ön ve arka çerçevelerle bu çerçeveler üzerine kurulu görüntüleme sistemini (objektif ve görüntü düzlemi) taşıyan ana parçaya verilen isimdir.

Görüntüleme Unsurları

Taşıyıcılara bağlanarak konumlandırılan, konunun çerçevelenmesine (kadroklanmasına) ve görüntülenmesine olanak tanıyan öğelerden oluşur ve üç temel başlık altında tanımlanır:

- Buzlu cam (Bakaç/vizör)
- Film ya da sayısal arkalıklar
- Objektif

Şekil 4.3

Buzlu Cam
(Bakaç-Vizör)



Buzlu cam (Bakaç-vizör): Görüntünün, kadraj (çerçeveleme) ve netliğinin kontrol edildiği şeffaf cam yüzeye verilen isimdir. Görüntü baş aşağı, sağ-sol ters bir iz düşümle direkt buzlu cam üzerinde oluşur. Işık koşullarının yarattığı parlamalar, görüntünün baş aşağı ve ters oluşumu (ayna ve pentaprizma olmamasından dolayı) görüntüyü izlemeyi güçleştirir. Buzlu cam üzerine eklenen Fresnel cam - Çift delikli bakaç gibi eklemelerle söz konusu olumsuzlukların önüne geçilebilir. Buzlu cam, film ya da sayısal arkalık bir kaydırma adaptörü (sliding back) ile aynı düzlem üzerinde de konumlanabilir. Kadrajlama gerçekleştirildikten sonra buzlu cam çerçevesi aynı düzlemde kenara kaydırılır ya da kaldırılır. Yerine film ya da sayısal arkalık oturtulur.

Elektronik donanımlı büyük format fotoğraf makinelerinde görüntü takibi daha kolaydır. Sayısal elektronik örtücü sistemli objektif ve sayısal arkalığı birbirine bağlayan fiber optik bağlantı sayesinde, diyafram ve örtücü hızına yönelik tüm bilgiler de dahil olmak üzere çekilecek konunun görüntüsü bilgisayar ekranında eş zamanlı olarak (live view) izlenebilir. Fotoğraf makinesi ile bilgisayarı bir araya getiren bu sistemde, fotoğraf makinesini bilgisayara tanıttak sürücü adı verilen yazılımlarla, görüntüyü izlemeye, pozlandırmaya ve işlemeye yönelik yazılımlara ihtiyaç duyulur (bkz. ünite 6). Söz konusu yazılımlar makine üreticisi tarafından yazılır ve dağıtılır.

İNTERNET



Elektronik donanımlı büyük format fotoğraf makinelerinde sayısal görüntüyü izlemeye, pozlandırmaya ve işlemeye yönelik geliştirilen yazılımların çalışma prensiplerine ve fonksiyonlarına ilişkin bilgi için www.sinar.ch sitesindeki www.sinar.ch/en/downloads/category/14-software pdf dokümanlarına bakınız.

Şekil 4.4

Film ve Sayısal Arkalıklar



Film ve sayısal arkalıklar: Geleneksel büyük format körüklü fotoğraf makinelerinde kullanılan asetat ya da polyester taşıyıcı tabanlı tekli plaka filmlere plan film (Sheet film) denir. Çoğunlukla inç ölçü sistemine göre 4x5 inç (10x12.5 cm), 5x7 inç (13x18 cm) ve 8x10 inç (20x25 cm) olarak üretilir ve kullanılır. Plan

filmlerin taşındıkları ışık geçirmez kasetlere, plan film şasesi ya da magazini adı verilir. Plan film şaselerine arkalı - önlü 2 film yüklenebilir. Geleneksel büyük format körüklü fotoğraf makinelerinde aynı zamanda makara (120) filmlerde kullanılabilir. 6x7 cm ve 6x9 cm en çok tercih edilen boyutlardır. Ancak bu amaç için makine ile uyumlu makara film taşıyıcıları (magazinleri) gerekir.

Büyük ve orta format yeni nesil fotoğraf makinelerinin sayısal arkalıklarının algılayıcı ölçüleri, geleneksel plan filmlerin boyut çeşitliliğine kıyasla daha kısıtlı ve birbirlerine yakın boyutlardadır. Ancak çözünürlükler değişkendir. Örneğin; 43.9x32.9mm ölçülerinde bir algılayıcı alanı 40 megapikselli (40milyon piksel) bir çözünürlüğe sahip iken, 53,7x 40.4 mm ölçülerinde bir başka algılayıcı, 80 megapikselli (80 milyon piksel) görüntü çözünürlüğündedir. Algılayıcılar, yarı iletken malzemeden üretilmiş, ışığa duyarlı birimlerden (piksel) oluşan bir yapıdır ve CCD olarak adlandırılırlar. Günümüzde, sayısal arkalık seçenekleri boyut ve çözünürlük esasına göre çeşitlenirler. Görüntü çözünürlüğü, sayısal görüntüyü oluşturan en küçük ışığa duyarlı birimlerin, algılayıcı alanının yatay ve dikey eksenlerinde yer alan sayı ve sıklıklarına (piksel yoğunluğuna) bağlı olarak görüntünün renk derinliği, kontrastlık ve parlaklık değerlerini ayırmaya yönelik etkisidir. Söz konusu değerlerin fotoğrafta etkin biçimde oluşturulmasında, sayısal görüntü arkalıklarının çözünürlüklerinin (piksel yoğunluğunun) yanısıra, çalışma ilkeleri ile yazılımların veriyi görüntüye dönüştürme algoritmaları önemlidir. Sayısal görüntü arkalıkları üç gruba ayrılır:

- Tek pozlandırma ile görüntü elde edilen arkalıklar
- Üst üste pozlandırma ile görüntü elde edilen arkalıklar
- Tarayarak pozlandırma ile görüntü elde edilen arkalıklar

Tek pozlandırma (One Shot) ile görüntü elde edilen arkalıklar: İngilizce fotoğraf terminolojisinde “One Shot” olarak da adlandırılır. Algılayıcı üzerinde her piksele karşılık gelecek şekilde konumlandırılmış ve bir tür mozaik oluşturacak şekilde yerleştirilmiş kırmızı, yeşil ve mavi renkli filtreler bulunur, böylelikle her bir piksel, üzerine denk düşen renk filtresinin değerini ölçebilecek hale gelir. Örneğin; 39 Megapikselli (39 milyon piksel)’lik bir sayısal görüntü arkalığının algılayıcısında 20 milyon yeşil, 10 milyon kırmızı, 10 milyon mavi renk filtresi bulunur. Pozlandırma sonrasında, konudan yansıyan gelen ışın demeti içersindeki kırmızı, yeşil ve mavi dalga boylarının farklı derecelerdeki yoğunlukları ve ışığın parlaklık derecelerine bağlı olarak, CCD üzerinde yer alan her bir piksel, kendisine bağlı bulunan ilgili filtre tarafından ölçümlenen renk bilgisi ve ışık miktarı kadar, elektrik yüklenir. Bu aşamada konunun renk derinliğini tanımlaması beklenen her bir piksel, konunun rengini tanımlayacak üç temel rengin, ikisinden yoksundur. Görüntü işlemcisi, yoksun olan söz konusu iki temel rengi, bilgi içeren en yakın komşu piksellerin renk değerlerinden örnek alarak kopya eder ve doğru renk değerlerini belirlemeye çalışır. İngilizcede “interpolasyon” adı verilen bu işlem, görüntü kirliliği (noise) adı verilen ve daha çok detaysız koyu alanlarda ortaya çıkan piksel belirginliklerine yol açar. Bir başka olumsuz yanı ise görüntüde meydana gelen renk uyumsuzluklarıdır. Söz konusu sorunlar, boyut olarak daha küçük ve düşük çözünürlüklü algılayıcıların piksel yapılanmalarında karşılaşılan durumlardır. Tek pozlandırma ile görüntü elde edilen sayısal arkalıklarda, gelişmiş görüntü işlemcileri ve geliştirilen yazılımlarla bu sorunlar önemli ölçüde giderilmiştir. Bu tür arkalıklar genellikle orta format fotoğraf makinelerinde kullanılır.

Üst üste pozlandırma (Multi Shot) ile görüntü elde edilen arkalıklar: Bu tür arkalıklarda, bir tek fotoğraf elde etmek için, aynı kareden çok sayıda (genellikle 3 kare) pozlandırma yapılır. Algılayıcının bir piksel alanı içinde yatay ve düşey eksenler doğrultusunda hareket etmesi sağlanır. Böylelikle konunun renklerini oluşturan kırmızı, yeşil ve mavi dalga boyları, farklı derecelerdeki yoğunlukları ve ışığın parlaklık derecelerine bağlı olarak, bir piksel alanı içerisinde üst üste ve ayrı pozlandırmalarla saptanır. Her piksel, konunun gerçek renklerini tanımlayan üç ana renge ilişkin gerçek bilgileri içerdiğinden, görüntü işlemcisi interpolasyona gerek duymaksızın, söz konusu veriyi matematiksel bilgiye dönüştürür. İnterpolasyondan kaynaklanan görüntü kirliliği belirgin ölçüde azalır. Renk duyarlılığı ve sadakati artar. Pozlandırma aşamasının belli bir süreci kapsamaması hareketli konuların çekimini olanaksız hale getirir. Masaüstü çekimleri ile renk sadakatinin önemli olduğu ürün çekimleri ve tıpkı kopyalamalarda (reprodüksiyon) tercih edilir. Daha çok büyük format fotoğraf makinelerinde kullanılır.

INTERNET



Üst üste pozlandırma (four shot ya da multishot) ile görüntü elde edilen sayısal arkalıkların çalışma prensipleri hakkında bilgi için www.hasselbladusa.com sitesindeki “perfectshape” pdf dökümanına bakın.

Tarayarak pozlandırma (line Scan) ile görüntü elde edilen arkalıklar: Sayısal arkalığın algılayıcı alanı çizgiseldir. Çizgisel olarak taranan ve kaydedilen görüntü parçaları, birbirlerine yazılım vasıtasıyla eklenilerek fotoğrafın tamamını oluşturur. Sonuç çok yüksek çözünürlüklüdür. Daha çok sayısal panoramik fotoğraf elde etme amaçlı olarak tasarlanmış fotoğraf makinelerinde kullanılır. Görüntü üretimi belli bir zaman dilimini kapsadığı için hareketli konuların fotoğraflanmasında tercih edilmezler.

INTERNET



Tarayarak pozlandırma (line scan) ile görüntü elde edilen arkalıklara örnek olarak “Seitz 6x17 Digital ve Seitz D3 / D3-2500 Digital Scan Back” ile ilgili PDF dökümana http://www.roundshot.ch/documents/Seitz_6x17_Digital_Instruction_Manual_April_2011.pdf adresinden ulaşabilirsiniz.

Fotoğraf 4.1

Melih Zafer
ARICAN



Şekil 4.5

Objektif



“Copal” Mekanik Merkezi Obtüratör Sistemi



Elektronik Obtüratör-“ES”(Electronic Shutter)

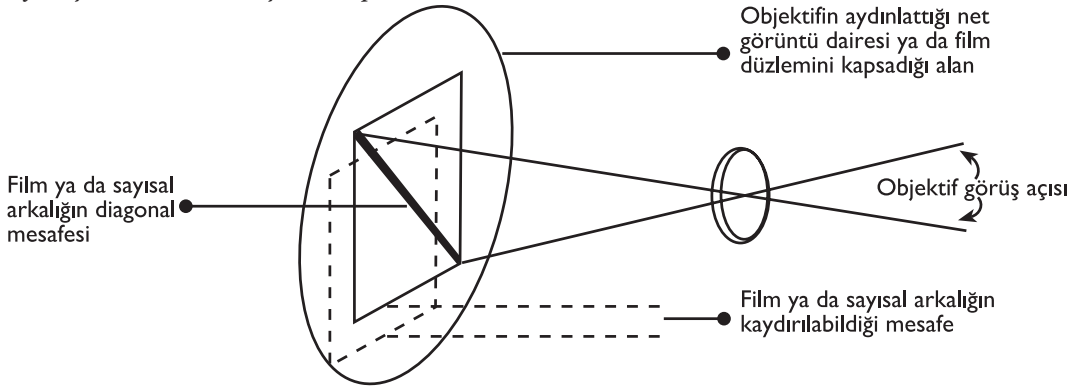
Objektif: Büyük format fotoğraf makinelerinde örtücü sistemi (zamanlayıcı) ve diyafram mekanizması mercek gruplarının arasında yer alan bağımsız bir sistem bütünüdür. Söz konusu sistem adını, yapısında bulundurduğu örtücü sisteminden alır. Bu sistemde yer alan örtücü mekanizması türü, yaprak örtücü olarak da adlandırılan merkezi örtücüdür. Mekanik donanımlı büyük format makineler için üretilen türleri, “Copal” ya da “Compur” olarak adlandırılırken elektronik donanımlı büyük format makinelerde söz konusu sistem elektronik örtücü “ES (Elektronik Shutter) olarak tanımlanır. “Copal” ya da “Compur”lerde örtücü hızı ve diyafram değerleri elle objektifin üzerinden, “ES” örtücülerde ise kablosuz kumanda (cep telefonu ya da bu amaca uygun üretilmiş aparatlar) kablolu uzaktan kumanda ya da kablolu erişimle bilgisayar yazılımı tarafından atanır. Merkezi örtücülerin olumlu yanı, yüksek örtücü hızında (1/500sn ‘ye kadar) elektronik flaşlar ile eş zamanlı çalışabilmesidir.

Büyük format objektif tasarımlarının çoğu, küçük formatlı kameralarda karşılaşılan yapısal sorunlarla başa çıkabilmek için, tasarımları değiştirilmiş ya da zorlanılmış değildir. Özellikle geniş açı objektiflerin simetrik yapılanmaları ve daha az sayıda elemandan (mercekten) oluşan optik yapı, fotoğrafik görüntünün perspektif, keskinlik ve biçimine olumlu anlamda etki eden durumlar yaratır. Büyük format objektif tasarımlarının özellikleri üç maddede özetlenebilir:

- Net görüntü dairesi çapının büyüklüğü (aydınlatma dairesi ya da kapsama gücü)
- Çizgi ayırma gücü
- Objektif kusurlarından arındırılmışlık

Şekil 4.6

Objektifin Aydınlatma Dairesi ya da Kapsama Gücü



Net görüntü dairesi çapının büyüklüğü (objektifin aydınlatma dairesi ya da kapsama gücü) büyük format fotoğraf makinelerinde objektif seçiminde dikkat edilmesi gereken en önemli ölçüt, objektifin görüntü düzleminde aydınlattığı dairesel alanın, kullanılacak film ya da sayısal arkalığın (algılayıcı) köşegen uzunluğundan daha büyük bir alanı (çapı) kapsayabilmesi yani aydınlatabilmesidir. Söz konusu nitelik, perspektif kontrolünde çokça kullanılan, kaydırma hareketlerinin etkin bir biçimde uygulanabilmesinde gereken önemli bir özelliktir. Bu alana objektifin net görüntü dairesi ya da kapsama alanı denir. Böylelikle görüntü düzlemi, söz konusu çap içerisinde hareket edebilme (kayma hareketlerini yapabilme) yeteneği kazanır.

DİKKAT



Büyük format fotoğraf makinelerinde kullanılan objektiflerin kullanılabilir net görüntü dairesi çaplarına ilişkin referans değerler, netleme uzaklığı ve diyafram değeri göz önünde bulundurularak tanımlanır. Bu değerler genellikle sonsuz netlik ve f/22 diyafram çapıdır.

Çizgi ayırma gücü (Çözümleme gücü): Objektifin 1mm aralıkta ayırabildiği çizgi sayısıdır. Örnek olarak, 35 mm. DSLR bir fotoğraf makinesi objektifiyle çekilen bir görüntüde bir insanın saçları siyah bir bütün gibi görülürken, büyük format bir fotoğraf makinesi objektifi ile çekilen görüntüde, büyültüğünde her bir saç teli tek tek seçilebilir.

Objektif kusurlarından arındırılmışlık: Küresellik problemi ya da küresellik bozulmasından kaynaklanan nedenlerle oluşan optik kusurlar, büyük format objektiflerde azaltılmıştır. Bu kusurlar, merceğin asal eksenine paralel gelen ışık demetinin, mercekten geçtikten sonra yine merceğin küresel profilinden kaynak-

lanan sebeple farklı odak noktalarında kırılmaları sonucu ortaya çıkar. Büyük format makine objektiflerinin yapısal üstünlüklerinden bahsederken bu makineler için tasarlanmış geniş açı objektiflerin olumsuz yönlerinden de bahsetmek yerinde olur. Zorunlu olarak arkaya doğru küçülen yapıda tasarlanmış 35mm SLR ya da DSLR geniş açı objektiflerinin aksine, büyük format geniş açılar daha silindirik yapıdadır. Bu özelliklerinin yarattığı en temel olumsuzluk ise görüntüde oluşan köşe kararmalarıdır. Söz konusu köşe kararmasını önlemek için “**centerfilter**” denilen, orta kısmı koyu gri, kenarlara doğru renksiz şeffaf filtreler kullanılır. Ayrıca kısık diyafram kullanımı tercih edilir. Asferik (**küresellik kusuru** düzeltilmiş) yapıda olan geniş açı tasarımlarında, görüntüde oluşan, distorsiyon olarak tanımlanan biçim bozulmaları da oldukça düzeltilmiştir. **Distorsiyon** yani biçim bozulması, düz çizgilerin görüntü alanı içerisinde dışa doğru bükülmesidir. Yatay eksende bükülmelere yastık, düşey eksende bükülmelere fiçi distorsiyon denir.

Büyük Format Fotoğraf Makinelerinin Fonksiyon ve Çalışma Prensipleri

Büyük format makinelerinin tercih edilmelerinde rol oynayan faktörler iki bölümde incelenebilir.

- Biçim ve perspektif kontrolü
- Net alan derinliği kontrolü

Büyük format fotoğraf makinelerini, 35mm ve orta format SLR ya da DSLR makinelerden ayıran en önemli fark, objektif ve görüntü (film) düzlemlerine, eğme ve kaydırma hareketleri yaptırabilecek şekilde tasarlanmış olmalarıdır. Eğik hareketler; öne- arkaya eğme (tilt) ve sağa-sola çevirme (swing) hareketleri olarak tanımlanır. Kaydırma hareketleri ise yukarı-aşağı (rise - fall), sağa-sola kayma (shift) hareketleridir.

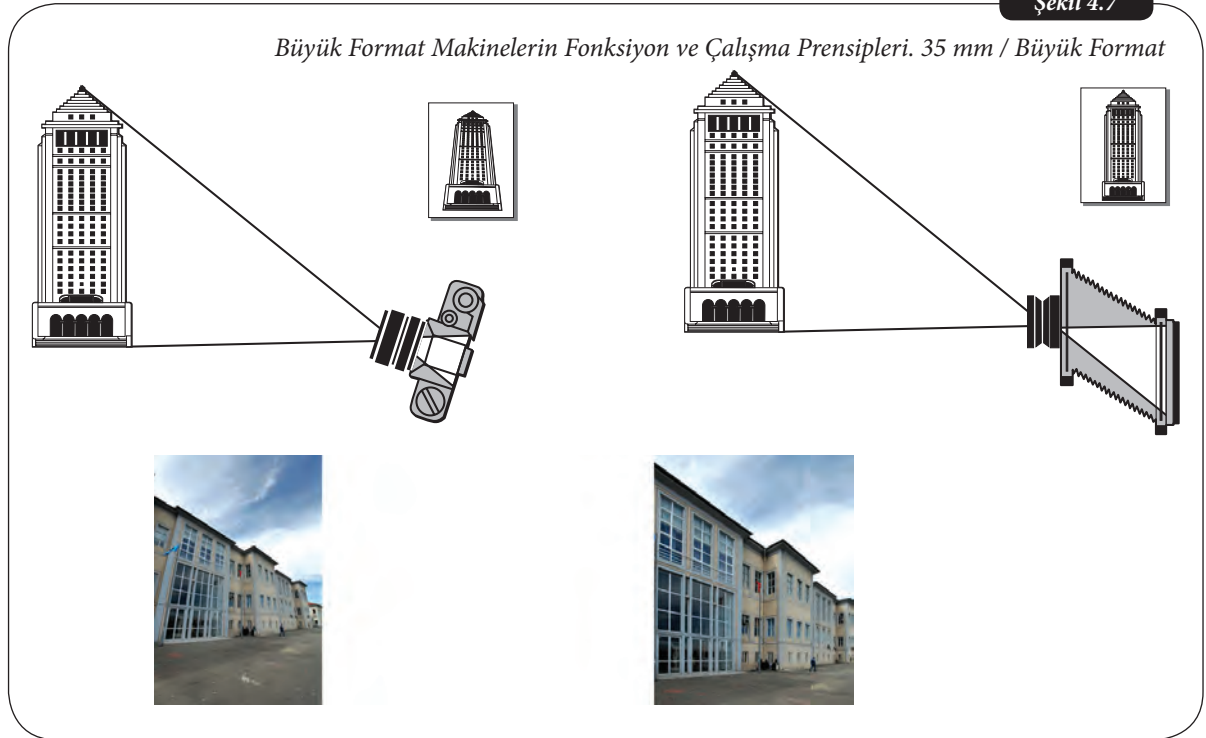
Centerfilter: Geniş açı objektiflerle çekilmiş fotoğraflarda merkezle kenarlar arasında ışık yoğunluğu farkını dengelemek amacıyla üretilen ve objektif üzerine takılarak kullanılan, merkezi nötr gri kenarları şeffaf, degrade özel cam yüzey tasarımıdır.

Küresellik Kusuru: Merceğin asal eksenine paralel gelen ışık demetinin mercekte geçtikten sonra yine merceğin küresel profilinden kaynaklanan sebeple farklı odak noktalarında kırılmaları sonucu oluşan kusurdur.

Distorsiyon (biçim bozulması): Düz çizgilerin görüntü alanı içerisinde dışa doğru bükülmesidir. Yatay eksende bükülmelere yastık, düşey eksende bükülmelere fiçi distorsiyon denir.

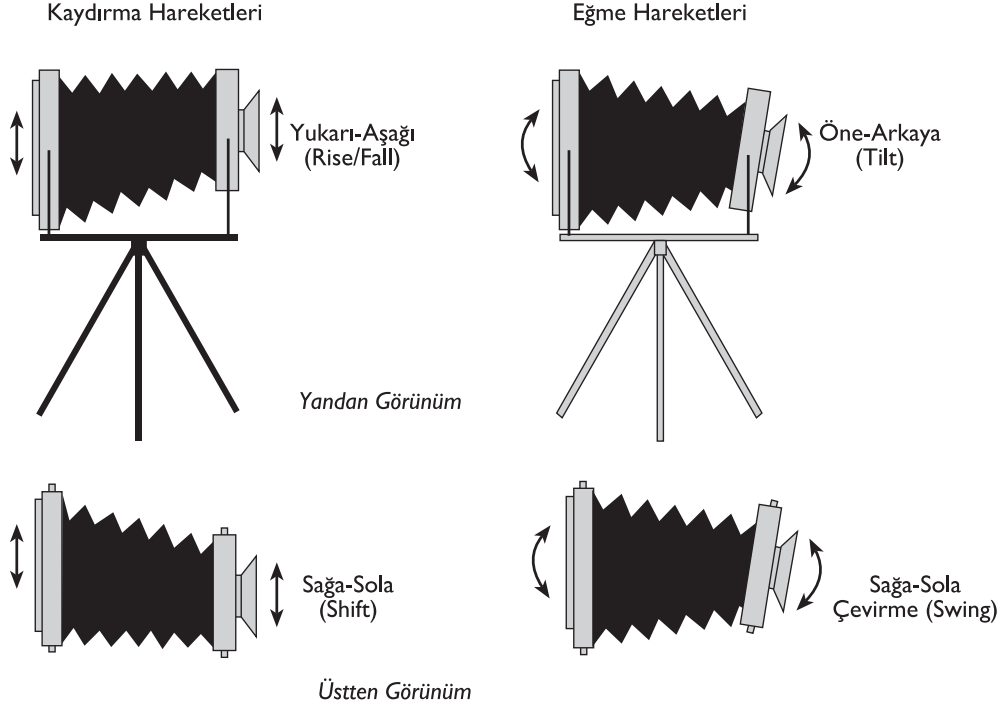
Şekil 4.7

Büyük Format Makinelerin Fonksiyon ve Çalışma Prensipleri. 35 mm / Büyük Format



Şekil 4.8

Büyük Format Fotoğraf Makinelerinin Kamera Hareketleri



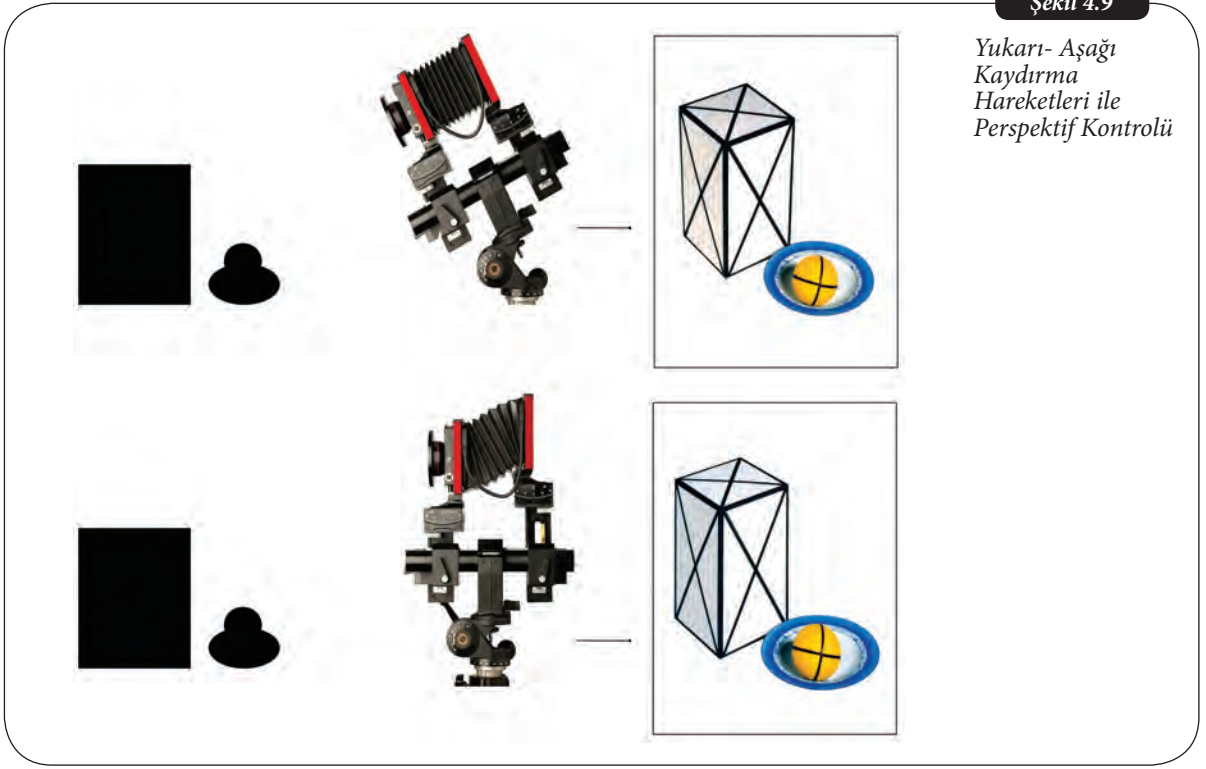
Objektif düzlemine yaptırılan kayma hareketleri, konuya bakış noktasının da değişmesine neden olur. Film düzlemine (arka çerçeve) yaptırılan benzer hareket ise sadece görüntünün çerçeve alanı içerisinde yerinin değişmesini sağlar. Objektif düzlemine yaptırılan eğik hareketler, görüntünün netliğini değiştirir. Film düzleminin benzer hareketleri ise hem netlik hem de görüntünün biçim özelliklerinin değişmesine (küresel bir nesnenin, eliptik bir forma dönüşmesi gibi) yol açar.

Biçim ve Perspektif Kontrolü

Kaydırma hareketleri perspektif kontrolünde etkin olarak kullanılır. Ön çerçevenin (objektif düzlemi) yukarı-aşağı, sağa-sola kayma hareketleri, objektifin konuya olan bakış noktasını değiştirir. Arka çerçevenin (film ya da algılayıcı düzlemi) benzer hareketleri, görüntünün film düzlemi üzerindeki konumunu (yerini) değiştirir. Çoğunlukla mimari yapıların ya da yapı öğelerinin fotoğraflanmasında, ambalaj kutuları, kare ya da dikdörtgen prizmatik formların masaüstü çekimlerinde perspektif kontrolüne başvurmak yararlıdır. Perspektif kontrolünde esas amaç, konunun düşey çizgilerinin film düzlemine paralellliğini korumaktır. Öncelikli olarak konuya göre objektif ve film düzlemlerinin birbirine paralellikleri sağlanır ve görüntünün film düzlemi üzerindeki konumu (yeri), arka çerçevenin, çerçevelmeye bağlı olarak yukarı aşağı ya da sağa sola kaydırma hareketleri ile düzenlenir.

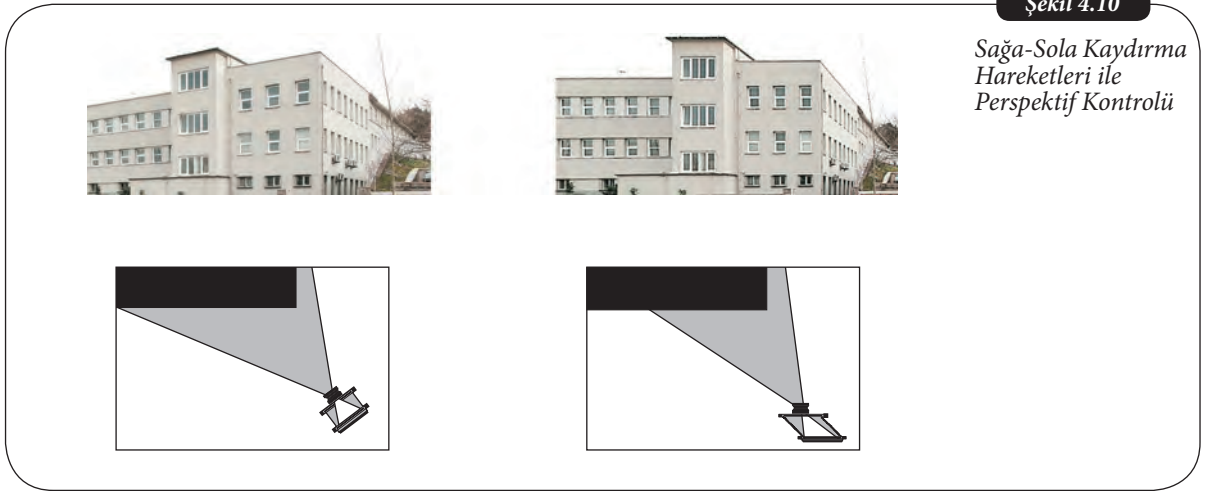
Şekil 4.9

*Yukarı- Aşağı
Kaydırma
Hareketleri ile
Perspektif Kontrolü*



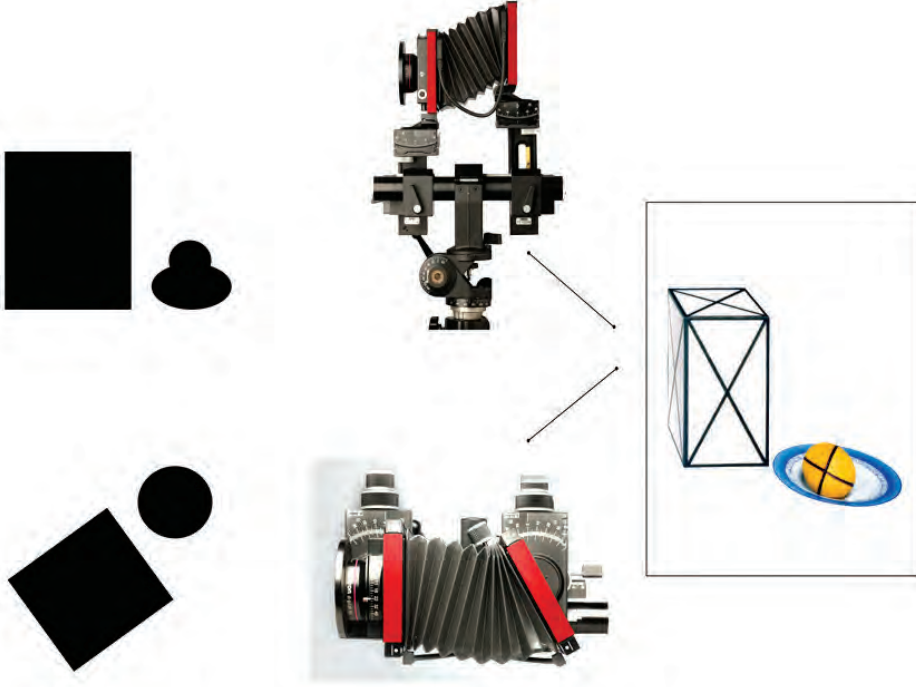
Şekil 4.10

*Sağa-Sola Kaydırma
Hareketleri ile
Perspektif Kontrolü*



Şekil 4.11

Kaydırma Hareketleri ile Film Düzlemini Eğme Hareketinin Biçim ve Perspektife Etkisi



Net Alan Derinliği Kontrolü

Net alan derinliği:

Netlemesi yapılan konunun, önünde ve ardında kalan net olarak görülebilir mesafeyi tanımlayan terimdir. Tercih edilen objektifin odak uzaklığı, diyafram çapı ve netleme uzaklığına bağlı olarak, söz konusu net alan derinliği değişkenlik gösterir.

Scheimpflug Kuralı:

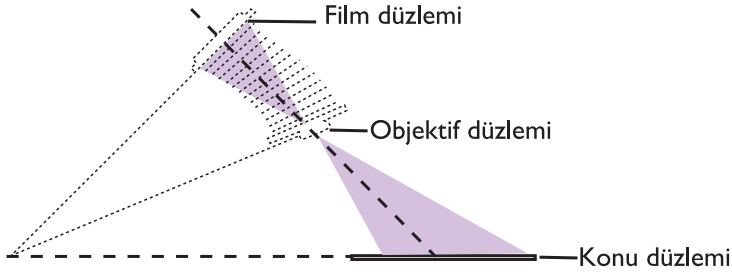
Objektif, film ve konu düzlemi sonsuzda aynı ara kesitte bulunduğu anda konu düzlemi üzerinden geçen her nokta, film düzlemi üzerinde kullanılan diyafram değerine bağlı kalmaksızın net görülür.

Objektif düzleminin (ön çerçeve), sağa-sola ya da öne- arkaya eğik hareketleri, netlik ve **net alan derinliği** kontrolüne yönelik düzenlemeleri gerçekleştirir. Net alan derinliği; netlemesi yapılan konunun, önünde ve ardında kalan net olarak görülebilir mesafeyi tanımlayan terimdir. Tercih edilen objektifin odak uzaklığı, diyafram çapı ve netleme uzaklığına bağlı olarak, söz konusu net alan derinliği değişkenlik gösterir.

Özellikle masaüstü fotoğraf çekimlerinde, düzlemlerin ve ön-arka plan derinliğinin keskinliğinin ve net alan derinliği kontrolünün gerekli olduğu çekimlerde tercih edilen bir kullanım biçimidir. Eğme hareketleri kullanılarak gerçekleştirilen **Scheimpflug** adı verilen yöntem kullanılır. Temel ilke olarak; objektif düzlemi (ön çerçeve), konu düzlemi ve film düzlemi (arka çerçeve) ile sonsuzda aynı ara kesitte çakışacak şekilde eğim verilir. Konu düzlemi üzerinden geçen her nokta görüntü düzleminde, kullanılan diyafram değerine bağlı kalmaksızın net görülür.

Şekil 4.12

Net Alan Derinliği Kontrolü - Scheimpflug Yöntemi



Scheimpflug Öncesi

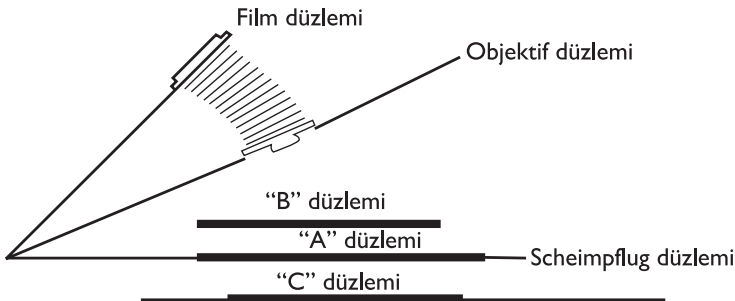


Scheimpflug Sonrası

Bu düzlemin üzerinde ve altında kalan kesitler tanımlanan diyafram değerine bağlı olarak net ya da netsiz (flu) olarak görüntülenebilir.

Şekil 4.13

Scheimpflug Hareketi uygulanarak ("A" Düzlemine) elde edilen net alan derinliği yüzeyseldir ve konu derinliği içerisinde yer alan düzlemleri ("C" ve "B" Düzlemleri) kapsamaz (Sol Fotoğraf). Konu derinliğini kapsayacak keskinliği elde edebilmek için diyafram çapının daraltılması (Kısılması) gerekir (Sağ Fotoğraf).



ORTA FORMAT FOTOĞRAF MAKİNELERİ

Hızla gelişen sayısal fotoğraf teknolojisi kamera sınıflandırmalarında da değişikliklere yol açmaktadır. Elde tutulan mevcut geleneksel sistemler ile günümüz sayısal teknolojinin uyumluluğu özellikle büyük format fotoğraf makinesi sistemleri söz konusu olduğunda büyük çapta olanaklı iken, geleneksel orta format fotoğraf makinesi sistemlerinde uyumluluk, modellerin üretim teknolojilerine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Eski nesil olarak da adlandırılabilir geleneksel orta formatların bir kısmı, yeni nesil teknoloji ve ortak bileşenlerle (sayısal arkalıklar) kullanılabilirlerken, bu grup içerisinde değerlendirilen bazı türler söz konusu bileşenler ile tamamen uyumsuzdurlar ve bu makinelerde sadece film kullanılabilir.

Orta Format Fotoğraf Makinelerinin Türleri ve Yapıları

Orta format fotoğraf makinelerinin büyük çoğunluğu, objektif, gövde ve film taşıyıcısı (magazin) ya da sayısal arkalık olmak üzere birbirlerinden ayrılabilir üç bölümden oluşur. Objektif ve film düzlemlerini bir arada tutan kısım (gövde), aynı zamanda görüntünün izlenebilmesine olanak tanıyan *ayna*, *buzlu cam* ve *pentaprizma* ya da *üstten bakmalı bakaç çerçevesini* üzerinde bulunduran bölümdür. Sayısal orta format makinelerin çoğu SLR, yani tek objektifli aynalı modellerdir. Yani buzlu cam üzerinde oluşan görüntü, ayna aracılığıyla, objektiften gelen gerçek iz düşümdür. Pentaprizma ise bazı orta format fotoğraf makinelerde bulunmaz. Pentaprizma, buzlu camın üzerinde sağ-sol ters yönlerde oluşan iz düşümü düzelterek bakaça ulaştırmayı sağlayan buzlu cam üzerine konumlandırılmış beş kenarlı cam prizma yapısıdır. Böylesi bir durumda görüntünün, buzlu cam üzerinde sağ-sol ters olarak oluştuğu görülür. Orta format fotoğraf makinelerini, büyük format fotoğraf makinelerinden ayıran en önemli farklılığı, kamera hareketlerini yapmaya elverişsiz yapısıdır. Bu özelliği perspektif kontrolü yapabilmeyi olanaksız hale getirir. Ancak büyük formatlara oranla daha az hacimde yer tutması, elde taşınabilmesini ve kullanımını kolaylaştırır. Özellikle moda fotoğrafçılığı alanında yaygın olarak kullanılırlar. Orta format fotoğraf makineleri üç ana gruba ayrılır:

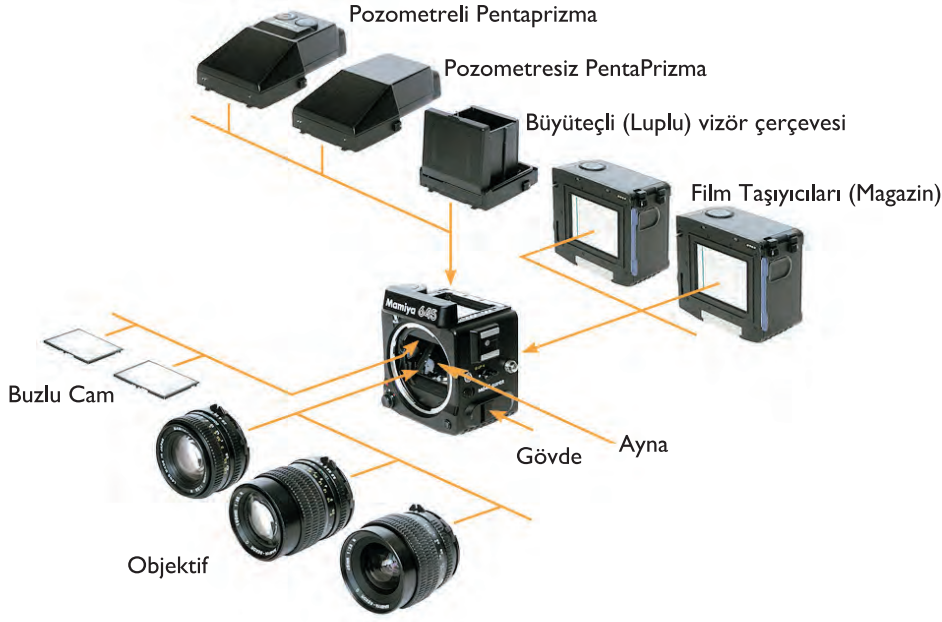
- Geleneksel SLR-TLR orta formatlar
- Kompozit SLR orta formatlar
- Sayısal SLR orta formatlar

Geleneksel SLR-TLR Orta Formatlar

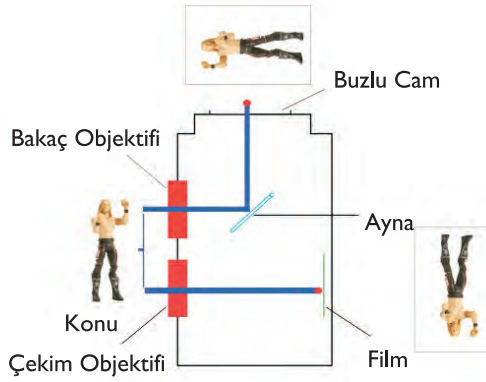
Geleneksel orta formatlar isimlerini, bu makinelerde kullanılan film boyutundan alır. Roll (makara) ya da 120 olarak adlandırılan filmler kullanılarak marka ve model tasarımına bağlı biçimde 6x4.5, 6x6cm ve 6x7cm boyutlarında görüntü elde edilebilir. SLR (single lens reflex) ve TLR (Twin Lens Reflex) olmak üzere iki türleri vardır. SLR türlerinde, takılı objektifin gördüğü alan, iz düşüm olarak ayna aracılığıyla buzlu cam üzerinde takip edilir. Işıklıörçer çoğunda bulunmaz, ancak **pentaprizmalı** olanları buzlu cam üzerinden ışık okuması yapmaya elverişli sistemi de bu yapı içerisinde bulundurur ya da ayrı olarak pentaprizma ile bir arada bulunan bu sistem, buzlu cam üzerine takılabilir.

Pentaprizma: Buzlu camın üzerinde sağ-sol ters yönlerde oluşan iz düşümü düzelterek bakaça ulaştırmayı sağlayan buzlu cam üzerine konumlandırılmış beş kenarlı cam prizma yapısıdır.

Şekil 4.14



SLR (Single Lens Reflex) Orta Format Fotoğraf Makineleri

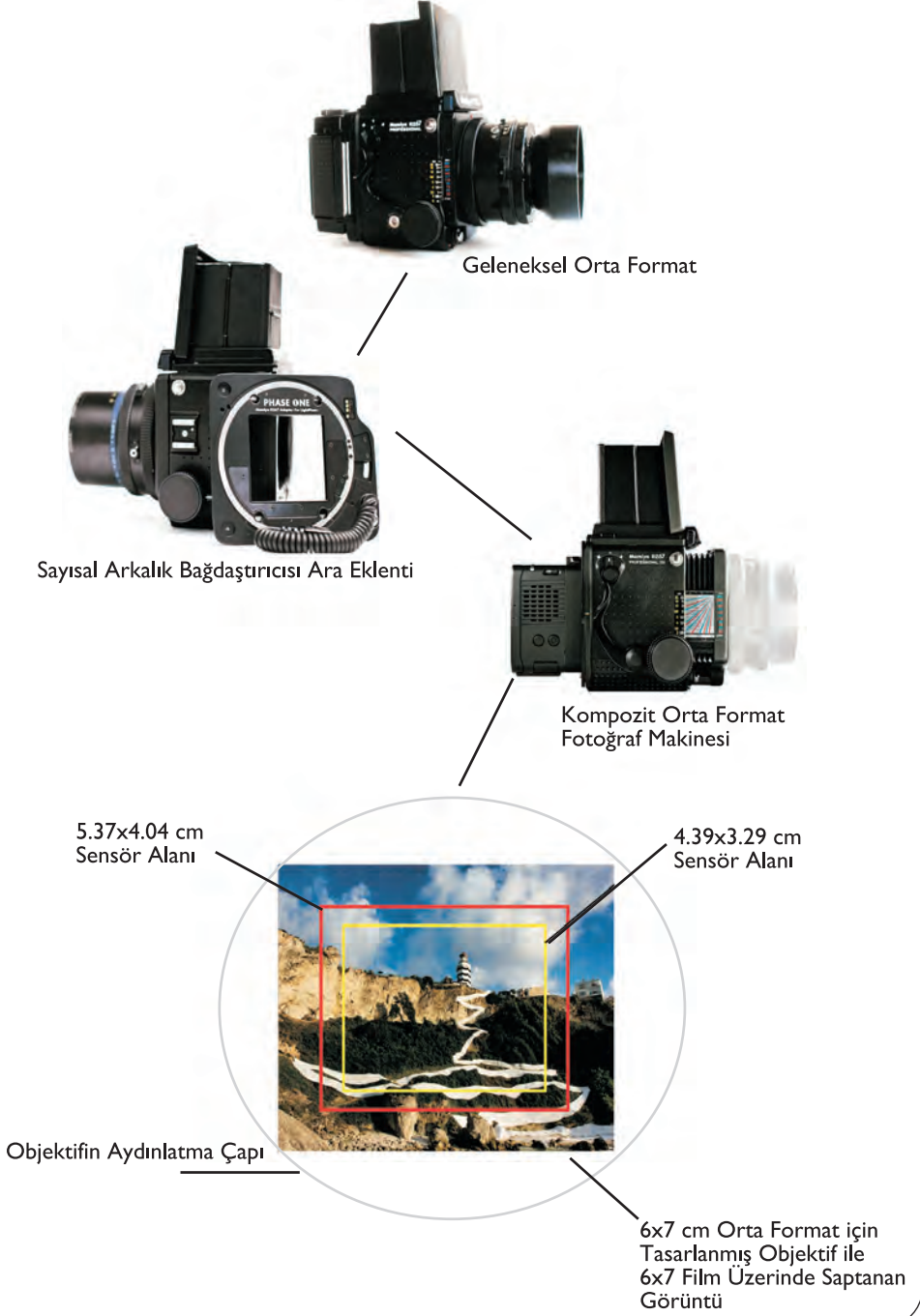


TLR (Twin Lens Reflex) Orta Format Fotoğraf Makineleri

TLR (Twin Lens Reflex) olarak adlandırılan türlerinde ise bakaç farklılığı bulunur. Makine üzerinde iki adet objektif yer alır. Alt alta konumlanan objektiflerin, altta yer alanı film düzlemi üzerinde görüntü oluşturmaya, üst tarafında yer alanı ise (bakaç objektifi), buzlu cam üzerinde sahte iz düşüm yaratarak, film düzlemi üzerinde oluşacak görüntüyü canlandırarak izlenebilmesini sağlar. Objektiflerin konuya bakış eksenlerindeki seviye farkından dolayı, izlenen görüntü ile kayıtlı edilen görüntü arasında -özellikle yakın plan çekimlerde- kadrage farklılıkları söz konusu olabilir. Bu uyumsuzluğa paralaks hatası adı verilir. TLR orta formatlar sayısal arkalıklar ile uyumsuzdur.

Şekil 4.15

Kompozit Orta Format Fotoğraf Makineleri



Kompozit SLR Orta Formatlar

Sayısal arkalıklar ile uyumlu çalışabilecek yapıda olan eski nesil orta format fotoğraf makinesi tasarımlarını kapsayan türleridir. Gövdeler, genellikle sayısal arkalık üreticisinin bu modeller için tasarladığı bağdaştırıcı ara eklentilerle uyumlu hale getirilir, ancak yine de tam bir uyumluluk söz konusu değildir. Kompozit orta formatların en büyük sorunu; özellikle 6x7cm. format için tasarlanmış objektiflerin net görüntü dairesi çaplarının, kullanılacak sayısal arkalığın algılayıcısının köşe-

gen uzunluğundan büyük olmalarıdır. Bu nedenle de, söz konusu çap içindeki sayısal arkalığın algılayıcısının daha küçük boyutlu olmasından dolayı, daha dar bir alanı çerçeve içersine alabilmesidir. Özellikle bu durum, 6x7cm format için tasarlanmış geniş açılı objektif tasarımlarından tam anlamıyla performans alınmamasını gündeme getirir.

Kompozit Orta Format fotoğraf makinelerin sayısal arkalıklarla uyumu ve sistem önerilerine ilişkin bilgi için www.sinar.ch sitesindeki <http://www.sinar.ch/en/downloads/category/9-miscellaneous-pdf> dokümanına bakınız.



İNTERNET

Şekil 4.16

Sayısal SLR Orta Format Fotoğraf Makineleri



Sayısal SLR Orta Formatlar

Orta formatta; objektif, gövde ve sayısal arkalığın birbiri ile tam uyumlu çalışabilmesi esası üzerine kurgulanmış fotoğraf makinesi sistemleridir. Bu makinelerle birlikte kullanılan objektif tasarımlarının net görüntü dairesi çapları (aydınlattıkları film düzlemi) üzerindeki alan, kullanılan sayısal arkalığın köşegen uzunluğu temel alınarak tasarlanmıştır. Böylelikle bu makinelerin hem geniş açı, hem de teleobjektif tasarımları gerçek odak uzaklıklarında gerçek değerleri ile kullanılabilirler. Bazı sayısal orta format fotoğraf makineleri gövde yapılarında perde örtücü barındırdıkları gibi, kimi durumlarda yaprak (merkezi) örtücülü objektif tasarımlarını da kullanabilecek şekilde tasarlanmışlardır. Böylelikle stüdyo flaşları ile çalışılırken, perde örtücüler ile eş zamanlılık sağlanamayan örtücü hızları (örnek olarak 1/1600sn.), stüdyo flaşının da söz konusu örtücü hızını desteklemesiyle, yaprak örtücü ile kullanılabilir. Bu durum özellikle moda fotoğrafçılığı alanında, gün ışığının stüdyo flaşı ile birlikte kullanıldığı ortamlarda, sınırlı net alan derinliği sağlayabilmek için, yüksek örtücü hızı değerlerinin kullanımının önem kazandığı, hareketin dondurulması gereken fotoğraf çekimlerinde geniş olanaklar sunar. Sayısal orta format fotoğraf makineleri, TTL ışık ölçümü yapabilecek şekilde tasarlanmış ışıkölçerlere sahiptir. Bu makinelerin sayısal arkalıkları aynı zamanda büyük format fotoğraf makinelerinde de kullanılabilir.

Şekil 4.17

Bilgisayardan Eş Zamanlı İzleme ve Kontrol.



Tıpkı büyük format fotoğraf makinelerinde olduğu gibi, bu makinelerin de diyafram ve örtücü hızına yönelik tüm bilgileri bilgisayar ekranından kontrol edilebilir, elde edilen görüntü, aynı ekranda eş zamanlı olarak (live view) izlenebilir. Fotoğraf makinesi ile bilgisayarı bir araya getiren bu sistemde, yine büyük format sayısal sistemde olduğu gibi fotoğraf makinesini bilgisayara tanıtacak sürücülere ihtiyaç duyulur.

Özet



Büyük ve orta format makinelerin sayısal teknoloji ile bağlantısını açıklamak

Günümüzde çeşitli firmalar tarafında üretimleri devam eden büyük ve orta format fotoğraf makinelerinde de, isim babalıklarını yapan geleneksel duyarkat (film) yerini hızla sayısal görüntü algılayıcılara (algılayıcı) bırakmakta ve bu süreçte üretilen bağımsız sayısal arkalıklar (digital back), her iki makine tipi için ortak kullanım bileşeni haline gelmektedir. Büyük ve orta format fotoğraf makinelerinin söz konusu yaşanan süreçte teknolojik bileşenleri -duyarlı malzeme dışında- değişikliğe uğramamış, kullanım biçim ve amaçları farklılık göstermemiştir. Her iki fotoğraf makinesinin kendi yapılarına özgün fonksiyonları özellikle profesyonel tanıtım fotoğrafçılığı alanında geçerliliğini sürdürmekte ve yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.



Büyük format makinelerin türleri ve yapılarını tanımlayabilmek

Büyük format fotoğraf makinelerinin yapılarını iki başlık altında incelemek mümkündür;

- **Düzlem Yataklı Fotoğraf Makineleri**
Katlanabilir özelliğe sahiptirler. Film ya da sayısal algılayıcı düzlemi (arka standart) hareketlidir. Objektif düzlemi (ön standart) ve körük, kızak adı verilen taşıyıcı düzlem üzerinde aynı eksende hareket eder. Taşıyıcı kızak yukarı kaldırıldığında söz konusu sistem içeriye katlanır ve kızak, kapak görevini üstlenir.
- **Monoray (tek raylı) Fotoğraf Makineleri**
Film ya da sayısal algılayıcı düzlemi (arka standart) ve objektif düzlemleri (ön standart) hareketlidir ve söz konusu paneller tek bir ray üzerinde konumlanırlar. Film ve objektif düzlemleri birbirlerinden bağımsız eğme ve kayma hareketlerini gerçekleştirebilir.



Büyük format fotoğraf makinelerinin işlevlerini ve çalışma işlevlerini açıklamak

Büyük format fotoğraf makineleri, biçim ve perspektif kontrolünün sıkça başvurulduğu endüstri ve mimari yapı fotoğraflamalarında kullanılmalarının yanı sıra, net alan derinliği kontrolünün önemli olduğu yakın plan (makro) ve masaüstü ürün görüntülemelerinde de faydalanılır. Büyük

format kameralar, belirtilen amaçlar doğrultusunda, objektif ve görüntü (film) düzlemlerine eğme ve kaydırma hareketleri yaptıracak şekilde tasarlanmışlardır. Eğik hareketler; öne- arkaya eğme (tilt) ve sağa-sola çevirme (swing) hareketleri olarak tanımlanır. Kaydırma hareketleri ise yukarı-aşağı (rise - fall), sağa-sola kayma (shift) hareketleridir.



Orta format fotoğraf makinelerinin türleri ve yapılarını açıklamak.

Orta format fotoğraf makineleri, objektif, gövde ve film taşıyıcısı (magazin) ya da sayısal arkalık olmak üzere birbirlerinden ayrıştırılabilir üç bölümden oluşur. Objektif ve film düzlemlerini bir arada tutan kısım(gövde), aynı zamanda görüntünün izlenebilmesine olanak tanıyan ayna, buzlu cam ve pentaprizmayı üzerinde bulunduran bölümdür. Orta format fotoğraf makinelerinin büyük format fotoğraf makinelerinden ayıran en önemli farklılığı kamera hareketlerini yapmaya elverişsiz yapısıdır. Ancak sayısal orta format fotoğraf makinelerinin küçültülmüş, kolay taşınabilir fiziksel özellikleri moda fotoğrafçılığı gibi hareketli olmayı gerektiren fotoğraf çekimlerinde üstünlük sağlar.

Orta format fotoğraf makineleri geleneksel, kompozit ve sayısal olmak üzere üçe ayrılır. Eski nesil olarak da adlandırılacak geleneksel orta formatların bir kısmı, yeni nesil teknoloji ve ortak bileşenlerle (sayısal arkalıklar) kullanılabilirlerken, bu grup içerisinde değerlendirilen bazı türler (TLR-Twin Lens Reflex gibi) söz konusu bileşenler ile tamamen uyumsuzdurlar ve bu makinelerde sadece film kullanılabilir. Sayısal orta format fotoğraf makineleri, TTL ışık ölçümü yapabilecek şekilde tasarlanmış ışıkölçerlere sahiptir. Tıpkı büyük format fotoğraf makinelerinde olduğu gibi bu makinelerin de diyafram ve örtücü hızına yönelik tüm bilgileri uygun bir yazılım ile bilgisayar ekranından kontrol edilebilir, elde edilen görüntü, aynı ekranda eş zamanlı olarak (live view) izlenebilir.

Kendimizi Sınavalım

1. Aşağıdakilerden hangisi monoray körüklü fotoğraf makinesinin özelliklerinden biri **değildir**?

- Ön standardın hareketli oluşu
- Film düzleminin hareketli oluşu
- Objektif düzleminin eğik hareketleri
- Film düzleminin kayma hareketleri
- Katlanabilirlik

2. Aşağıdakilerden hangisi mekanik donanımlı büyük format makinelerde görüntünün çerçevelemesine ve izlemeye yardımcı bir unsur **değildir**?

- Buzlu cam
- Penta prizma
- Çift delikli bakaç
- Ayna
- Fresnel cam

3. Aşağıdakilerden hangisi büyük format körüklü fotoğraf makinesinin, diğer parçaların üzerine eklendiği taşıyıcı unsurdur?

- Buzlu cam (Bakaç-vizör)
- Film
- Objektif
- Körük
- Sayısal Arkalık

4. Görüntünün, kadraj (çerçeveleme) ve netliğinin kontrol edildiği transparan cam yüzeye ne ad verilir?

- Objektif
- Buzlu cam
- Ayna
- Penta prizma
- Centerfiltre

5. Geleneksel büyük format körüklü fotoğraf makinelerinde kullanılan asetat ya da polyester taşıyıcı tabanlı tekil plaka filmlere ne ad verilir?

- Plan Film
- Roll film
- Sayısal arkalık
- 120 film
- 35 mm

6. Aşağıdakilerden hangisi büyük format fotoğraf makinelerinde objektif seçiminde dikkate alınması gereken en önemli ölçüttür?

- Objektifin odak uzaklığı
- Objektifin net görüntü dairesi çapı
- Objektifin aydınlatığı net görüntü dairesi çapının, sayısal arkalık ya da filmin diagonal uzunluğuna eşit olması
- Objektifin aydınlatığı net görüntü dairesi çapının, sayısal arkalık ya da filmin diagonal uzunluğundan büyük olması
- Objektifin aydınlatığı net görüntü dairesi çapının, sayısal arkalık ya da filmin diagonal uzunluğundan küçük olması

7. Büyük algılayıcı boyutu, yüksek çözünürlük (piksel yoğunluğu) ve görüntü işlemcisinin gelişmiş teknolojik alt yapısı, niteliğin artması yönünde aşağıdaki görsel unsurlardan hangisinin değişmesine yol açar?

- Piksel belirginliği (noise)
- Net alan derinliği
- Perspektif etki
- Biçim bozulması (distorsiyon)
- Renk derinliği

8. Büyük format fotoğraf makinelerinin geniş açı objektifleriyle çekilmiş fotoğraflarda merkezle kenarlar arasındaki ışık farkından kaynaklanan kararmayı dengelemek amacıyla üretilen ve objektif üzerine takılarak kullanılan, merkezi gri nötr yoğunlukta kenarları şeffaf, degrade özel cam yüzey tasarımına ne ad verilir?

- UV filtre
- Center filtre
- Retrofocus
- Asferik
- Optik Eleman

9. Büyük format fotoğraf makinelerinde görüntünün biçimsel özelliklerini değiştiren kamera hareketi aşağıdakilerden hangisidir?

- Objektif düzlemini sağa-sola kaydırmak
- Film düzlemini eğme
- Film düzlemini sağa-sola kaydırmak
- Objektif düzlemini eğmek
- Film düzlemini yukarı-aşağı kaydırmak

10. Perspektif kontrolünde, ön ve arka çerçevelerin konu düzlemine göre konumu nasıl olmalıdır ?

- Konu düzlemi-objektif düzlemi-film düzlemi birbirlerine paralel olmalıdır.
- Objektif düzlemi konu düzlemine göre paralel, film düzlemi konu düzlemine göre eğik olmalıdır.
- Objektif düzlemi konu düzlemine göre eğik, film düzlemi objektif düzlemine paralel olmalıdır.
- Objektif düzlemi konu düzlemine göre öne eğik, film düzlemi konu düzlemine göre arkaya doğru eğik durmalıdır.
- Eğme ve çevirme hareketleri uygulanmalıdır.

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. e Yanıtınız yanlış ise “Büyük Format Fotoğraf Makinelerinin Türleri ve Yapıları - Düzlem yataklı Fotoğraf Makineleri” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
2. b Yanıtınız yanlış ise “Büyük Format Fotoğraf Makinelerinin Türleri ve Yapıları-Monoray (Tek Raylı) Fotoğraf Makineleri” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
3. d Yanıtınız yanlış ise “Büyük Format Fotoğraf Makinelerinin Temel Yapısal Öğeleri ve İşlevleri - Taşıyıcı unsurlar” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
4. b Yanıtınız yanlış ise “Büyük Format Fotoğraf Makinelerinin Temel Yapısal Öğeleri ve İşlevleri - Görüntüleme Unsurları” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
5. a Yanıtınız yanlış ise “Büyük Format Fotoğraf Makinelerinin Temel Yapısal Öğeleri ve İşlevleri - Görüntüleme Unsurları” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
6. d Yanıtınız yanlış ise “Büyük Format Fotoğraf Makinelerinin Temel Yapısal Öğeleri ve İşlevleri - Görüntüleme Unsurları” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
7. e Yanıtınız yanlış ise “Büyük Format Fotoğraf Makinelerinin Temel Yapısal Öğeleri ve İşlevleri - Görüntüleme Unsurları” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
8. b Yanıtınız yanlış ise “Büyük Format Fotoğraf Makinelerinin Temel Yapısal Öğeleri ve İşlevleri - Görüntüleme Unsurları” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
9. b Yanıtınız yanlış ise “Büyük Format Fotoğraf Makinelerinin Fonksiyon ve Çalışma Prensipleri” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.
10. a Yanıtınız yanlış ise “Büyük Format Fotoğraf Makinelerinin Fonksiyon ve Çalışma Prensipleri - Biçim ve Perspektif Kontrolü” bölümünü tekrar gözden geçiriniz.

Yararlanılan Kaynaklar

- Canon Inc-Lens Products Group. (2009). *EF lens Work III*. Japonya: Canon Inc-Lens Products Group.
- Cambo Fotografische Industrie BV. (2010). *Cambo Ultima System Catalog*. Hollanda: Cambo Fotografische Industrie BV.
- Ergand, Ç. (1998). *Büyük Boy Körüklü Fotoğraf Makinesi Temel Donanım ve Kullanım Teknikleri*. İstanbul: Mimar Sinan Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- Freeman, M. (2006). *The complete Guide of Digital Photography*. İngiltere: Thames & Hudson Yayınevi.
- Kılıç, L. (2007). *Fotoğrafa Başlarken*. Ankara: Dost Ki-tapevi.
- Linhof Prazisions-systemtechnik GMBH. (2004). *Linhof Master Technika System*. Almanya: Linhof Prazisions-systemtechnik GMBH.
- Sinar Photography AG. (2010). *Digital Multishot System Info*. Zürih: Sinar Photography AG.
- Tillmanns, U. (1992). *Creative Large Format Basic and Applications*. İsviçre: Sinar Edition.
- Time Inc. (1971-72). *Das Studio Life Die Photographie*. A.b.d: Time Inc.

5

Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Yeni bir kamera türü olarak HDSLR kameraların gelişim sürecini açıklayabilecek,
- Klasik video kameralara uygulanan sınıf ayrımını nedenleriyle açıklayabilecek,
- 2000'lerin ikinci yarısından başlayarak kullanılan yeni kuşak sayısal film kameraları tanıyabilecek,
- HDSLR makinelerin ekonomik açıdan faydalarını saptayarak, olumlu ve olumsuz yönlerini sıralayabilecek,
- HDSLR ile çekim yaparken dikkat edilmesi gereken noktaları sıralayacak
- HDSLR'ların geleceği hakkında yorum yapabilecek bilgi ve becerilere sahip olacaksınız.

Anahtar Kavramlar

- HDSLR
- PS Teknik
- Mini 35
- ND Filtre
- Pozlama
- Netlik
- Beyaz Ayarı
- Profil

İçindekiler



HDSLR: Film Çekiminde Kullanılan Sayısal Fotoğraf Makineleri

GİRİŞ

İngilizcede fotoğraf makinesi ve kamera ayrımı Türkçedeki kadar belirgin değildir. Her ne kadar “still camera” (durağan görüntü kaydeden fotoğraf makinesi) ve “video camera” (hareketli görüntü kaydeden kamera) ayrımı olsa da genel olarak Anglosakson kültüründe bunların hepsi “kamera” olarak adlandırılır. Türkçede ise “kamera” sözcüğüyle, genelde akla hareketli görüntü kaydeden aygıtlar gelir. “Makine” kelimesi de doğrudan fotoğraf makinesini çağırır.

Dilimizdeki bu ayrım 2008’in sonuna kadar makul ve mantıklıydı. Bu iki aygıt (video kamera ve fotoğraf makinesi) aslında yolu kesişmeyen iki ayrı alanı ifade ediyordu. Ancak bu ayrım 2008’den itibaren kesin olarak değişti ve kimi otoritelerce ayrı alanlar olan bu iki çizginin birleşmesi süreci başladı.

Artık hareketli görüntü (video) veya tek kare (fotoğraf) üretmek için tek bir aygıtı sahip olmak yeterli duruma gelmiştir. Tabii bu teknolojik yeniliğin, büyük olasılıkla yakında Türkçeyi de bir şekilde değiştireceği tahmin edilmektedir. “Dün fotoğraf makinesiyle film çektim.” cümlesi şimdi 1990’larda ifade ettiği anlamı taşımıyor. Hele de o zamanlar sayısal SLR (DSLR) diye bir şeyin de olmadığını düşünürsek her şey daha da karışıyor.

Peki ne oldu da bu değişim ve dönüşüm ortaya çıktı? Bu aygıtlara ne isim vermeliyiz? Bu aygıtlar nereden çıktılar? Ne gibi yararları, ne gibi zayıf noktaları var? Bunlarla film çekilir mi? Çekilirse nasıl çekmek gerek? Ne gibi yardımcı gereçlere ihtiyacımız var?

YENİ BİR KAMERA TÜRÜ: HDSLR

HDSLR kavramı (High Definition Digital Single Lens Reflex - Yüksek Tanımlı Sayısal Tek Objektifli Yansıtımlı Fotoğraf Makinesi) açılımına denk gelmektedir. Tabii o anda henüz HDSLR terimi ortaya çıkmamıştı ve bu yeni aygıtlara bir isim konmamıştı.

Dış görünüş itibarıyla klasik bir “Tek Mercekli Reflex Sayısal Fotoğraf Makinesi” (DSLR) olan D90, fotoğraf tarihinde bir ilki gerçekleştiriyor ve 1280*720p çözünürlüğünde saniyede 24 kare hızında video dosyaları kaydedebiliyordu.

Nikon bu alanda ilk olsa da gerçek çıkışı Canon firması yaptı. Aynı yıl Eylül’de duyurulan EOS 5D MK II “Full HD” (1920×1080p) kayıt yapabilen ve D90’dan farklı olarak tam çerçeve (24x36 mm full frame) bir algılayıcı kullanan ilk modeldi.

Fotoğraf 5.1*İlk HDSLR fotoğraf makineleri*

EOS 5D MK II'den sonra başka modeller arka arkaya geldi. Bu yeni kamera türüne bir isim de vermek ve diğerlerinden ayırtmak gerekiyordu. Çözüm basit bir şekilde geldi: High Definition (yüksek tanımlamalı) yeni TV standardının adıdır ve HD diye kısaltılır. Bu aygıtlar da HD kayıt yapıyorlardı. Bu şekilde iki kısaltma birleşti ve HDSLR kısaltması ortaya çıktı. Aslında yarın HD'den daha yüksek video kaydı yapabilen DSLR'lar çıkarsa bu isim eskisi kadar doğru olmayacak ama şimdilik elimizdeki en doğru isimlendirme bu gibi görünüyor.

Çıkışından çok kısa bir süre sonra dünyanın pek çok yerinde filmciler bu aletlerde müthiş potansiyeli gördüler ve HDSLR'larla reklam filmleri, müzik videoları, diziler ve hatta sinema filmleri üretmeye başladılar. Dünyaca ünlü House dizisinin mayıs 2010'da çekilen sezon finali, dizinin orijinal 35 mm formatı yerine tamamen Canon EOS 5D MK II ile gerçekleştirilmişti.

Bu her zaman en yüksek teknik standartların peşinde koşan Hollywood'un da HDSLR devrimini resmen kabullenmesi anlamına geliyordu ve önemli bir kilometre taşıydı.

Bu aletlerin popüler olması sırasında İnternet'te iki isim çok öne çıktı: İngiltere'den çok takip edilen bir blog yazarı ve kameraman olan Philip Bloom ve "Reverie" adıyla dünyanın ilk 5D MK II kısa filmini çeken Pulitzer ödüllü fotoğrafçı Vincent Laforet. Laforet Canon'un kendisine test etmesi için verdiği 5D MK II ile bir kısa film çekti ve bunu blogundan paylaştı. İlgi çok büyük oldu. Filmin içeriği neredeyse yok denecek kadar önemsizdi ancak görsel yapısı filmcilerin ilgisini çekti.

Çok düşük ışık koşullarında çekilmiş olmasına rağmen görüntüler gayet temizdi ve alan derinliği de o güne kadar görülmemiş biçimde dardı. Philip Bloom'un da blogunda benzer denemeler çıkmasıyla HDSLR olgusuna olan ilgi çığ gibi büyüdü. Konuyla ilgili bir çok blog, forum, web sitesi kuruldu.

Peki ama neden bir fotoğraf makinesi ile video çekebilmek önemli bir özellikti? Neden bu aygıtlar filmciler arasında büyük heyecan yarattı?

Aslında bu çıkışı tam olarak anlayabilmek için biraz tarihsel perspektife ihtiyaç var.

KLASİK VİDEO KAMERALARA UYGULANAN SINIF AYRIMI VE NEDENLERİ

2000'lerin sonuna kadar film sektöründe video her zaman aşağı görülen bir formattı. Video kameralar sadece TV haberleri, spor, eğlence programları gibi yayıncılık (broadcast) üretimi için ve bazen de belgeseller için uygun görülürlerdi. Kamera ve format seçimi bir prodüksiyonun sınıfını doğrudan belirlerdi. Birtakım özel durumlar dışında (Örneğin Blairwitch Project adlı Amerikan korku filminin büyük kısmı DV kamerayla çekilmişti fakat bu filmin içeriği nedeniyle bilinçli yapılmış bir tercihti.) video pek beğenilen bir format değildi.

Bu ayrım o kadar açıkça ortadaydı ki film festivalleri video ile çekilmiş prodüksiyonları kabul etmek istemez veya ayrı bir bölümde ele alırlardı (Oysa sadece çekim formatı nedeniyle bir filmi baştan yok saymak yanlış bir tavidir.).

Genelde yüksek bütçeli projeler 35 mm veya 16 mm film üzerine çekilirdi (Bu durum kısmen hâlâ sürüyor ama hızla sayısal kameralara doğru bir kayma başladı.)

Video kameraların neredeyse sınıfsal olarak aşağı görülmesinin temel nedenleri şunlardı:

- 1) **Video kameraların dinamik aralıkları** (Dynamic Range - Herhangi bir görüntü sisteminin kayıt edebileceği en karanlık ve en aydınlık değer arasındaki skalanın genişliğine verilen isim) filme göre düşüktü. Bu yüzden özellikle kontrol edilemeyen ortamlarda (örneğin gün ışığı) çekim yapıldığında sorunlar yaşanıyordu (beyazların hemen patlaması, gölgelerin çok koyu kalması gibi)

Fotoğraf 5.2

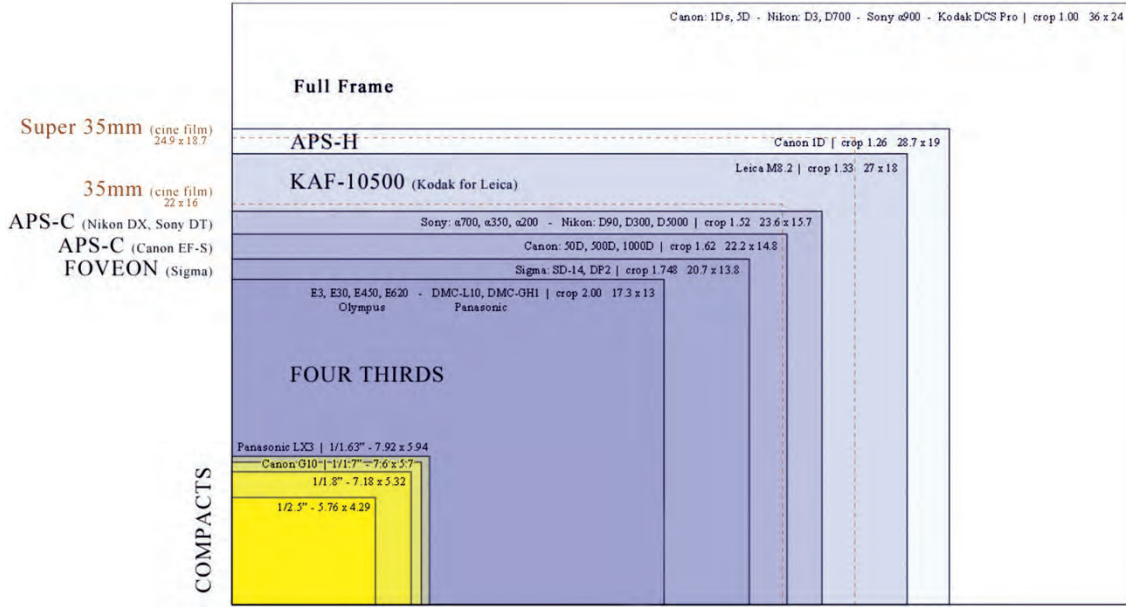
Yandaki iki karede “Dinamik Aralık” farklılığı gösteriliyor. Sağdaki kare daha geniş dinamik aralığa sahip bir sistemle çekilmiş soldaki ise dar dinamik aralığa sahip. Sonuç etki patlayan beyazlar, çökmüş siyahlar olarak kendini gösteriyor. Özellikle gökyüzü genel ışık değeri olarak yüksek olduğu için ilk kaybedilen bölge oluyor.



2) Video kameralar klasik film kameralarına göre çok daha küçük algılayıcılar kullanıyorlardı.

Şekil 5.1

Bu tablo değişik formatların algılayıcı boyutlarını karşılaştırmalı olarak gösteriyor. Amatör video kameralar 1/4 veya 1/6 inch arası; yarı profesyonel video kameralar 1/3 ile 1/4 inch arası; profesyoneller ise genelde 2/3 inch boyunda algılayıcılar kullanırlar. Bu da tablodaki en küçük sarı bölgenin dışına çıkmadıkları anlamına gelir. Oysa ortalama bir DSLR bile çok daha büyük bir algılayıcıya sahiptir.



Bu durumun da üç etkisi vardı:

A - Video kameralar normalden çok daha geniş alan derinliğine sahipti. Aslında örneğin bir futbol maçı veya belgesel nitelikli bir film çekecekseniz küçük algılayıcı ve buna bağlı olarak büyük alan derinliği istenen bir durumdur fakat dramatik bir anlatıda genelde konuyu arka plandan ayırmamız (yalıtmamız) gerekebilir.

Bütün sinema tarihi büyük oranda 35 mm filmle geliştiği için biz bugün de bir sinema filminden aynı alan derinliğini bekliyoruz. Dolayısıyla bu aslında psikolojik bir beklenti. Oysa video kameralar geniş alan derinlikleriyle arka planları ayırma konusunda çok başarısızdı.

Video kamera kullanıcıları bu konuda o kadar dertliydi ki 2000'lerde dar alan derinliği adaptörleri ortaya çıkmıştı. Bir Alman firması olan *PS Technik*'in ilk olarak ürettiği *Mini 35* türevi sistemler (letus35, micro35, guerilla35, DOF machine, Tube35, Indie35 vs.) temelde video kamerasının merceğinin önüne bir boru ve borunun içindeki yarı geçirgen beyaz bir ekrandan oluşur (ground glass). Bu ekranın önüne de fotoğraf veya sinema mercekleri takılır. Öndeki mercekten gelen görüntü ekrana düşürülür. Video kamerasının merceği de bu görüntüyü kaydeder. Böylece alan derinliği 35 mm ile aynı olur. Ancak görüntü terstir. Bunun dışında ışık kaybı (en az 1 - 1,5 f stop! Bu da en az iki üç kat daha fazla ışık kullanmanız demektir), çözünürlük ve kontrast sorunları baş gösterir. Mat ekranın üzerindeki tanecik yapısının görünmemesi için camın belli bir hızla titretilmesi veya döndürülmesi gerekir.

Fotoğraf 5.3

Letus35 adlı “dar alan derinliği adaptörü” takılmış bir kamera. 2000’lerin sonuna kadar bu aletler özellikle yarı profesyoneller arasında oldukça yaygındı. HDSLR’lar çıktıktan sonra piyasadan silindiler.

B - Bu kameralar küçük algılayıcılara sahip oldukları için düşük ışıktaki (low light) iyi sonuç veremiyorlardı. Algılayıcı boyutu küçüldükçe piksel başına düşen alan azaldığı için piksellerin foton toplama potansiyeli de azalır. Bu da özellikle düşük ışık koşullarında gürültülü (noisy) bir resim oluşmasına yol açar. Küçük algılayıcılı bir video kamera 400 ASA’nın üstünde sağlıklı görüntü oluşturamaz.

C - Bir diğer sorun da mercek konusuydu. Küçük bir algılayıcı ile çalıştığınızda doğal olarak o sisteme uygun merceklerle çalışmanız gerekir. Video kameralarda özellikle geniş açı mercek bulmak kolay değildir. Üstelik video kamera sistemleri için pek çok değişik algılayıcı boyu olduğundan her sisteme ayrı mercek bulmak zorunda kalırsınız.

Buna ek olarak video kameralar kullanım kolaylığı açısından genellikle değişebilir odak uzaklıklı (zoom) mercekler kullanır. Bu video çekimi yaparken gerçekten de işe yarar bir durumdur. Örneğin bir spor karşılaşmasını çekerken kameramanların çekime ara verip mercek değiştirmesi kabul edilebilir bir durum değildir. Oysa iyi bir zoom mercek ile bir spor karşılaşması çok daha kolayca çekilebilir ve dinamik bir sahneleme sağlanabilir.

Bu tür değişken odak uzaklıklı (zoom) mercekler kullanım kolaylığı sağlasa da tabii bunun bir bedeli de vardır: ışık kaybı.

Değişken odak uzaklıklı mercekler, yapıları itibarıyla “Prime” (sabit odak uzaklıklı) mercekler kadar ışık geçiremez. Bu nedenle hem alan derinlikleri onlar kadar dar değildir hem de düşük ışık koşullarında sorun çıkarırlar. Ayrıca bu tür mercekler yapıları nedeniyle başka optik sorunları da daha fazla ortaya çıkarır.

3) Video Kamera “Interlaced” Bir Sistemdir.

TV sistemi ilk ortaya çıktığında saniyedeki tarama hızı yeterli gelmiyordu. TV ekranı bilindiği gibi fosfor haznelerinden oluşur. Bu hazneler arkadan fırlatılan elektronla ışılatılır ve görüntü bu şekilde oluşturulur. Sistem ilk kurulduğunda saniyede 25 kare gönderilmişti ancak saniyede 25 kare gönderildiğinde ekranda titreme oluşuyordu. Yani elektron tabancası sona ulaştığında ekranın üstündeki fosfor hazneleri sönmeye başlıyordu.

Bu durumu engellemek için saniyede 50 kare göndermek düşünülebilirdi ancak o zaman da sistemin veri hızı yükü ikiye katlanacaktı. Bu yüzden mühendisler “geçişli” (interlaced) görüntüyü yarattılar.

Şekil 5.2

Video sinyalinde Interlace kavramı



Yukarıdaki şemada göreceğiniz gibi bu sistemde bir video karesinin önce yarısı, sonra diğer yarısı gönderilir. Her yarım kareye field adı verilir. Yani TV yayını aslında saniyede 25 kare hızında değil 50 yarım kare hızındadır. Video kameralar da her bir kareyi iki parçada tarayarak oluşturur. Bu özellikle spor karşılaşmaları için avantajlıdır. Hızlı hareketler interlaced sistemlerde daha net kaydedilir. Hareketten doğan netsizlik (motion blur) video kameralarda daha az yaşanır.

Oysa sinema filmi “progressive” olarak üretilir. Yani her bir kare tek geçişte oluşturulur. Bu hızlı hareketler için sorun yaratsa da yine psikolojik alışkanlıklarımız nedeniyle daha fazla tercih edilir.

Bütün bu sayılan nedenlerle video aşağı görülen bir formattı ama 35 mm filme erişimi olan insan sayısı azdı. Bu da sinemayı (veya genelde film yapmayı) daha elit bir grubun elinde tutmasını sağlıyordu.

YENİ KUŞAK DİJİTAL FİLM KAMERALARI

Bir önceki bölümde açıklanan durum 2000’lerin ikinci yarısından başlayarak hızla değişti.

Değişim aslında daha önce George Lucas ile başlamıştı. Star Wars’un yeni üçlemesinin ikinci filmi “Star Wars Episode II: Attack of The Clones” Sony’nin HD (Yüksek Tanımlı) kamerası HDW-F900 Cine Alta ile çekilmişti. Bu kamerayla çekilen ilk film ise 2001’de sinemalara gelen Fransız filmi “Vidocq” olmuştu.

Asıl devrim ise RED One ile geldi. 1999’da kurulmuş küçük bir Amerikan şirketi olan RED 2006 yılında RED One adındaki ilk sayısal film kameralarını duyurdu. RED One bildiğimiz anlamda video kameralardan (ve Sony’nin F900’ünden) farklıydı.

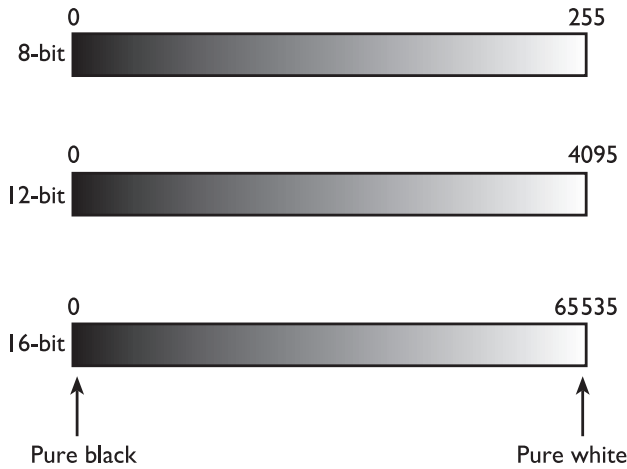
Fotoğraf 5.4

Amerikan kaynaklı RED Camera şirketinin ilk modeli RED One 2007'de çıktığında piyasada başka sayısal film kameraları da vardı (Arri D20, Dalsa, Thomson Viper vs) ancak fiyat ve erişim olarak RED diğerlerinden öndeydi.

En büyük fark RED One'ın büyük bir algılayıcısı olmasıydı. RED One klasik 35 mm sinema filmi ile aynı boyutta (Super 35 mm) bir algılayıcı kullanıyor ve PL Mount adı verilen sinema mercekleri için kullanılan mercek yuvasını destekliyordu.

İkinci fark RED'in standart çözünürlük (720*576 PAL) veya HD (1920*1080) değil "Ultra High Resolution" diye anılan 4K (4096*2304) boyutlarında çekim yapabilmesiydi.

Üçüncü fark ise kameranın CMOS algılayıcısı tarafından oluşturulan verinin 12 bit derinliğinde sıkıştırılmış RAW (ham) formatta kaydedilmesiydi. Bu sayede kamera klasik video kameralardan daha yüksek bir dinamik aralığa sahip oluyordu.

Şekil 5.3

8 bit, 12 bit ve 16 bit kavramlarının mantığını açıklayan bir grafik görüyorsunuz. Bit sayısı arttıkça ara tonları daha iyi koruyabiliyoruz.

Burada bit kavramını biraz açıklamamız gerekirse: Klasik video kameralar genelde görüntü verisini kanal başına 8 bit olarak kodlar. Bu da her bir kanal için 256 ton anlamına gelir. Teorik olarak böyle bir sistemde toplamda 16 milyon farklı ton elde edilebilir ($256 \times 256 \times 256$).

RED gibi 12 bit çalışan bir kamera kanal başına 4096 ton yani toplamda 68 milyar değişik ton kaydedebilir. Oysa sinema filminde bu sayı 281 trilyondur. Tabii bu sayılar teorik limitleri gösterir ve gerçekte bu kadar ton elde etmek veya göstermek söz konusu değildir. Örneğin gündelik işlerde kullandığımız bütün bilgisayar monitörleri ve televizyonlar 8 bittir. Eğer gösterim daima 8 bit ise neden 12 bit lik kameraların peşinde koşuluyor?

Bu sorunun iki cevabı var: Birincisi eğer sinemada gösterim yapmak istiyorsak 8 bitle sınırlı değiliz. İkincisi çekim yapılan ortamın daima gösterim ortamından daha geniş bir aralığa sahip olması esastır. Böylece çekim sırasındaki bazı hatalar çekim sonrası düzeltilebilir ve istenen renk etkisi çok daha kolay sağlanabilir.

Yukarıda sayılan bu özellikleriyle film dünyasında büyük etki yaratan RED One bir miktar gecikme ile de olsa 2007 yılında çıktı ve beklenenin aksine büyük başarı kazandı.

İzleyen yıllar boyunca bir çok uzun metraj film, reklam, müzik videosu RED One ile çekilmeye başlandı. RED'in başarısı o kadar büyük oldu ki 35 mm film ciddi bir darbe aldı. Özellikle bütçe sınırlamalarının olduğu durumlarda yapımcılar ve yönetmenler için RED iyi bir seçenektir.

O güne kadar "büyük algılayıcı" konusuna uzak duran diğer üreticiler bu büyük başarıyı başta görmezden gelseler de sonunda hepsi birer birer aynı yola gitmek zorunda kaldılar. Alman Arri ve Japon Sony markası başta olmak üzere bir çok üretici rakip ürünler geliştirdi.

Bu noktada asıl konumuz olan HDSLR'lara dönersek tam da RED One en parlak günlerini yaşarken ortaya çıktıklarını görürüz. Aslında daha önce çıkmamış olmaları da ilginç bir durum, zira herhangi bir DSLR'ın içindeki algılayıcı ile RED One'nin içindeki arasında temelde bir fark yoktur. Hatta çoğu DSLR algılayıcısı RED One'nin algılayıcısından daha fazla piksel içerir ve daha duyarlıdır.

2000 yılında çıkan Olympus E-10 modelinden itibaren DSLR'lar zaten "Live View" (Canlı Önizleme) seçeneğini desteklemeye başlamışlardı. Bu seçenekte ayna kalkar, fotoğrafçı çerçeveyi ve pozlamayı LCD'den izler. Teknolojik olarak bu aşamaya geçildikten sonra video kaydına olanak vermek artık sadece bir yazılım sorunudur diyebiliriz çünkü "Live View" için LCD'ye video sinyali verirken aynı veriyi kaydetmemek için bir neden yoktur.

Yukarıda bahsedildiği gibi Nikon D90 ve EOS 5D MK II tarihsel perspektif olarak tam böyle bir dönemde ortaya çıktı.

SONUNDA UCUZA FİLM ÇEKEBİLECEĞİNİZ BİR KAMERA: HDSLR

Bir önceki bölümde tarihsel perspektife değinildi: Video kamera denilen tür "sayısal film kamerasına" dönüşüyordu. HDSLR'lar tam bu noktada ortaya çıktılar.

Peki bu yeni kameraların farkı neydi? Aslında temelde sayısal film kameralarından çok farkları yoktur ama film çekmek amacıyla üretilmedikleri için birçok da sorunları vardır.

5D MK II ve türevleri aslında gerçekten de devrim yaratacak kadar gelişmiş bir teknoloji içerir. 3000 USD psikolojik sınırının altında bir fotoğraf makinesinin 21 Megapikselli büyük algılayıcısından (Önceki bölümdeki grafikte görüldüğü gibi

EOS 5D MK II nin algılayıcısı RED One'inkinden yaklaşık 1.5 kat daha büyüktür) 1920*1080 çözünürlüğünde video kaydedebilmek, var olan bir çok SLR mercekleri kullanabilmek ve üstelik bütün bunları sadece 1 kilo ağırlığında bir kamera ile yapabilmek her filmcinin hayal edeceği bir durumdu.

Zaten film yapmak isteyen ama yeteri kadar bütçesi olmayan bir çok insan 2000'lerin başından beri video kameralardan "film look" (sinema filmi hissi) almanın peşindeydi. Bunun için bir çok yöntem geliştirilmişti (renk düzeltme yöntemleri, alan derinliği adaptörleri, deinterlacing filtreleri, ND filtreler vs.)

Oysa HDSLR'lar ile bunların çoğuna gerek kalmıyordu. Yapıları itibariyle doğal olarak "film hissi" verebiliyorlardı.

Bu kameraların temel üstünlük ve sorunlarını gözden geçirelim.

HDSLR'ların üstün yönleri

- Büyük algılayıcı - Az sinyal gürültüsü - Düşük ışıktaki yüksek verim
- Mercek Zenginliği
- Yüksek Dinamik Aralık
- Form Faktörü
- Fiyat
- Aktarım Kolaylığı

Bu başlıkları tek tek daha ayrıntılı olarak incelersek:

- **Büyük algılayıcı - Az sinyal gürültüsü - Düşük ışıktaki yüksek verim:** HDSLR'larda birkaç değişik boyutta algılayıcı bulunuyor. 5D Mk II gibi 35 mm tam boy (full frame) algılayıcılı kameralar, 7D, 60D, 600D gibi APS-C boyutunda (1.6 çarpan faktörüne sahip) algılayıcılı kameralar ve Panasonic ve Olympus gibi firmaların ürettiği Micro 4:3 boyutunda algılayıcılı kameralar...

Algılayıcı büyüdükçe doğal olarak her bir piksele düşen alan da artıyor. Bu alanın artması da ışığa duyarlı haznenin (pixel) fotonlar tarafından daha kolay doldurulabilmesini sağlıyor. Bu da düşük ışık koşullarında yüksek hassasiyet anlamına geliyor. Örneğin 5D MK II 1600 ASA'da bile gayet kullanılabilir görüntüler üretebilir. Bu da klasik bir video kameraya göre 2 fstop'luk bir kazanç (başka deyişle 4 kat daha az ışık ihtiyacı) demektir.

APS-C kameralar tam boy (full frame) algılayıcıya göre 1.6 çarpanına sahiptir. Micro 4:3 ise 2 çarpanına sahip. Başka deyişle Micro 4:3 bir kameranın algılayıcısının yüzeyi tam boy bir algılayıcının yaklaşık yarısı kadardır. Asıl önemlisi HDSLR'lar sinema filminden bile daha dar alan derinliği sağlıyorlar. Bu da estetik olarak bir çok sinemacıyı çekmektedir.

- **Mercek zenginliği:** DSLR'lar için çok sayıda mercek zaten üretilmişti. HDSLR hareketinden sonra Zeiss gibi firmalar sadece bu kameralara özel (ve film çekimi için tasarlanmış) mercekler de çıkarmaya başladılar.

Bu sayede bir HDSLR klasik bir video kameraya göre kat kat daha fazla mercek seçeneğine sahiptir. Özellikle geniş açıda çok sorun yaşayan video kameralardan sonra HDSLR'ların geniş yelpazesi dramatik anlatım açısından çok fazla olanak sağlar.

Fotoğraf 5.5

Zeiss Firmasının HD SLR'lar için özel olarak çıkardığı ZF serisi mercekler.



- **Yüksek dinamik aralık:** Henüz RED One gibi RAW video kaydı yapamamaları da HD SLR'ların algılayıcıları eski tip video kameralara göre çok daha gelişmiş ve büyük olduğu için dinamik aralıkları da daha geniştir. Genel prensip olarak algılayıcı alanı büyüdükçe dinamik aralık da belli oranda artar.
- **Form unsuru (kameranın fiziksel boyutunun küçüklüğü):** Kameranın boyutu bazı durumlarda önemli bir üstünlük sağlayabilir. Araba içi çekimler, tehlike içeren çekimler, gizli yapılması gereken çekimler gibi durumlarda bir HD SLR normal bir video kamera ya da film kamerasına göre çok üstündür.
- **Fiyat:** HD SLR'lar normal video kameralara göre çok daha ucuzdur. Fiyat performans açısından karşılaştırılırsa tabii ki HD SLR'lar bir video kameradan çok üstündür. Bu da aslında filmciliğin demokratikleşmesi adına önemli bir gelişmedir. Dünyanın her yerinde bir çok sinemacı ilk filmlerini bu kameralarla çekme şansı buluyor ve bulmaya da devam edecekler.
- **Aktarım Kolaylığı:** HD SLR'lar kaset kullanmaz. Bunun yerine SD veya CF gibi bellek kartları kullanılır. Bu da yapılan çekimleri yüksek hızda bilgisayara aktarabilmek demektir.

HD SLR'ların Olumsuz Yönleri

Her şeyde olduğu gibi HD SLR'larda da olumsuz yönler vardır. Özellikle "klasik video kamera" sevenler bu yeni kuşak kameraları kıyasıya eleştiriyor. Çoğu aslında anlamlı olan bu eleştiriler aşağıdaki başlıklarda toplanabilir:

- CMOS algılayıcıların yapısından gelen rolling shutter sorunu
- Merdivenlenme sorunu (Aliasing ve Moiré)
- Bakaç sorunu
- AVCHD veya h264 gibi yüksek sıkıştırma oranlı codec ler kullanmaları
- Ses kaydı sorunu
- Time Code adı verilen her bir kareye bir kod verilmesini sağlayan sistemin yokluğu
- Kameraların ergonomik yapısından dolayı elde tutulmasının zorluğu ve buna bağlı titreme sorunu

- Netlik sorunu
- Çıkış sorunu
- Kayıt Süresi Sınırı
- Algılayıcı ısınması

Bu sorunları daha detaylı olarak açıklayalım:

CMOS Algılayıcıların Yapısından Gelen Rolling Shutter Sorunu

CMOS (Complementary Metal Oxide Sensor) yapısı itibarıyla görüntüyü satır satır oluşturuyor. Yani önce birinci satır sonra ikinci sonra üçüncü şeklinde her bir satır sırayla oluşturuluyor. Fotoğraf çekerken bu ciddi bir sorun olmuyor ancak video çekiminde hareketli nesnelerle veya kamera hareketiyle karşılaşınca örneğin düz bir direk siz kamerayı çevirdiğinizde düz değil yana yatmış şekilde görünüyor.



Fotoğraf 5.6

HDSLR ile çekilmiş bir karede Rolling Shutter etkisi. Kamera hızlı pan (dönme) hareketi yaptığında 90 derece olması gereken çizgiler yamuluyor. Kırmızı çizgiler bu yatma açısını göstermek için konmuştur. Bu açı algılayıcının tarama hızı ve kamera hareketiyle ilgili olarak değişkenlik gösterebilir.

Aynı etki cep telefonu kameralarında da açıkça görülebilir. Kısaca son piksel ile ilk pikselin oluşması arasında zaman geçtiği için nesnenin hareketi her satırda ayrı şekilde kaydedilmiş oluyor. Aslında RED gibi kameralar da CMOS ile çalıştıklarından aynı sorun onlar için de geçerli. Ancak profesyonel bir kamera olarak RED One'nin algılayıcısı HDSLR'lara göre bu açıdan daha iyidir.

Rolling shutter problemini aşmak için After Effects gibi compositing (sayısal birleştirme) yazılımlarıyla uyumlu birtakım eklentiler (plugin) geliştirildi. Bunların en ünlüsü Foundry adlı şirketin "Rolling Shutter" eklentisi. Bu küçük yazılım istenmeyen etkiyi ciddi oranda ortadan kaldırıyor. Ancak belli bir hesaplama zamanı (render) gerektiriyor.

Şimdilik bu problemle ilgili yapılabilecek çok fazla bir şey de yok. Yeni kameralarda sorunun daha az olması beklenmektedir. Bunun dışında HDSLR'larla çekim yaparken çok ani ve hızlı kamera hareketi yapmamaya çalışmakta yarar var.

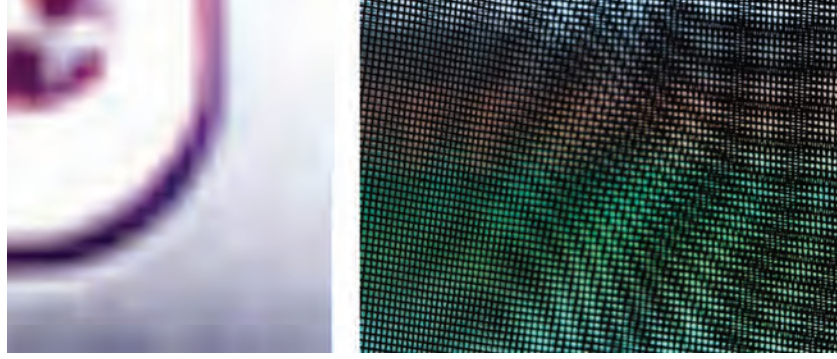
Merdivenlenme Sorunu

HDSLR'lar genelde 15 - 21 MP'lık algılayıcılardan 1920*1080'lik HD görüntü üretiyor. Bunu yaparken algılayıcının ürettiği asıl veriyi (örneğin 4000*3000) gerçek zamanda küçültmek (1920*1080 hâline getirmek) zor bir iştir. Bunu tam kalitede yapabilmek epey işlemci gücü gerektiriyor oysa HDSLR'ların içindeki görüntü işlemcileri bu kadar hızlı değildir.

Bu nedenle HDSLR üreticileri genelde satır atlama (line skipping) yöntemini örneğin her üç satırdan birini kullanıyorlar. Bu yöntem işlemcinin üzerindeki yükü azaltıyor ama görüntüde keskin çizgilerde merdiven etkisi (aliasing) veya aşırı detay içeren bölgelerde “Moiré” adı verilen sorunları yaratıyor.

Fotoğraf 5.7

Merdivenlenme (aliasing) ve moiré etkisi.



Yeni kuşak HDSLR’lar çıktıkça bu sorunların yok olması beklenebilir zira daha hızlı işlemciler veya algılayıcının önüne konacak bir optik “low pass” filtresi ile bu sorunlar kolayca çözülebilir.

Bakaç Sorunu

HDSLR kameralar video beslemesi verebilmek için aynayı kaldırmak zorundadır. Bu nedenle optik bakaç video kaydı sırasında devre dışı kalır. Kamera operatörü sadece LCD’den izleme yapabilir.

Çoğu HDSLR’daki LCD katlanabilir olmadığı için çekim sırasında belli açılarda zorluk çekeceksiniz demektir. Bu sorunu aşmak için ya bir monitör kullanmanız ya da yeni çıkan eklenti bakaçlardan edinmeniz gerekir.

AVCHD veya h264 Gibi Yüksek Sıkıştırma Oranlı Codecler Kullanmaları

Codec bir kameranın kalbidir denilebilir. Algılayıcı tarafından ortaya çıkarılan görüntünün kaydedilmeden önce işlenmesi gerekir. Bunu bir video işlemcisi gerçekleştirir.

Örneğin Canon’un Digic adını verdiği işlemci serisi algılayıcıdan gelen veriyi alır, yorumlar (belirli bir renk, kontrast, parlaklık, keskinlik, beyaz ayarı vb. uygulamasından geçirir) daha sonra da bu veriyi bir video formatına dönüştürür. Verinin kaydediciye gitmeden önce belirli bir formata sokulması şarttır.

Bu durum aslında fotoğraftaki RAW verinin JPEG’e dönüştürülmesine benzer. Fotoğraf çektiğinizde RAW’un içinde çok daha fazla bilgi vardır oysa JPEG bir şekilde kodlanmıştır ve iyi görünmüyorsa çok fazla müdahale edemezsiniz.

Video işlemcisinin yaptığı bir dönüştürme de aynen JPEG’e çevirmek gibidir. Sadece bu işlem saniyede 25 veya 60 defa yapılır ve JPEG’deki gibi her bir kare kendi içinde değil her bir kare önceki ve sonraki karelerle birlikte “sıkıştırılır”.

Bu aslında basitçe veri miktarının düşürülmesi demektir. Neden buna gerek vardır? Çünkü ne yazık ki HDSLR ların kayıt ortamları sıkıştırılmamış (uncompressed) video verisi kaydetmeye uygun değildir. Veri aktarım yolu sıkıştırılmamış bir video verisini taşıyacak genişlikte değildir veya kayıt ortamı bu hıza ve yüke yetiştirmez. Bu nedenle bir “sıkıştırma” yapılması şarttır.

İşte bu sıkıştırma işlemine “codec” (compression decompression kelimelerinin birleşmesinden ortaya çıkmıştır) adı veriliyor. Bu işlemin ne şekilde yapıldığı bir kameranın da kalitesini doğrudan etkiler.

Profesyonel video kameralar olmadıkları için HDSLR’lar yüksek oranda sıkıştırma yapar. Öncelikle algılayıcıdan gelen 14 bit derinliğindeki veri 8 bite düşürülüyor. Sonra kareler arası sıkıştırma yapılıyor ve oldukça düşük bir veri hızıyla kodlanıyor.

Çoğu kamera AVCHD adı verilen bir codec ile çalışır ve 25 mbits/s hızını aşmaz. 5D MK II 40 mbits/s kayda izin verir ancak h264 adı verilen bir codec’le sıkıştırılmış quicktime dosyaları yaratır.

RED One gibi profesyonel kameralar ise daha az sıkıştırılmış, renk derinliği daha fazla olan ve kareler arası sıkıştırma içermeyen dosyalar üretir.

Kayıt ortamını değiştirmek mümkün olsaydı HDSLR’lar çok daha hızlı yükseleceklerdi. Bunun yapılabilmesi için algılayıcıdan çıkan ham verinin bir çıkışla (HDMI, HD-SDI veya USB 3.0) dışarıya verilebilmesi gerekir. Bugünlerde çok yaygınlaşan disk temelli sıkıştırmasız 10 bit video kayıtçıları bu sinyali kayıpsız olarak kaydedebilirlerdi. Teorik ve pratik olarak bunun yapılamaması için bir neden yoktur, ancak DSLR üreticileri bunu yaptıkları anda kamera dünyasında her şey karışacağı için şimdilik böyle bir seçenek sunan olmadı.

Ses Kaydı Sorunu

Profesyonel kameralar ses için XLR adı verilen (dengeli) giriş çıkışlara sahiptir. XLR sayesinde kamera mikrofona elektrik gönderebilir. Böylece elektrik gücüyle çalışan (dinamik olmayan) profesyonel mikrofonlar bir preamfi gerektirmeden kullanılabilir. Ayrıca XLR’in gürültü oranı da düşüktür.

Yine profesyonel kameralarda ses kayıt seviyesi kontrol edilebilir. 2 veya 4 kanal ses kaydı yapılabilir.

Ne yazık ki HDSLR’larda Mini Jack adı verilen giriş türü kullanılıyor. Profesyonel kullanım için uygun olmayan bu giriş türü hem elektriksel gürültüye açık (XLR daki gibi bir toprak hattı içermediği için) hem de tabi ki elektrik yollayamadığı için condenser mikrofonlarla uyumlu değil.

Aynı zamanda özellikle ilk nesil HDSLR’da ses seviyesini kontrol etmek mümkün değildir. Yine benzer şekilde kayıt sırasında bir kulaklıkla yapılan kaydı dinlemek de olanaksızdır. Zira genelde yerden kazanmak için bu tür kameralar tek bir yuva kullanıyorlar. Bu hem mikrofon bağlamak için hem dinleme için kullanılıyor. Bu nedenle de hem dinleme hem kayıt yapılamıyor.

Bu sorunlar önemli ama aşılmaz değil. Bunu aşmanın en garanti yolu sesi ayrı bir sistemle kaydedip sonra birleştirmektir. Double System Sound adı verilen bu yöntem zaten sinema filmlerinde ilk yıllardan beri kullanılmıştır (Sinema kameraları ses kaydı yapamadıkları için ses ayrı bir sisteme kaydedilir sonra eşlenirdi.).

Bu eşleme süreci biraz sıkıcıdır. Ayrıca bu işlemin sorunsuz yapılabilmesi için çekim sırasında düzgün klaket kullanılması gerekir.

Ses sorununu aşmanın diğer bir yolu da HDSLR’lar için üretilmiş özel preamfileri kullanmak. Bunlar aslında XLR girişleri Mini Jack’e çeviriyor. İçlerindeki pil sayesinde aynı zamanda phantom power da verebildikleri için profesyonel mikrofonlarla çalışabilmenizi sağlıyor.

Fotoğraf 5.8

Beachtek firmasının HD SLR'lar için ürettiği bir XLR adaptörü.



Time Code Sorunu

Profesyonel video kameralar her bir kareye bir adres verir. Bu adres SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers) tarafından Time Code olarak tanımlanır ve formatı “saat:dakika: saniye: kare” şeklindedir.

Örneğin 00:12:23:15 dediğinizde herhangi bir video kaydının belirli bir karesini tanımlamış olursunuz 12. dakikanın 23. saniyesinin, 15. karesi gibi.

Bu neye yarar? Uzun bir proje çekerken elinizde saatlerce görüntü olabilir. Bütün bu görüntülere kolay erişim sağlamak ve çekim sonrası üretim sürecinin çeşitli aşamalarındaki insanların aynı kareler üzerinde çalışabilmesini kolaylaştırmak için bu sistem gereklidir.

Ne yazık ki HD SLR'ların ürettiği video dosyaları time code içermiyor. Genelde her bir dosya sıfır noktasından başlıyor ve kayıt kaç dakikaysa o kadar süren bir sayaç görüyorsunuz. Bu da önemli bir sorun olmakla birlikte sette iyi not tutulur ve klaket kullanılırsa bir noktaya kadar aşılabılır.

Ergonomi

HD SLR'lar doğal olarak fotoğraf çekmek için üretilmiş kameralardır. Bu nedenle aslında video çekimi için pek konforlu değildir. Çok hafif olmaları bir avantaj olsa da aynı nedenle çok fazla titreşim yapar. IS (Image Stabilizer) merceklerle bu sorun bir noktaya kadar aşılabılse de her mercekte IS olmadığı için tam bir rahatlama sağlamıyor.

Profesyonel kameralarda pek çok işlev için ayrı tuşlar bulunur. Bu sayede kameralardan birçok değişkeni anında kontrol edebilir.

HD SLR'lar ise çoğu özelliği sadece menülerden kontrol etmenizi gerektiriyor. Bu da tabii ki video çekimi yaparken bir sorundur.

Netlik Sorunu

HD SLR'lar yukarıda belirtildiği gibi klasik video kameralardan çok daha büyük algılayıcı kullanıyor. Bu da alan derinliğinin istendiğinde çok dar olmasını sağlıyor.

Bu durum ifade ve estetik açısından arzulanan bir etki yapsa da aslında çekim yapmayı zorlaştırıyor. Sinema filmlerinde genelde sadece netlik işleminden sorum-

lu bir asistan bulunur. Bu asistan “focus puller” (netleme yapan kişi) olarak adlandırılır ve gerçekten tek işi oyuncuların veya konunun net olmasını sağlamaktır.

HDSLR’ların bazılarının alan derinliği 35 mm sinema filminden bile daha dardır. Buna karşılık mercekler de böyle bir “netlik çekme” işlemi için tasarlanmadıkları için çok hassas değildir (yani çok az çevirdiğinizde büyük bir etki yaparlar). Oysa netliğin kontrollü şekilde bir noktadan diğerine taşınabilmesi için merceğin netlik bileziğinin daha uzun mesafe katetmesi gerekir (Sinema mercekleri bu şekilde tasarlanmıştır).

Yani sonuçta elinizde aslında video kamera için üretilmemiş merceklerle netlik yapmaya çalışırken epey zorlanabilirsiniz.

Bu işlemi kolaylaştırmak için birtakım eklenti ürünlerde var.

Kameraların auto focus (otomatik netlik) sistemleri ne yazık ki video seçeneğinde iyi çalışmıyor çünkü auto focus algılayıcıları ayna ile paralel çalışıyor. Video çekerken ayna hep açık olduğu için otomatik netlik yapmak için “kontrast algılama” seçeneği kullanılıyor. Bu da ne yazık ki çok yavaş ve genelde başarısız bir yöntem. Bu nedenle pratikte video çekerken otomatik netlikten yoksunuz diyebiliriz.

Çıkış Sorunu

Aslında belki de en önemli sorunlardan biri HDSLR’ların doğru düzgün bir bakaca sahip olmamasıdır. Video kaydı yapmak için ne yazık ki sadece LCD’den bakmak zorundasınız. Her ne kadar LCD’ler gelişmiş olsa da gerçek bir bakacın yerini tutmaları zordur. Ayrıca ilk nesil HDSLR’lar çekim sırasında dışarıya çıktı vermiyor yani çektiğiniz şeyi aynı anda başkası izleyemiyor. Bunu aşmak için birtakım hileler var ama bunlar da başka sorunları yanında getiriyor. Genelde kameraların kendi üzerindeki LCD’ler küçük ve yetersiz. Bu nedenle bir HDSLR ile video çekekseniz büyük olasılıkla kamera üstüne takılan ayrı bir monitör gerekir. Ayrıca HDSLR lar HD-SDI (High Definition Serial Digital Interface) gibi profesyonel video giriş çıkışlarını desteklemiyor. Bunun yerine HDMI adı verilen (High Definition Multimedia Interface - Yüksek tanımlı Çokluortam Arayüzü) son kullanıcıya yönelik standartı destekliyor. HDMI iyi bir bağlantı türü olmakla birlikte HD-SDI kadar olasılık sunmuyor (örneğin timecode verisi taşıyor).



Fotoğraf 5.9

HDMI kablosu

Kayıt Süresi Sınırı

HDSLR’larda kayıt süresi büyük bir tartışma konusudur. Bu sistemler genelde FAT32 dosya sistemi ile formatlanmış diskler kullanıyorlar. Bu nedenle 2 GB üstü dosyalar üretmek konusunda sorunlar var. Bu da bir video dosyasının uzunluğunu sınırlıyor. Örneğin bir konser çekimi yapacaksanız ne yazık ki arada kesmek zorunda kalacaksınız demektir. Bu sorunun ileride aşılması beklenebilir.

Algılayıcı Isınması

HDSLR’ların algılayıcıları video çekmek için tasarlanmadıkları ve büyük oldukları için normalden fazla ısınıyor. Bu durum özellikle sıcak ortamda uzun süre kesintisiz çekim yaptığınızda kameranın kendini kapatması gibi etkiler yaratabiliyor.

Aynı zamanda kullanım süresi uzadıkça görüntünün daha gürültülü (noisy) hale gelmesi de mümkün, zira algılayıcı ısındıkça daha fazla hata üretmeye başlıyor.

HDSLR Kameralar İçin Eklentiler

Filmciler HDSLR'ları sevdiler ve bunun sonucu olarak da bütün bu bahsettiğimiz sorunları çözmek veya en azından etkilerini azaltmak için büyük bir talep oluştu. HDSLR'lar hızla yaygınlaştınca bu tür yan ürünleri yapan firmalar da aynı hızda çoğaldı. Şu anda piyasada bir çok HDSLR yardımcı donanımları bulunabilir. Bunların en bilinenlerini özetleyelim.

Bakaçlar

HDSLR kameraların üzerindeki LCD ile yetinmek istemeyenler için bunların önüne takılan siperlik ve büyüteçler, hot shoe adı verilen flaş yuvasına monte edilen LCD-bakaçlar (bunlar genelde HDMI çıkışından beslenir) gibi bazı ürünler satılmaktadır.

Bu tür ürünler özellikle kamerayı kullanan kişinin (kamera operatörü) rahat çalışması ve netliği doğru değerlendirmesi için çok önemlidir. Küçük bir LCD'ye uzaktan baktığınızda her şey net gibi görünür. Oysa gözünüzü dayayıp bakarsanız aslında net olduğunu sandığınız noktaların net olmadığını fark edebilirsiniz.

Fotoğraf 5.10

Yanda, solda bir LCD bakaç eklentisi görüyorsunuz. Kamera ya HDMI ile bağlanan bu küçük LCD, gözünüzü dayayabileceğiniz bir bakaç görevi görüyor. Sağdaki ünite ise kameranın kendi LCD ekranı için üretilmiş bir büyüteç.



Follow Focus (Netlik Takip Sistemleri)

Klasik 35 mm ve 16 mm film kameralarında kullanılan netlik takip sistemleri temelde merceğin çevresine takılan bir çark ve bu çarkı çeviren bir maniveladan oluşur. Bu çark ve manivela netliğin daha hassas ve kolay kontrol edilmesini sağlar.

Son dönemde elektronik olarak bu işi yapan aletler de çıkmaya başladı. Bunlar DSLR merceklerinin içindeki micro motorlara USB ile bağlanarak netlik işleminin kullanıcı tarafından motora yaptırılmasını sağlıyor. Çok yeni çıktıkları için değerlendirme yapmak zor ama düşünce olarak yaratıcı görünüyor.

Fotoğraf 5.11

USB ile merceğin micro motorlarına erişim sağlayan bir netlik takip sistemi.



Fotoğraf 5.12

Yandaki elle çalışan çeşitli netlik takip eklentileri (follow focus systems) görüldüyor. Bunlar kameranın altına takılan Rod Support çubuklarına oturtulur.

Destek Sistemleri

HDSLR'ların titreşim sorunlarını çözmek ve bunun yanı sıra tutulmalarını kolaylaştırmak için destek sistemleri üretilmiştir. Bunlar HDSLR'ların el yerine omuza oturtulmasını sağlar. Aynı zamanda bu destek sistemleri mikrofon, LCD monitor, yedek akü, follow focus, gölgelik (matte box veya para soleil) gibi eklentilerin de tek bir yapıda birleştirilmesini sağlar.

Bu sorunu aşmak için aşağıdaki örnekte göreceğiniz tipte kamera taşıma üniteleri üretilmektedir. Bunlar kameranın omuza oturtulmasına izin vermekte böylece kameranın üç noktadan desteklenmesini sağlayarak titreşimi engelleme amacıyla tasarlanmıştır. Bu aparatların çeşitli bağlantı noktaları bulunur ve bu sayede ihtiyacınız olan ekstra monitör, mikrofon, pil vs gibi eklentiler sisteme kolayca takılabilir.

Yine de omuz çekimi yapmayı düşünüyorsanız buna benzer bir sisteme ihtiyacınız olabilir.

Fotoğraf 5.13

Soldaki HandySLR adlı bu destek sistemi Türkiye'de üretiliyor. Sağdaki ise Amerikan Zacuto firmasının ürünlerinden biri.

Tabi bu aletler aynı zamanda kamerayı büyütür ve aslında geleneksel video kameralara benzettir. Oysa HDSLR'ın temel üstünlüklerinden biri küçüklüğüdür.

BİR HDSLR İLE ÇEKİM YAPARKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN NOKTALAR

Her kamera ile çekim yaparken dikkat edilmesi gereken noktalar aslında aynıdır ama söz konusu HDSLR olunca biraz daha özenli olmak şart. Aşağıda bununla ilgili uyarılar bulacaksınız:

Pozlama: Her tür video kaydı için geçerli olmakla birlikte HDSLR ile video çekerken aşırı pozlamadan özellikle kaçınmak gerekir. 8 bit olarak sıkıştırılmış bir kayıt yaptığı için herhangi bir piksel patlama noktasına ulaşırsa (over exposure)

bir daha o pikselden veri (ton) çıkarmak söz konusu olamayacaktır. Bu nedenle normalden biraz az pozlamak (underexposure) tavsiye edilir.

Pozlama değerini asla LCD'den bakarak belirlemeyin. Kameraların içinde "histogram" var. Onu kullanın. En doğru veriyi ancak o şekilde izleyebilirsiniz.

Beyaz Ayarı: Beyaz ayarı kesinlikle doğru yapılmalıdır çünkü RAW fotoğraf çekerken yaptığımız gibi sonradan beyaz dengesini değiştirme şansımız yoktur. Elimizdeki sıkıştırılmış video dosyası böyle bir düzeltmeye olanak vermez.

Profil: Doğru profille çalışmalısınız. Bu özellik her kamerada değişik isim olsa da aslında aynı şeyi ifade ediyor. Üreticiler kameranın algılayıcıdan gelen veriyi nasıl yorumlaması gerektiğini belirleyen profiller (canlı, doğal, siyah beyaz vs.) yaratıyorlar. Hatta bu profillerin bazı değişkenleri (doygunluk, kontrast; parlaklık, keskinlik vs.) kullanıcı tarafından değiştirilebilir.

Bu parametreleri mutlaka inceleyin ve değiştirin. Üreticiler genelde göze hoş gelmesi açısından renkleri, kontrastı ve keskinliği sonuna kadar zorluyor. Oysa çekim sonrası işlemler için bunların minimumda tutulması çok daha uygun olmaktadır.

Netlik: Netliğe çok dikkat edin. Yukarıda açıkladığımız gibi HDSLR'ların alan derinlikleri çok düşük. Netliğin özellikle hareketli bir konuyu çekerken korunması ciddi bir ustalık gerektiriyor. 35 mm sinema filmlerinde sadece bu işle uğraşan bir kişi olduğun belirtilmişti.

Netliği asla sadece LCD'den değerlendirmeyin. Mutlaka 10X gibi büyütme seçeneklerini kullanarak 1:1 kontrol edin. Mümkünse çektiklerinizi büyük bir monitörde izlemeye çalışın. Netlik bir HDSLR için en kritik sorunlardan biri. Eğer netliği sağlayamıyorsanız daha kısıp diyaframla çalışın böylece alan derinliğiniz bir miktar artacaktır.

ND Filtre: Bir HDSLR kameramanının kesinlikle yanından ayırmaması gereken filtreler ND (Neutral Density) filtreleridir.

Bunlar rengi ve kontrastı etkilemez sadece ışığı azaltır. Böylece gün ışığında çekim yaparken açık diyafram kullanabilmenizi ve dar alan derinliğini korumanızı sağlar. Aksi takdirde zaten çok duyarlı olan algılayıcılar ve çok ışık geçiren mercekleri sayesinde HDSLR lar gün ışığında size çok yüksek diyafram verirler. Tabii örtücü hızı (PAL video için standar 1/50 dir) daha yukarı çekilebilir ancak bu da görüntüde istenmeyen bir etki yaratacaktır.

HDSLR'ların Geleceği

Bütün sayılan sorunlarına rağmen HDSLR dalgası çok hızlı yayıldı ve görüntü üretim şekillerini değiştirdi çünkü her şeye rağmen kullanımı çok kolay, ürettikleri görüntü çok çekici ve fiyatları da çok ucuz.

Bu değişimin durmasını bekleyemeyiz. Önümüzdeki yıllarda bu hareket ikinci nesil HDSLR'lar ile devam edecektir. Bu alanda en büyük beklentiler şunlardır:

- **RAW video kaydı veya Aktarım:** Bunun olabilmesi için çok yüksek kapasiteli ve hızlı hafıza modüllerine veya profesyonel video çıkışına ihtiyaç var. Daha önce belirtildiği gibi bunun olmaması için bir neden yok ama ekonomik nedenlerle gecikebilir.
- **Yüksek Kare:** 7D gibi HDSLR'lar 720p seçeneğinde saniyede 60 kareye çıkabiliyor. İleride daha yüksek hızlar da görebiliriz (120 fps - 240 fps arası)
- **Ses Kaydı:** Kamera üstünde XLR ses girişleri. Bunun gerçekleşmesi daha zor görünüyor. HDSLR'ların küçüklüğü dev XLR bağlantılara izin veremeyecektir.

- **Daha iyi Ölçekleme:** Yeni kameralarda Moiré ve Aliasing sorunlarının olmaması bekleniyor. Zaten şu anda bile Panasonic GH2'de bu sorunlar aşılmış durumda.
- **4K+ Kayıt:** Teorik olarak olmasa bile pratikte bunun da gerçekleşmesi zor. 1920*1080 yeterli bir çözünürlük. Üreticilerin HD ötesi kayda (4096*2048 vs) olanak vermekle uğraşmaları çok küçük bir kitleyi ilgilendirecek bir gelişme.
- **Hareketli LCD:** EOS 60D ile bu özellik geldi. Bundan sonra da hızlanarak diğer modellere yayılacaktır.
- **Daha iyi Auto Focus:** Şu andaki otomatik netlik sistemleri ne yazık ki çok yetersiz. Yeni nesil HDSLR larda bu sorunun aşılması beklenebilir.
- **SLR olmayan HDSLR lar!:** Panasonic, Olympus ve Sony'nin öncülük ettiği aynasız kameralar HDSLR'lara rakip olarak görülebilir. İşlevsel olarak aynı olsalar da bu aletler özellikle netlik konusunda (ayna olmadığı için) daha başarılılar. Bu alanda da pek çok yeni ürün çıkması bekleniyor.



Melih Zafer ARICAN

Özet



Yeni bir kamera türü olarak HDSLR kameraların gelişim sürecini açıklayabilmek.

HDSLR kavramı hayatımıza Ağustos 2008'de Nikon'un D90 model ismiyle, dünyanın ilk video çeken DSLR'ını duyurmasıyla girdi. Nikon bu alanda ilk olsa da gerçek çıkışı Canon firması yaptı. Aynı yıl Eylül'de duyurulan EOS 5D MK II "Full HD" (1920×1080p) kayıt yapabilen ve D90'dan farklı olarak tam boy (24×36 mm full frame) bir algılayıcı kullanan ilk modeldi.

High Definition yeni TV standardının adıdır ve HD diye kısaltılır. Bu şekilde iki kısaltma birleşti ve HDSLR kısaltması ortaya çıktı.

Philip Bloom ve "Reverie" adıyla dünyanın ilk 5D MK II kısa filmini çeken Pulitzer ödüllü fotoğrafçı Vincent Laforet Laforet Canon'un kendisine test etmesi için verdiği 5D MK II ile bir kısa film çekti ve bunu blogundan paylaştı.



Klasik video kameralara uygulanan sınıflayırımı nedenleriyle açıklayabilmek.

Video kameralar sadece TV haberleri, spor, eğlence programları gibi yayıncılık (broadcast) üretimi için ve bazen de belgeseller için uygun görülürlerdi. Yüksek bütçeli projelerin genelde 35 mm veya 16 mm pelikül üzerine çekilmekteydi.

Video kameraların neredeyse sınıfsal olarak aşağı görülmesinin temel nedenlerini şu şekilde sıralayabiliriz.

Video kameraların dinamik aralıkları, video kameralar klasik film kameralarına göre çok daha küçük algılayıcılar kullanmaları, video kameraların "Interlaced" bir sistem olmaları.



2000'lerin ikinci yarısından başlayarak kullanılan yeni kuşak dijital film kameraları tanıyabilmek.

RED 2006 yılında RED One adındaki ilk sayısal film kameralarını duyurdu. RED One bildiğimiz anlamda video kameralardan (ve Sony'nin F900'ünden) farklıydı. En büyük fark RED One'in büyük bir algılayıcısı olmasıdır.

İkinci fark RED'in standart çözünürlük (720×576 PAL) veya HD (1920×1080) değil "Ultra High Resolution" diye anılan 4K (4096×2304) boyutlarında çekim yapabilmesidir. Üçüncü fark ise

kameranin CMOS algılayıcısı tarafından oluşturulan verinin 12 bit derinliğinde sıkıştırılmış RAW (ham) formatta kaydedilmesidir.

Klasik video kameralar genelde görüntü verisini kanal başına 8 bit olarak kodlar. Bu da her bir kanal için 256 ton anlamına gelir. RED gibi 12 bit çalışan bir kamera kanal başına 4096 ton yani toplamda 68 milyar değişik ton kaydedebilir. Oysa sinema filminde bu sayı 281 trilyondur.

2000 yılında çıkan Olympus E-10 modelinden sonra DSLR'lar "Live View" seçeneğini desteklemeye başlamışlardır. Bu seçenekte ayna kalkar ve fotoğrafçı çerçeveyi ve pozlamayı LCD'den izler. Teknolojik olarak bu aşamaya geçildikten sonra video kaydına olanak vermek artık sadece bir yazılım sorunudur diyebiliriz çünkü "Live View" için LCD'ye video sinyali verirken aynı veriyi kaydetmemek için bir neden yoktur.



HDSLR makinaların ekonomik açıdan faydalarını saptayarak, olumlu ve olumsuz yönlerini sıralayabilmek.

5D MK II ve türevleri devrim yaratacak kadar gelişmiş bir teknoloji içerir. 3000 USD sınırının altında bir fotoğraf makinesinin 21 Megapiksellik büyük algılayıcısında 1920×1080 çözünürlüğünde video kaydedebilmek, var olan birçok SLR mercekleri kullanabilmek ve üstelik bütün bunları 1 kilo ağırlığında bir kamera ile yapabilmek her filmcinin hayal edeceği bir durumdur.

HDSLR'ların avantajlarını şu şekilde sıralayabiliriz: Büyük algılayıcı, az sinyal gürültüsü, düşük ışıkta yüksek verim, mercek zenginliği, yüksek dinamik aralık, form faktörü, fiyat ve aktarım kolaylığıdır.

HDSLR'ların olumsuz yönlerini ise şu şekilde sıralayabiliriz: CMOS algılayıcıların yapısından gelen rolling shutter sorunu, merdivenlenme sorunu, bakaç sorunu, AVCHD veya h264 gibi yüksek sıkıştırma oranlı codecler kullanmaları, ses kaydı sorunu, time code adı verilen her bir kareye bir kod verilmesini sağlayan sistemin yokluğu, kameraların ergonomik yapısından dolayı elde tutulmasının zorluğu ve buna bağlı titreşim problemi, netlik sorunu, çıkış sorunu, kayıt süresi sınırı, algılayıcı ısınmasıdır.



HDSLR ile çekim yaparken dikkat edilmesi gereken noktaları sıralayarak HDSLR'ların geleceği hakkında yorum yapabilmek.

HDSLR ile video çekerken aşırı pozlamadan özellikle kaçınmak gerekir. Beyaz ayarı kesinlikle doğru yapılmalıdır çünkü sonradan beyaz dengesini değiştirme şansı yoktur. Doğru profil ile çalışmalısınız. HDSLR'ların alan derinlikleri çok düşüktür, bu nedenle netliğin özellikle hareketli bir konuyu çekerken korunması gerekir. Bir HDSLR kameramanının kesinlikle yanından ayırmaması gereken filtreler ND filtreleridir.

Önümüzdeki yıllarda ikinci nesil HDSLR'ların RAW video kaydı veya aktarım yüksek kare ses kaydı, daha iyi ölçekleme 4K+ kayıt hareketli LCD daha iyi Auto Focus, SLR olmayan HDSLR lar gibi konularda yeni gelişmeler beklenmektedir.



Melih Zafer ARICAN

Kendimizi Sınavalım

1. HDSLR ile klasik video kamera arasındaki en önemli fark nedir?
 - a. HDSLR'ın algılayıcısı daha büyüktür.
 - b. Video kamera hafıza kartı kullanır.
 - c. Video kamerada optik bakaç vardır.
 - d. HDSLR 8 bit video kaydeder.
 - e. İkisi arasında önemli bir fark yoktur.
2. Video kameraların dinamik aralıkları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
 - a. Filme göre geniştir.
 - b. HDSLR'dan çok üstündür.
 - c. Filmle aynıdır.
 - d. HDSLR ile aynıdır.
 - e. Özellikle gün ışığında çekim yaparken sorun yaratır.
3. Netlik kullanımı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
 - a. TV çekimleri için dar alan derinliği tercih edilen bir durum değildir
 - b. HDSLR'lar arasında en küçük algılayıcıya sahip olan en dar alan derinliğini verir
 - c. HDSLR'ların LCD'leri netlik yapmak için son derece yeterlidir
 - d. Algılayıcı küçüldükçe ışık ihtiyacı azalır
 - e. HDSLR'ın küçük boyutu titremeden doğan net-sizliği azaltır.
4. Aşağıdakilerden hangisi HDSLR'ların video ile ilgili sorunlarından biri **değildir**?
 - a. CMOS algılayıcıların yapısından gelen rolling shutter sorunu olması
 - b. Merdivenlenme sorunu (Aliasing ve Moiré) olması
 - c. Görüntüde yüksek gürültü (noise) sorunu olması
 - d. AVCHD veya h264 gibi yüksek sıkıştırma oranlı codec ler kullanmaları
 - e. Ses kaydı sorunu olması
5. Aşağıdakilerden hangisi daha yüksek kalitede görüntü oluşturur?
 - a. Klasik 1/3 inch video kamera
 - b. 24*36 mm HDSLR
 - c. RED One
 - d. 35 mm film kamerası
 - e. 8 mm film kamerası
6. Aşağıdakilerden hangisi Timecode kelimesinin anlamıdır?
 - a. Herhangi bir kayıt sisteminin zaman ayarıyla uzaktan başlatılması
 - b. Herhangi bir video karesinin saat dakika saniye kare formatında yazılan adresi
 - c. AVCHD kullanan sistemlerde zamanlama verisinin adı
 - d. HDSLR lara özgü bir zaman kayıt sistemi
 - e. Raw kayıttaki zaman tanımı
7. HDSLR'larla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?
 - a. HDSLR lar kayıt ortamı olarak hafıza kartı kullanır.
 - b. HDSLR lar RAW video kaydı yapamaz.
 - c. HDSLR lar sıkıştırılmış (compressed) video kaydeder.
 - d. HDSLR lar video kaydı yaparken 24 veya 25 fps hızına çıkabilir.
 - e. HDSLR larda video kaydı sırasında auto focus sistemi güvenilir şekilde kullanılabilir.
8. Aşağıdakilerden hangisi HDSLR ile video çekmeyi tercih etmek için geçerli nedenlerden biri **değildir**?
 - a. Kolay taşınabilir olması
 - b. Görüntü kalitesinin yüksek olması
 - c. Bakaç sisteminin güçlü olması
 - d. Alan Derinliğinin sığ olması
 - e. Otomatik netlik sisteminin olması
9. Bir HDSLR kamerayla çekimle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
 - a. Profil seçimi çok önemli değildir bu seçim sonradan yapılabilir.
 - b. Beyaz ayarı daha sonra kolaylıkla değiştirilebilir
 - c. Pozlama kontrolü LCD den yapılmamalı, histogram kullanılmalıdır.
 - d. ND filtre kullanılması sakıncalıdır.
 - e. Pozlama için LCD referans alınmalıdır.
10. Gelecekteki HDSLR modellerinde hangisinin bulunması **en düşük** ihtimalle beklenir?
 - a. Daha iyi Auto focus
 - b. Dönebilir LCD
 - c. Yüksek kare (slow motion) çekim
 - d. 4K Çekim
 - e. RAW Video kaydı

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. a Yanıtınız yanlış ise “Sonunda Ucuza Film Çekileceğiniz Bir Kamera: HD SLR” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. e Yanıtınız yanlış ise “Klasik Video Kameralara Uygulanan Sınıf Ayrımı ve Nedenleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
3. a Yanıtınız yanlış ise “Klasik Video Kameralara Uygulanan Sınıf Ayrımı ve Nedenleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. c Yanıtınız yanlış ise “HD SLR’ların Olumsuz Yönleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
5. d Yanıtınız yanlış ise “Yeni Kuşak Dijital Film Kameraları” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
6. b Yanıtınız yanlış ise “HD SLR’ların Olumsuz Yönleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
7. e Yanıtınız yanlış ise “HD SLR’ların Olumsuz Yönleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
8. e Yanıtınız yanlış ise “HD SLR’ların Olumsuz Yönleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
9. c Yanıtınız yanlış ise “Bir HD SLR ile Çekim Yaparken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
10. d Yanıtınız yanlış ise “HD SLR’ların Olumsuz Yönleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

Yararlanılan Kaynaklar

- <http://imaging.nikon.com/lineup/dslr/d90/index.htm>
<http://www.dpreview.com/reviews/canoneos5dmarkII/>
<http://philipbloom.net/2010/04/19/in-depth-interview-with-executive-producer-and-director-of-house-season-finale-shot-on-canon-5dmarkII/>
<http://philipbloom.net/>
<http://www.pstechnik.de/en/digitalfilm-mini35.php>
<http://www.starwars.com/episode-ii/bts/production/news20000409.html>
<http://www.red.com/history>
http://www.dpreview.com/products/olympus/compacts/oly_e10
<http://www.soundfirst.com/xlr.html>



Abdurrahman ANTAKYALI

6

Amaçlarımız

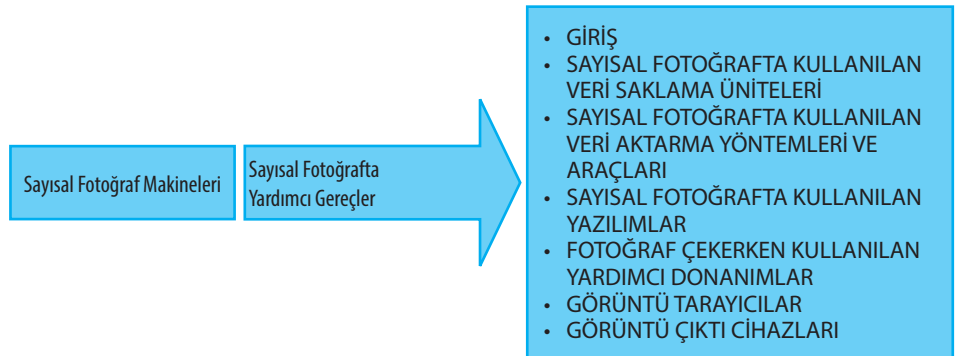
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Bellek kartların sayısal fotoğraftaki işlevlerini açıklayarak türlerini sıralayabilecek,
- Sayısal fotoğrafta kullanılan veri aktarma yöntemleri ve araçlarını açıklayabilecek,
- Sayısal fotoğrafta kullanılan yazılımları açıklayabilecek,
- Fotoğraf çekerken kullanılan yardımcı donanımları tanımlayabilecek,
- Görüntü tarayıcılarının kullanım alanlarını sıralayabilecek,
- Görüntü çıktı cihazlarının özelliklerini açıklayabilecek bilgi ve becerilere sahip olacaksınız.

Anahtar Kavramlar

- Bellek Kartları
- Bellek Kartı Okuyucusu
- Kablosuz
- Raw
- Filtreler
- Aydınlatmalar
- Görüntü Tarayıcılar
- Baskı Cihazları

İçindekiler



Sayısal Fotoğrafta Yardımcı Gereçler

GİRİŞ

Sayısal fotoğrafçılıkta, geleneksel fotoğrafçılık gibi, başarıya ulaşmak ve işlemlerin daha kolay yapılabilmesi için çeşitli yardımcı gereçler kullanılmaktadır. Bu yardımcı gereçlerin bazıları sadece sayısal teknoloji ürünleri olmasına rağmen bazıları hem sayısal hem de geleneksel teknolojilerde kullanılmaları gerekebilir. Bu ünite, sayısal fotoğrafçılıkta kullanılan yardımcı gereçleri ve yazılımları derinlemesine tanıyacak ve hangi amaçla kullanıldıklarını öğreneceğiz.

SAYISAL FOTOĞRAFTA KULLANILAN VERİ SAKLAMA ÜNİTELERİ

Sayısal fotoğrafçılıkla birlikte görüntüleri kaydetmede geleneksel fotoğrafçılıkta kullanılan filmlerin yerini veri saklama üniteleri almıştır. Her ne kadar veri saklamak, film saklamaktan daha kolay olsa da bu verilerin doğru ortamlarda, sağlıklı bir şekilde saklanmaları, sayısal fotoğrafçılığın en büyük sorunsallarından biri durumuna gelmiştir. Bu başlık altında hangi durumlarda, hangi veri saklama ünitelerinin daha sağlıklı olduğunu öğreneceğiz.

Bellek Kartları

Bellek kartı, sayısal verinin depolanmasına yarayan en pratik ve küçük birimler olarak tanımlanmaktadır. Bellek kartları genellikle sayısal fotoğraf makineleri, cep telefonları, dizüstü bilgisayarlar ve Mp3 çalarlar gibi birçok elektronik araçta kullanılmaktadır. Analog fotoğraf makineleri fotoğraf görüntüsünü film üzerine kaydederken günümüzde sayısal fotoğraf makineleri, fotoğrafları bellek kartına kaydetmektedir. Bir makara filmle karşılaştırıldığında; daha az yer kaplayan bellek kartı filme göre daha fazla fotoğraf çekme kapasitesine sahiptir. Ayrıca boyutlarının küçük oluşu, çalışırken az enerji harcamaları, çok sayıda fotoğraf kaydedebilmeleri ve sayısal verinin sayısız kez tekrar bellek kartına yazılması, bellek kartının en önemli yararları arasında sayılabilir. Gelişen teknoloji sayesinde gün geçtikçe bellek kartlarının kapasiteleri artmaktadır. Bazı eski sayısal fotoğraf makineleri yeni teknoloji yüksek kapasiteli bellek kartlarını desteklemeyebilir, bu yüzden bellek kartı alırken fotoğraf makinesinin desteklediği bellek sınırlarını bilerek kart almakta fayda vardır. Bellek kartları ayrıca hızlarına göre çeşitlenmektedir. Bellek kartının hızı kart içerisinde bulunan sayısal verinin ne kadar hızla bilgisayara aktarılacağı anlamına geldiği gibi fotoğraf makinesinin sayısal veriyi karta yazma hızını da belirler. Bu hız

genellikle “X” işareti ile “66X, 90X, 133X” gibi, ya da “100mb/s”, ya da Class 4/ Class 10 şeklinde gösterilmektedir. Yüksek “X” numarasına sahip kart yüksek hıza sahip kart anlamına gelmektedir. Yüksek hıza sahip bellek kartı özellikle seri fotoğraf çekimi yapılırken, fotoğraf makinesinin aksamadan fotoğraf çekmesine ya da yüksek tanımlamalı (Full HD) video kaydı yapılırken veri aktarımının kesintisiz yapılabilmesine yardımcı olması açısından önemlidir. Hızlı kartların olumsuz yönü ise normal hızlı bellek kartlarına oranla daha pahalı olmasıdır. Fotoğraf çekerken karşılaşılabilecek en büyük sorunlardan biri de bellek kartının dolmasıdır. Bu sorunu çözmek adına birden fazla bellek kartına sahip olmak ve fotoğraf çantasının güvenli bir bölümünde yedeklemek gerekir. Birden fazla bellek kartı tipi olduğu için, her fotoğraf makinesinin farklı tiplerde bellek kartı kullanabileceğini dikkate almak gerekir. Fotoğraf makinelerinde kullanılan bellek kartı türleri şunlardır:

SD (Secure Digital)

SD küçük boyutlarda oluşu ve yüksek kapasitelere sahip olması gibi nedenlerle birçok fotoğraf makinesi tarafından kullanılan en yaygın bellek kartı tipidir. Üzerinde bulunan kilit sistemi nedeniyle birçok diğer karttan daha güvenlidir ve ters takılması olanaksız olduğu için kullanımı kolaydır. Bir istisna olarak Eye-Fi firmasının geliştirmiş olduğu üzerinde kablosuz bilgisayar iletişim ağı (wireless) aktarım sistemine sahip SD kartlar da mevcuttur.

SDHC (Secure Digital High Capacity)

SD kart boyutlarında olan, SDHC tipi bellek kartları daha yeni bir teknoloji kullanılarak daha yüksek kaydetme hızı ve bellek kapasitesi olanağı sağlamaktadır.

Mini SD

Genellikle küçük fotoğraf makineleri tarafından kullanılan MiniSD tipi bellek kartları SD kartların yarısı kadar bir boyuta sahiptir. Eğer kart okuyucunuz MiniSD tipi bellek kartını desteklemiyorsa MiniSD adaptör sayesinde kartınızı SD yuvaya yerleştirerek kullanabilirsiniz.

Micro SD

Üretilen en küçük kart tipidir. Veri aktarım hızları düşük olmasına karşın yüksek kapasiteleri ile birçok fotoğraf çekebilen ve müzik dinlenebilen telefon modelinin vazgeçilmez veri depolama birimidir. Ara adaptörlerle Micro SD ve Mini SD kartlar, standart SD kart kullanan cihazlarla kullanılabilir.

Compact Flash (CF)

Fiziksel görünüm olarak en büyük şekle sahip olan CF tipi bellek kartlar profesyonel fotoğraf makinelerinde yaygın olarak kullanılırlar. Piyasada bu tip kartların çok farklı bellek kapasitelerinde ve hızlarda çeşitleri bulunur.

xD-Picture Card

Fujifilm ve Olympus firmalarının geliştirmiş olduğu bellek kartı tipidir. Posta pulundan daha ufak olan bu kart tipi kayda değer sayıda fotoğrafı belleğine kaydedebilir. Çok hızlı veri aktarımı yapabilen bu kart çok az enerji tüketmektedir.

Sony Memory Stick

Sony firmasının geliştirmiş olduğu bu tip bellek kartları sadece firmanın geliştirmiş olduğu cihazlarda kullanılmaktadır. Üç farklı modelde üretilen bu kartlar gerçek zamanlı görüntü veri aktarmakta son derece başarılıdır. Üzerlerinde bulunan düğme sayesinde silme ve yeni yazmaya karşı koruma sağlar.

Microdrive

IBM firması tarafından geliştirilen bu kart, hard disklerin küçültülmüş hâlidir. İçinde bulunan hareketli parçalar nedeniyle dikkatli kullanılmalıdır. Veri aktarma hızı yavaş olan bu tür kartlar CF kart kullanan makinalara uyumludur. Microdrive kartlar, normal CF (Compact Flash) kartlardan daha kalındır. Bu yüzden CF Type II diye de adlandırılırlar. CF kartlar ise Type I olarak tanımlanır. Bu nedenle fotoğraf makineleri üreticileri ürünlerinin üzerinde CF Type I ve -veya- Type II uyumludur diye yazı ile bildirirler.

Multi Media Card

MMC kart olarak tanınan bu kartların veri aktarma hızı düşük olmasına karşın fiyat olarak daha uygun olması nedeniyle daha çok MP3 çalar ve video kameralarda kullanılmaktadır. Günümüzde çok fazla kart çeşidinin varlığı; son kullanıcıların aklını karıştırmakta ve değişik makinelerde farklı kartların kullanılması yüzünden eski cihazlarından çıkan kartları yeni cihazlarında kullanamamak gibi sıkıntılar yaşatmaktadır. Bu nedenle bellek kartı kullanan cihaz üreticileri aynı standartlara dönmek durumunda kalmışlardır. Günümüzde, cep telefonları Micro SD, amatör ve yarı profesyonel fotoğraf makinesi üreticileri SD, ve son olarak ileri düzey SLR fotoğraf makineleri de CF Type I kart kullanmaktadır. Diğer kart tipleri daha şimdiden tarihin tozlu raflarında yerlerini almıştır.

Fotoğraf 6.1



Analog fotoğraf makineleri fotoğraf görüntüsünü film üzerine kaydederken, günümüzde sayısal fotoğraf makineleri fotoğrafı bellek kartına kaydetmektedir. Fotoğrafta sırasıyla Cf, Sd ve Micro Sd bellek kartlarını görmekteyiz.

Kaynak:
en.wikipedia.org

Bellek Kartı Kullanırken Bunlara Dikkat Edelim

- Bellek kartını veri yazımı ve aktarılması sırasında, fotoğraf makinesinden ya da bilgisayardan çıkarmayalım.
- Bellek kartıyla işlem yapılırken fotoğraf makinesinin pilini çıkarmayalım.
- Bellek kartının temas bölgelerine dokunmayalım, kirletmeyelim.
- Bellek kartını çok yüksek ve çok düşük ısıdan, nemden ve statik elektrikle temas-tan koruyalım.
- Bellek kartlarını kullanmadığınız zaman onları orijinal plastik kaplarında sakla-yalım.

Optik Depolama Birimleri: CD-R, DVD-R ve BR-D

Fotoğraf 6.2

Optik Depolama birimleri arasında CD-R, DVD-R ve Blu Ray'leri sayabiliriz.

Kaynak:
en.wikipedia.org



CD-R: Yuvarlak küçük boyutlu taşınabilir olan CD (compact disk) sayısal verileri (ses, video, fotoğraf gibi) yedeklemeye ve saklamaya yarayan bir optik medyadır. 700 MB veri depolayabilir. CD'ler çeşitlerine göre CD-R ve CD-RW olmak üzere ikiye ayrılır. CD-R disk yazma işlemi sırasında sonlandırılmadığı sürece kapasitesi dolana kadar veri yazımına izin veren bir optik depolama birimidir. Fakat yazılan verinin optik depolama biriminden silinmesi mümkün değildir. CD-RW'ler ise sayısal verinin disk içersine yazılıp silinmesine olanak sağlayan optik depolama

birimleridir. Ancak yeniden yazılabilir olanlarının dayanıklılık ömrü diğerlerine göre çok daha kısadır. Ayrıca disk içerisinde bulunan verinin silinebilme özelliği fotoğraf arşivi yapımında CD-RW'ları güvenilirmez kılmaktadır.

DVD-R: DVD (sayısal video disk) ise şu anda en çok kullanılan optik depolama teknolojisi olarak görülmekte, sıradan CD'lerden daha hızlı ve fazla veri barındırabilmektedir. Standart bir CD 700 MB veri depolarken tek katmanlı bir DVD 4,7 GB depolama olanağı sağlar. Bu da 4.7 MB boutundaki bir Jpeg görüntüden, bir DVD içine ortalama bin adet saklanabilmesi demektir.

Blu-Ray: Yeni nesil optik depolama birimleridir. Her bir disk tek katmana 25 GB veri depolayabilir. Çift katman Blu-ray disklerde kapasite 50 GB. olur. DVD'lere göre, saklama kapasitesi yüksektir ve veri aktarımı çok hızlıdır.

CD, DVD ve Blu-ray Kullanırken Bunlara Dikkat

- Dayanıklılık açısından, yeniden yazılabilir yerine tek kullanımlıkları tercih edin.
- Altın kaplamalı CD-R'ler, DVD'lere ve normal CD'lere göre daha uzun ömürlü oldukları için arşivinizi bu tarz CD-R'lerle tutmanız tavsiye edilir.
- Disk üzerine CD kalem ile yazı yazmaktan kaçının, mürekkep CD'ye zarar verebilir.
- Optik medyalar, daha çok sayısal verinin arşivlenmesinden ziyade, bir yerden bir yere taşınması için kullanılmalıdır. En güvenilir arşiv sisteminin harici sabit diskler olduğunu unutmayalım. Eğer arşiv için kullanıyorsanız mutlaka CD ya da DVD'nin iki kopyasını oluşturun ve farklı yerlerde muhafaza edin.

Manyetik Kayıt Ortamları (Diskler)

Profesyonel fotoğrafçıların sayısal fotoğrafçılığa geçmesiyle en önemli sorunlardan biri, sayısal görüntülerin sağlıklı bir şekilde arşivlenebilmesi olmuştur. Fotoğraf depolamak için kullanılabilecek manyetik kayıt ortamları şunlardır:

Sabit Diskler

Sayısal fotoğraf verilerinin güvenilir bir şekilde depolanması ve katalog hâline getirilip istediğiniz fotoğrafa rahatça ulaşabilmeniz için kullanılan en güvenilir sistem sabit disklerdir. Kısaca sabit diskleri; bilgisayar içinde bulunan, veri depolanması amacı ile kullanılan manyetik kayıt ortamları olarak tanımlayabiliriz.

Harici (Taşınabilir) Diskler

Harici disk enerji ihtiyacını adaptör ya da bilgisayar bağlantısından temin eden, taşınabilir, USB ya da firewire kablosuyla bilgisayara bağlanabilen manyetik kayıt ortamıdır. Sayısal verinin sabit disklerde saklanması ve muhafaza edilmesi CD, DVD gibi optik depolama birimlerine oranla daha sağlıklı olacaktır. Bünyesinde çift sabit disk bulunduran Raid tipi harici diskler, üzerine yüklenen veriyi her iki diske kopyalama teknolojisine sahiptir. Bu sistem teknik arıza sonucu veri kaybını en aza indirgeyerek en güvenilir diskler arasında yer alır.



Fotoğraf 6.3

İçinde çift sabit disk bulunan Raid harici diskler, yüklenen veriyi her iki diske de yazarak veri kaybı olasılığını en aza indirir.

Kaynak:
verbatim-europe.
co.uk

Harici Disk Kullanırken Bunlara Dikkat:

- Uzun süre bilgisayara bağlı harici diskler fazla ısınmadan dolayı zarar görebilir. Ayrıca sürekli bilgisayara bağlı harici disklere virüs bulaşması daha kolay olur. Harici diskinizi başkalarının bilgisayarında kullanmayız. Bu tarz kullanımlarda dışarıdan gelebilecek virüs yüzünden, önemli verilerinize ulaşamayabilirsiniz. Özellikle dosya kopyalama ve yükleme sırasında yaşanan elektrik kesintisi, harici diskinizde onarılmaz zararlara yol açabilir. Harici diskiniz veri işlerken diski elinizden geldiğince yerinden oynatmayın. Harici diskimizi ya da flash belleğimizi bilgisayarımızdan çıkarırken mutlaka görev çubuğunun sağında (saatin yanında) “Güvenle kaldır.” simgesine tıklayarak kaldırın. Harici diskinizi bir yerden bir yere taşıyorsanız mutlaka korunaklı bir yerde, düşmeyecek şekilde saklayınız.



DİKKAT

Taşınabilir Çoklu Ortam Depolama Birimleri

Bünyesine harici disk bulunduran çoklu ortam depolama birimlerinin en büyük farklılığı, çeşitli kartları tanıyabilen kart okuyuculara ve depoladığınız veriyi görüntülemeye yarayan bir ekrana sahip olmasıdır. Böylelikle yanınızda bilgisayar olmaksızın fotoğraf makinesiyle çektiğiniz görüntüleri istediğiniz her yerde bu tip disklerle kolayca aktarabilir ve yanınızda taşıyabilirsiniz. Özellikle uzun seyahatlere çıkan ve yanında fazla eşya taşımak istemeyen gezi fotoğrafçıları için geliştirilmiş bir teknolojidir.

Web Tabanlı Veri Depolama Servisleri

Web tabanlı, ücretli ve ücretsiz olmak üzere kullanıcılara sunulan bu tür servisler sayısal verilerinizi internet üzerinden depolamanıza yardımcı olur. Kullanıcı profili oluşturduktan sonra, internet sağlayıcısının kullanıcıya sunduğu kadar belleğe ve internet bağlantısının olduğu her yerden yüklemiş olduğunuz veriye ulaşma şansına sahip olabilirsiniz.

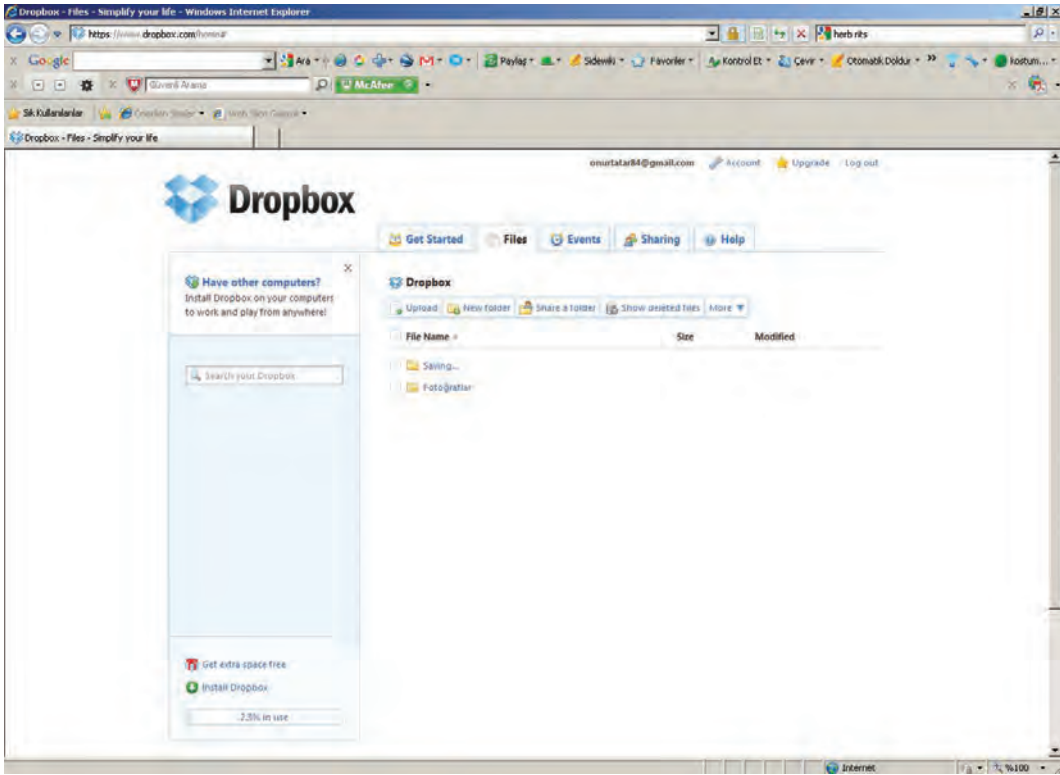


www.dropbox.com: Ücretsiz kullanıcılarına 2GB, ücretli kullanıcılarına ise 50GB ve 100 GB internet tabanlı veri depolama alanı sağlayan dropbox sitesi veri depolama hizmetini Windows, Mac, Linux gibi her türlü işletim sistemiyle kullanmak mümkündür. Dropbox sitesi ayrıca mobil telefonlarda da kullanılabilir. İnternet sitesi üzerinden indirebileceğiniz program sayesinde bilgisayarınızın masa üstünden veri depolama alanınıza basitçe ulaşmak mümkün oluyor.

Fotoğraf 6.4

Web tabanlı veri depolama servislerinin en büyük avantajı, yüklediğiniz veriye internet bağlantısı olan herhangi bir bilgisayardan ulaşabiliyor olmanızdır.

Kaynak: dropbox.com



www.rapidshare.com: Dünyada en yaygın kullanılan ve en çok güvenilen dosya paylaşım sistemidir. Kısmen ücretsiz bir upload /download sitesi olan rapidshare, video, program, müzik vb. dosya tiplerini internete aktarmanızı ve başka kullanıcıların aktardığı dosyaları indirmenizi sağlar.



www.flickr.com: Flickr, fotoğraflarınızı yükleyebileceğiniz ve tüm dünya ile paylaşabileceğiniz bir fotoğraf paylaşım sitesidir. Flickr'da istediğiniz konuda fotoğraf aratabilir ve fotoğraflara yorum yazabilirsiniz. Flickr'a fotoğraf yükleyebilmek için bir Yahoo e-mail hesabına sahip olunmalıdır. Eğer bir Yahoo e-mailiniz varsa, Flickr'a doğrudan giriş yapabilirsiniz. Flickr, yüklenen fotoğrafların dört-beş farklı boyuttaki linkini gösterir. Bu linkleri, internet üzerinde her yerde paylaşabilirsiniz.

SAYISAL FOTOĞRAFTA KULLANILAN VERİ AKTARMA YÖNTEMLERİ VE ARAÇLARI

Sayısal fotoğraf makinesi ile çektiğimiz görüntüleri; bilgisayarlarımız, yazıcılarımız, cep telefonumuz vb. başka ortamlara aktarmamız gerektiğinde bu işlev için birçok farklı yol kullanılabilir. Sayısal fotoğrafta kullanılan çeşitli veri aktarma yöntemleri ve araçları bu bölümde ele alınacaktır.

Bellek Kartı Okuyucuları

Bellek kartı okuyucuları, fotoğraf makinesini doğrudan bilgisayara bağlamadan bellek kartında bulunan sayısal veriyi bilgisayar ortamına, USB bağlantı yoluyla yüklemeye yarayan dahili ya da harici cihazlardır. Bu sayede, bir karttaki veriyi bilgisayara aktarırken diğer kartınızla çekime devam edebilirsiniz. Bazı yazıcılar ve dizüstü bilgisayarlar, dahili bellek kartı okuyuculara sahiptirler. Çoğu bellek kartı okuyucu, birden fazla kart tipine (CF, SD, MiniSD, MMC) hatta tümüne uygundur. Bellek kartı okuyucuları hızlarına göre USB 1,1, USB 2,0 ve USB 3,0 olarak üç kategoride inceleyebiliriz. Temel olarak USB 1,1; 12 Mbps veri yazma hızıyla ilk teknolojiler arasında yer almaktadır. Günümüzde en yaygın olan USB 2,0 hızına sahip bellek kartı okuyucular 480 Mbps'ye yakın veri yazma hızına sahiptirler. Yeni geliştirilen USB 3,0 hızına sahip bellek kartı okuyucular ise veri yazma hızını 4,80 Gbit/sn ulaştırmaktadırlar.

Veri Aktarma Kabloları

Günümüzde birçok kablosuz aktarım olanağı olmasına karşın, en güvenilir ve en kolay veri aktarımı yine de bu bölümde anılacak olan kablolarla sağlanmaktadır.

USB Kablosu

Harici aygıtların bilgisayara kolayca kurulmasının yapılması ve kullanabilmesi için geliştirilmiş olan evrensel seri veri bağlantısı (Universal Serial Bus-USB) olarak adlandırılan kablo türüdür. Fotoğraf makineleri ile birlikte verilen USB kablolarla, bellek kartı okuyucusu kullanmaksızın, bellek kartı içerisinde bulunan sayısal veriyi bilgisayar ortamına aktarmak olanaklıdır. Yapmanız gereken USB ara birim kablosunu makine ile bilgisayar arasında bağlayarak, fotoğraf makinesini açmak olacaktır.



Fotoğraf 6.5

Görselde USB kablosunun bilgisayar bağlantı noktasını görmekteyiz.

Kaynak:
en.wikipedia.org

FireWire Kablosu

Apple şirketi tarafından geliştirilen, USB kablosu gibi harici araçları bilgisayara bağlamakta kullanılan yüksek hızlı ara yüz bağlantısıdır. USB genellikle bilgisayara klavye, fare gibi düşük hızlarda çalışan harici araçları bağlamakta tercih edilirken, FireWire yüksek veri aktarımı hızından dolayı, gerçek zamanlı veri transferi yapabilen video kameralar, fotoğraf makineleri, harici disk gibi araçlarla kullanılır.

Fotoğraf İşleme Yazılımı Kullanarak Eş Zamanlı Fotoğraf Aktarımı

PhaseOne şirketinin ham fotoğraf (Raw) işlemek için geliştirmiş olduğu Capture one yazılımı gibi birçok yazılım, DSLR fotoğraf makinesinin USB veya firewi-

re bağlantısı ile bilgisayara bağlanmasına ve eş zamanlı olarak fotoğrafın yazılım üzerinden çekilmesine ve verinin doğrudan bilgisayara kaydedilmesine olanak sağlamaktadır. Genellikle stüdyo ortamında ürün ve moda çekimlerinde profesyonellerin tercih ettiği bir sistemdir.

Kablosuz Aktarım

Gelişen teknoloji sayesinde, fotoğraf makinelerindeki ya da cep telefonlarındaki fotoğrafların, bilgisayara ve yazıcıya aktarımı için kablolu sistemlerin kullanımına giderek daha az gerek duyulmaktadır.

Bluetooth Sistem

Bünyesinde bluetooth aktarım sistemine sahip fotoğraf makineleri piyasada gün geçtikçe artmaktadır. Bu teknoloji ile fotoğraf makinesini herhangi bir kablo bağlantısı kullanmaksızın, kısa mesafe radyo frekansı ile bilgisayara bağlamak ve içinde bulunan sayısal veriyi aktarmak olanaklıdır. Bluetooth sistemine sahip olmayan DSLR'ler için geliştirilen ve makineye dıştan bağlanan cihazlarla da aynı aktarım yapılabilir.

Kızılötesi Sistem

Aynı bluetooth gibi işleyen kızılötesi (infrared) sistem, daha eski model, bluetooth bulunmayan cihazlarda olan bir kablosuz bir veri aktarım yöntemidir. Bazı bilgisayar, telefon ve fotoğraf makinelerinde her iki yöntem de bulunmaktadır.

Kablosuz (Wi-Fi) Yerel Ağ Fotoğraf Aktarımı

Yerleşik kablosuz ağ kartına sahip fotoğraf makineleri vardır. Gerek amatör gerekse profesyonel makinelerde var olan bu sistemle, bir yandan fotoğraf çekerken diğer yandan verileri eş zamanlı olarak bilgisayarınıza aktarabilirsiniz. Ayrıca Eye-Fi firmasının geliştirmiş olduğu kablosuz bilgisayar iletişim ağına bağlanma özelliği bulunan sd kartlar sayesinde de, çekmiş olduğunuz fotoğrafları kablo bağlantısı kullanmaksızın bilgisayarınıza aktarabilirsiniz. Kablosuz ağ sistemi uygulamada, özellikle haber ve spor muhabirlerinin çok işine yaramıştır. Çekim düğmesine bastıktan birkaç saniye sonra fotoğrafın haber merkezine ulaşmış olması, tartışmasız çok önemlidir. Son olarak GPS (Global Positioning System) yani yer belirleme sistemi kullanan cihazlarla donatılmış fotoğraf makineleri, çekilen fotoğrafın teknik bilgilerinin içine, hangi enlem ve boylamda çekildiğinin bilgisini en fazla bir iki metre hata ile yazabilmektedir.

SAYISAL FOTOĞRAFTA KULLANILAN YAZILIMLAR

Sayısal fotoğrafçılığın en önemli özelliklerinden biri, çekim sonrasında bilgisayarda çeşitli yazılımlar sayesinde çok kolay bir şekilde işlenebilmesi ve her türlü değişikliğin basitçe yapılabilmesidir. Piyasada neredeyse sınırsız sayıda bulunan görüntü işleme yazılımlarından bazı önemli olanlarına bu bölümde değinilecektir.

Adobe Photoshop

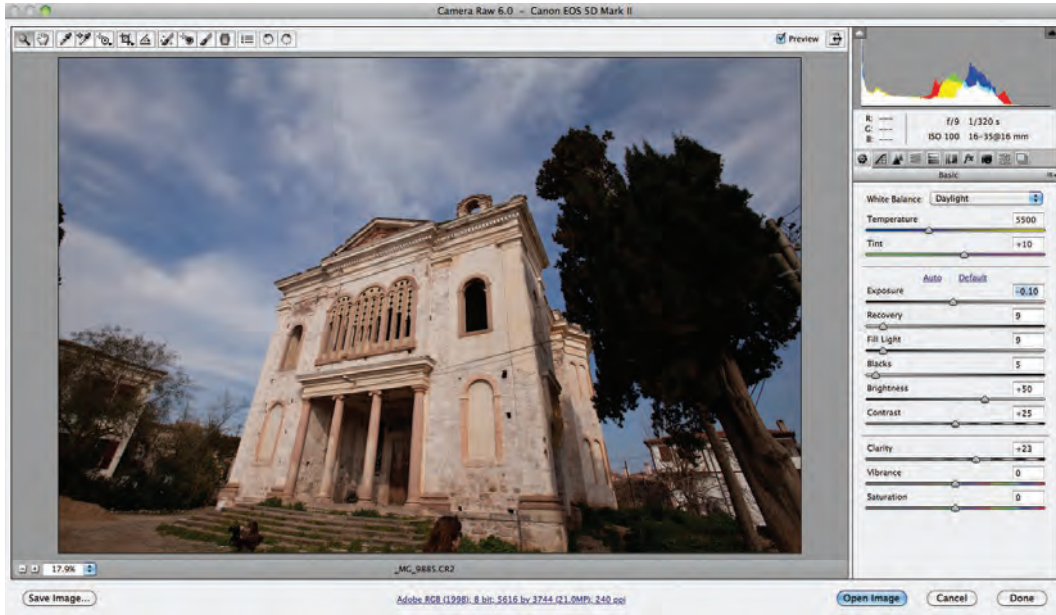
Photoshop; Adobe firmasının geliştirdiği ve görüntü işleme anlamında dünyada bir standart durumuna gelmiş, en yaygın kullanılan yazılımdır. Temel olarak sayısal fotoğrafı işlemek için geliştirilmiş olan Photoshop yazılımı ile fotoğrafı değiştirme, pozlama düzeltme, yeniden çerçeveleme gibi bir çok hatayı düzeltebil-

diğimiz gibi, camera raw ekletisi ile ham (raw formatı) fotoğrafları, karanlık oda işlemlerindeki gibi işleyebiliyoruz. Kısaca Photoshop ile yapılabilecekler, sadece fotoğrafçının hayal gücü ile sınırlıdır. Photoshop ve benzeri görüntü işleme yazılımları ile gerçekleştirilebilecek işlemler, sayısal fotoğrafçılığın en önemli özelliğidir. Bir sayısal fotoğrafı değiştirmenin sınırı yoktur ve yaratıcılık burada devreye girer. Photoshop yazılımı ilk kez piyasaya sürüldüğünde belli işlemleri yapabilir ve az sayıdaki filtre özelliğiyle sadece karanlık odada yapılan işlemleri kapsıyordu. Gelişimini devam ettiren Photoshop yazılımı günümüzde grafik, matbaa, film kurgu ve 3D animasyon yazılımlarıyla uyumlu hâle gelmiştir. Photoshop yazılımına yüklenen eklentilerle (Plug-in), farklı firmaların yazılımları kullanıcıya olağanüstü olanaklar sunmaktadır. Fotoğraf çekme süreci başlangıçta tümüyle optik ve kimyasal aşamalarla yapılırken, günümüzde artık optik ve sayısal süreç olarak işlemektedir. Photoshop türü yazılımlar da bu sürecin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.

Fotoğrafın sayısallaşması ile karşılaştığımız yeniliklerden birisi de sayısal negatif olarak tanımlayabileceğimiz “Raw” dosyalarıdır. Kısaca “Raw”, sayısal fotoğraf makinelerinde kullanılan, görüntünün en az düzeyde işlenmiş ve az oranda sıkıştırılmış hâli olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla veri kaybını en aza indirgeyen dosya formatlarından biridir. Raw formatının en büyük avantajı; pozlama, kontrastlık, renk doygunluğu, beyaz dengesi gibi önemli ayarları, sonradan kayıpsız bir şekilde değiştirebilme şansını yaratmasıdır. Daha çok amatör fotoğrafçılar tarafından kullanılan, jpeg formatı ise tamamıyla sıkıştırılmış ve fotoğraf makinesi tarafından işlenmiş kolay kullanımlı bir formattır. Bu dosya türü de fotoğraf çekildikten sonra temel ayarların değiştirilmesine olanak sağlar. Fakat bu değişimler veri kaybını ortaya çıkartır. Sayısal fotoğrafta sadece sıkıştırma işlemi değil, hayatımızı kolaylaştırdığı düşünülen birçok etken sonra sıkıntıya sokar.

Fotoğraf 6.6

Photoshop yazılımına yükleyeceğiniz Camera Raw eklentisi ile Raw formatında çektiğiniz fotoğrafı en az kayıpla işleyebilirsiniz.



Adobe LightRoom

Birçok özelliğiyle Photoshop'u aratmayan Lightroom yazılımı daha çok sadece fotoğrafın işlenmesi ve arşivlenmesi için geliştirilmiş, hem profesyonel hem de amatör fotoğrafçıların rahatça kullanabilecekleri bir yazılımdır. Adobe firmasının ürünü olan Lightroom, diğer yazılımlar gibi piyasaya çıktığından beri sürekli gelişmektedir. Kullanım kolaylığı ve hızı açısından önceki sürümlerinden son derece farklılık gösteren Lightroom aynı zamanda başka firmaların yaptığı eklentileriyle de öne çıkıyor. Lightroom 3.3 raw işleme motoru, gerek noise engelleme konusunda gerekse renkler arasındaki başarılı ton geçişleriyle avantaj sağlamaktadır. Aynı zamanda, objektiften ve makineden kaynaklanan hataları gidermek için yeni özellikler eklenmiştir.

Adobe LightRoom yazılımı, temelde Photoshop yazılımının Camera Raw özelliklerini ve fazladan bazı özellikleri içeren bir RAW işleme yazılımıdır. Raw dosyaları bir tür sayısal negatif olarak kabul edecek olursak, LightRoom yazılımını da karanlık oda olarak kabul edebiliriz. Ham dosyanın çekim koşullarından kaynaklanan bazı teknik olumsuzlukları bu yazılım ile giderebiliriz. Photoshop gibi yaratıcı çalışmalardan ziyade, fotoğrafın teknik olarak, doğru pozlama, ton değerleri, doğru renk ve doygunlukta olması için daha fazla tercih edeceğimiz bir yazılımdır. Bu yazılım veya benzerlerini, fotoğrafçılıkla ileri amatör ve profesyonel kapsamda ilgilenen her kişinin kullanması gerekir.

Adobe Bridge

Adobe firmasının geliştirmiş olduğu Bridge yazılımı ile fotoğraf dosyalama, arşivleme, seçme, etiketleme ve etiketlediğiniz fotoğrafı bulmak için tasarlanmıştır. Jpeg, Tiff, Raw gibi fotoğraf dosyalarını rahatlıkla görebildiğiniz yazılımla, seçtiğiniz dosyayı otomatik olarak Photoshopta açmak olanaklıdır.

Picasa

Google'ın geliştirmiş olduğu fotoğraf düzenleme yazılımını ücretsiz bir şekilde internet tarayıcınızdan indirebilirsiniz. Picasa ile fotoğraflarınıza kolayca erişebilirsiniz, fotoğraflar üzerinde düzenleme yapabilir, fotoğraflar üzerine efektler uygulayabilirsiniz. Picasa Tiff, Raw, Psd gibi profesyonel dosya formatlarını açmaya ve üzerlerinde işlem yapmaya izin vermediğinden daha çok amatörlerin tercih ettiği bir yazılım olarak karşımıza çıkıyor.

Aperture

Apple firmasının profesyonel fotoğrafçılara yönelik geliştirmiş olduğu, geniş kapsamlı raw işleme yazılımlarından birisi de Aperture'dir. Bu yazılım; çektiğiniz fotoğrafın bilgisayara aktarılmasından işlenilmesine, organize edilmesinden internete paylaşılmasına kadar birçok temel özelliğe sahiptir.

Capture One

Sayısal arkalık üreten Phase One şirketinin Raw dönüştürücü olarak geliştirdiği yazılımdır. Capture one yazılımıyla işlenmiş bir fotoğraf, yüzde doksan oranında baskıya hazır hâle gelmiş demektir. Bu yazılım; pozlama, kontrastlık, doygunluk oranı, beyaz dengesi ayarı, yeniden çerçeveleme, RAW fotoğrafların toplu olarak TIFF veya JPEG'e dönüştürülmesi, fotoğrafların tek tek veya grup halinde aynı anda düzeltme ve renk profillerinin uygulanması gibi özelliklere sahiptir.

PTGui Pro

Panoramik fotoğraf; herhangi bir yapıyı ya da manzaradan oluşan bir görüntüyü, analog ya da sayısal olanaklar kullanarak, çoğunlukla birkaç fotoğrafı yanyana ekleme yoluyla, normal fotoğraf ebatından daha geniş ya da uzun formatta gösteren fotoğrafa denir. PTGui Pro, panoramik fotoğraf yaparken kullanılan yardımcı yazılımlardan bir tanesidir. Yazılım; gelişmiş özelliklerinin yanında, kolay kullanımıyla da öne çıkmaktadır. Uygulamanın en basit kullanım şekli aşağıda gösterilmiştir.

Fotoğraf 6.7

Panoramik fotoğraf nedir?

Herhangi bir yapıyı ya da manzaradan oluşan bir görüntüyü, analog ya da sayısal olanaklar kullanarak, çoğunlukla birkaç fotoğrafı yan yana ekleme yoluyla, normal fotoğraf ebatından daha geniş ya da uzun formatta gösteren fotoğrafa panoramik fotoğraf denir.



Panoramik Fotoğraf Çekerken Yapmamız Gerekenler:

Panoramik fotoğraflar genellikle yatay olarak oluşturulurlar; ancak özel kullanım yerlerine göre dikey yapmak, hatta hem dikey hem yatay ekseninde çekip küre biçiminde oluşturmak da olanaklıdır. Çekim aşamasında üçayak kullanmak daha sağlıklı sonuç almamızı sağlayacaktır. 360 derece bir panoramik fotoğraf çekerken her objenin en az üç karede olması bize birleştirirken büyük kolaylık sağlayacaktır. Daha dar açıyla çekiyorsak da başlangıç ve bitiş noktasındaki objeler hariç kalan objeler yine en az üç fotoğrafta olursa işimiz kolaylaşır.



DİKKAT

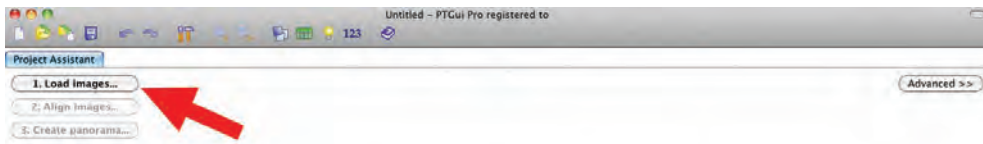
Panoramik fotoğraf çekerken üçayak kullanımının avantajlarını tartışınız?



SIRA SİZDE

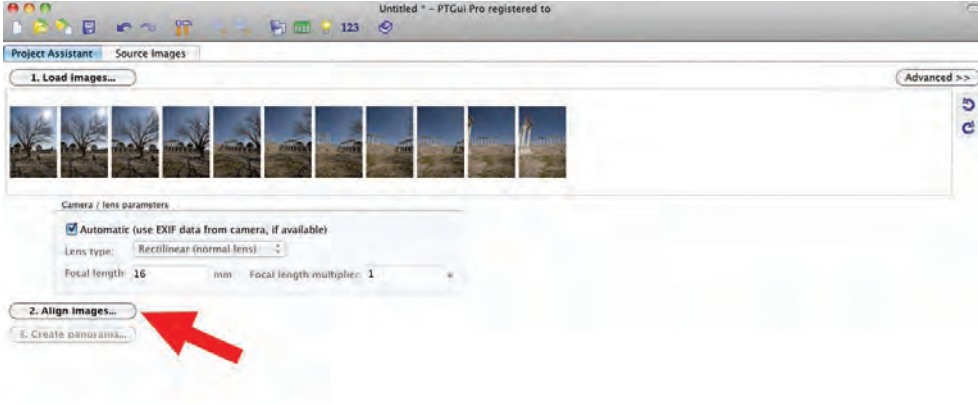
Fotoğraf 6.8

1-Yazılım açıldıktan sonra "Load Images" sekmesinden fotoğraflarınızı yükleyin.

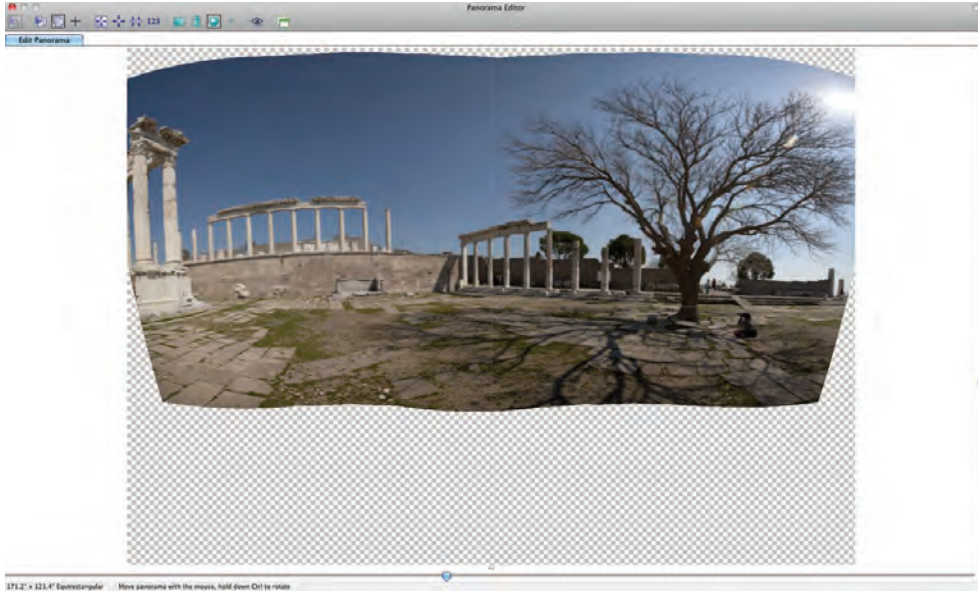


Fotoğraf 6.9

2- Fotoğraflar yüklendikten sonra “Align Images” sekmesinden fotoğraflarınızın yazılım tarafından hizalanması için işlemlerden geçmesini sağlayın.

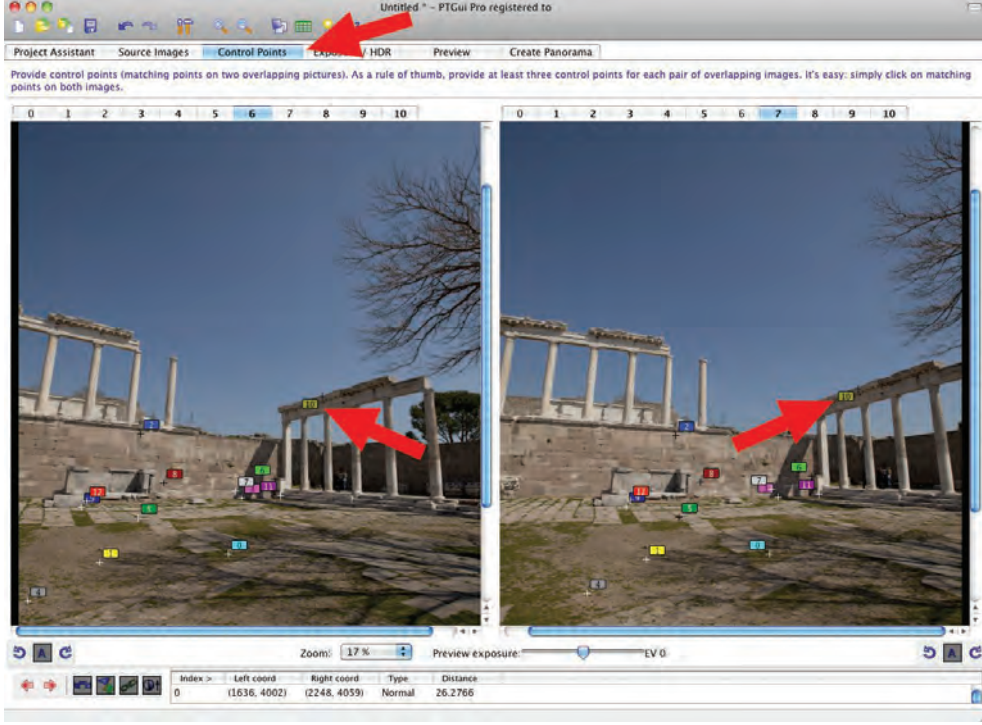
**Fotoğraf 6.10**

3- Açılan pencerede ön izlemenizi yapıp panoramik fotoğrafınızın nerelerden kesileceğine karar verin.

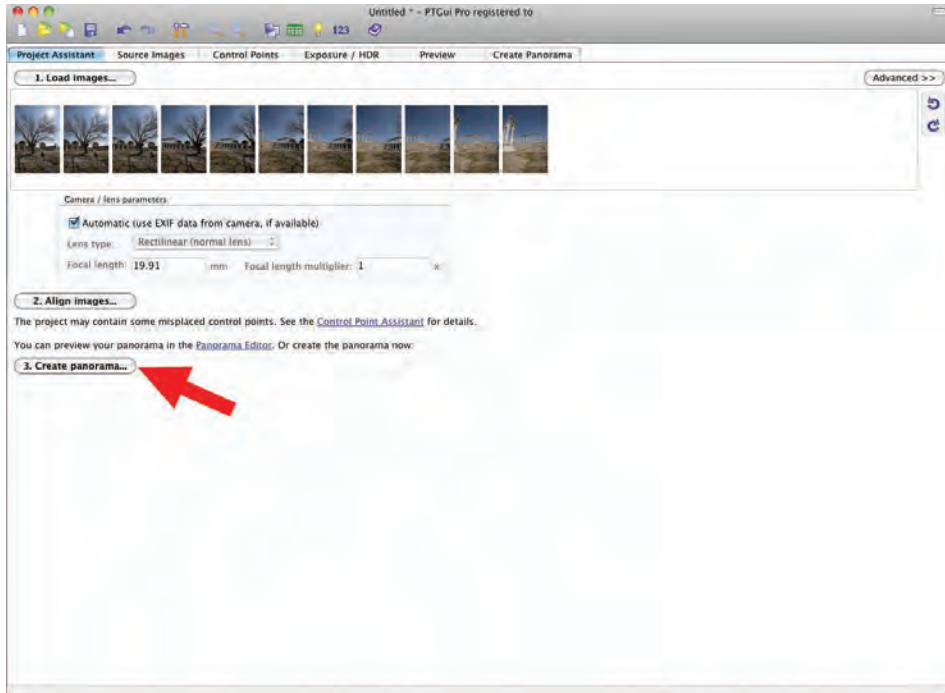


Fotoğraf 6.11

4- Birleştirme işleminde bir hata gördüyseniz “Control Point” sekmesinden birleşim yerlerine müdahale edin. Örneğin “10” numaralı kontrol noktası 6. ve 7. karelerde aynı nokta mı kontrol edin. Kontrol noktalarını hareket ettirmeyecek yerlerden seçmeniz önemlidir.

**Fotoğraf 6.12**

5- “Create panorama” seçeneğini işaretleyin.



Fotoğraf 6.13

6- İstedığınız panoramik fotoğraf boyutunu ve dosya türünü seçtikten sonra "Create Panorama"yı seçin.



Photomatix Pro

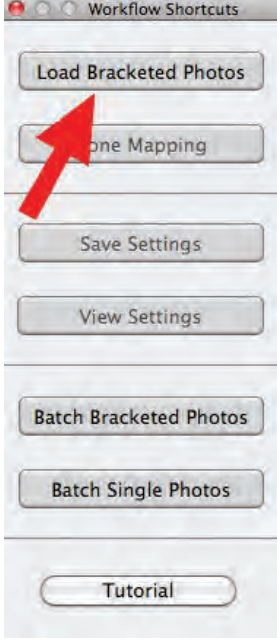
Dengesiz ışık ortamında çekilen fotoğraflar her zaman sorun yaratır. Bu tarz ortamlarda çekilen fotoğraflarda, eşit dağılmayan ışık yüzünden doğru pozlama zor elde edilir. Bu nedenle, çekilen fotoğrafta ya gölgeli kısımlar çok koyu ya da ışık alan kısımlar aşırı beyaz olacaktır. Bu sorunları gidermek için sayısal fotoğrafçılıkta HDR tekniği kullanılır. HDR uygulaması için Photomatix uygulaması kullanılabilir. Bu uygulama hem basit bir arayüze hemde istendiğinde kullanılabilecek gelişmiş özelliklere sahiptir. Basitçe bu uygulamayı kullanarak daha önce çektiğimiz -1, 0, ve +1 poz değerlerine sahip fotoğrafları kullanarak HDR fotoğraf elde edelim.

HDR nedir? Nasıl Uygulanır?

Farklı ışık değerlerinin dengelenmesi ve kadrajın içinde kalan her noktanın (ister gölgede ister ışıktaki kalan bölge) patlama veya kararırma yapmadan en iyi şekilde algılanması için dinamik aralığın; aynı görüntünün, farklı pozlamalara sahip çekilen 3, 5, 7 kare fotoğrafının yardımcı bir yazılımla birleştirilerek işlenmesine HDR (High Dynamic Range) denir. Dengesiz ışık ortamında sehpa (uçayak) yardımıyla, artı, eksi ve normal değerlerde çekilmiş en az üç fotoğraf kullanarak yüksek dinamik kademeye sahip yani HDR (High Dynamic Range) fotoğraf elde etmemiz mümkündür. Bu işlemi doğru şekilde yapabilmemiz için çekim yaparken fotoğraf makinesi konumunun hiç bir şekilde değişmemesi gerekir. Bu çekilen fotoğraflar birleştirilirken, her fotoğraftaki tonal değer olarak en iyi kısımlar birleştirilerek mükemmel ve geniş bir ton aralığına sahip bütün fotoğraf ortaya çıkar. Raw formatta fotoğraf çeken fotoğrafçılar, tek bir fotoğrafı Raw işleme yazılımında açtıklarında, aynı fotoğraftan farklı poz değerleri yaratıp her birini farklı kaydederek sonradan bunları birleştirerek "yalancı HDR" yapabilir.

Fotoğraf 6.14

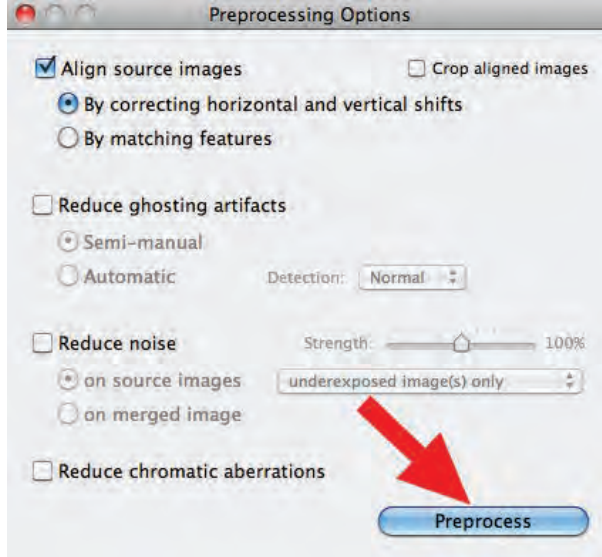
1- Photomatix uygulamasını açtıktan sonra önümüzde açılan pencerede "Load Bracketed Photos" kutucuğuna basalım.

**Fotoğraf 6.15**

2- Açılan penceredeki boş beyaz kısma fotoğraflarımızı sürükleyip bırakalım veya "Browse" kutucuğundan fotoğraflarımızı seçelim ve "OK" kutucuğuna basalım.

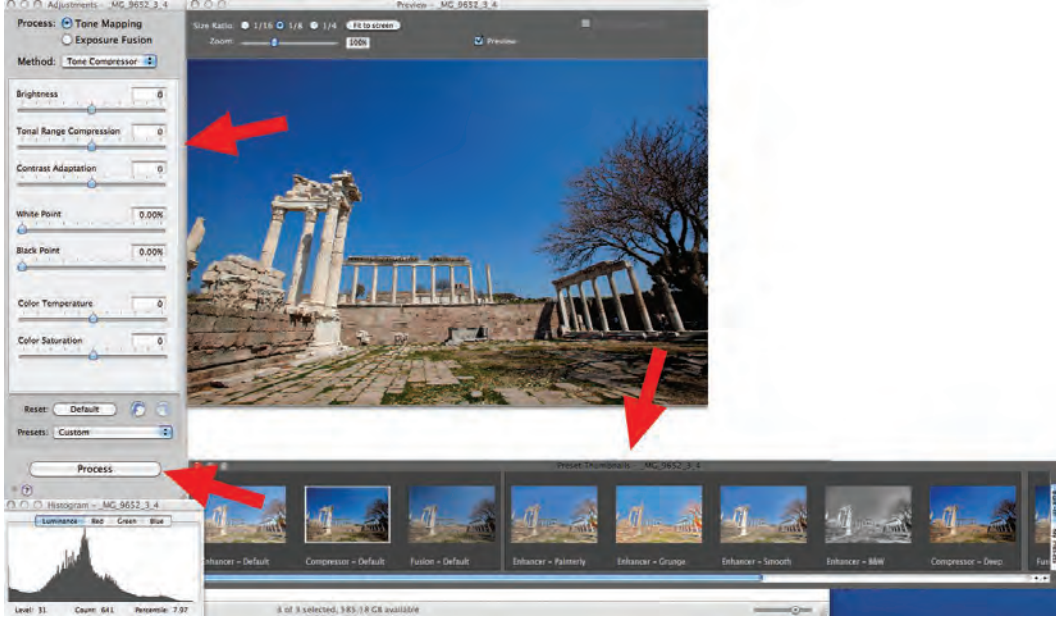
**Fotoğraf 6.16**

3- Yeni açılan pencerede istediğimiz ayarları yapalım. Bu penceredeki "Reduce ghosting artifacts" seçeneği üçayak kullanmadan elde çekilmiş HDR fotoğraflarımız için yazılımın yapacağı hataları en aza indirmek için kullanılır. Ardından "Preprocess" kutucuğuna basalım.



Fotoğraf 6.17

4- Açılan pencerelerde; alt tarafta size sunulan hazır ayarları kullanabilir, solda bu hazır ayarlara müdahale edebilir ve "Process" kutucuğuna basarak fotoğrafını oluşturabilirsiniz. Fotoğrafınız oluştuktan sonra "File"(Dosya) menüsünden "Save As" (Farklı Kaydet) seçeneği ile fotoğrafınızı kaydedebilirsiniz.



FOTOĞRAF ÇEKERKEN KULLANILAN YARDIMCI DONANIMLAR

Fotoğraf, teknolojinin görüntü üretiminde yoğun olarak kullanıldığı sanat dallarından biridir. Fotoğraf makinesi olmadan fotoğraf çekilemez. Ancak birçok durumda başarılı bir fotoğraf çekmek için, fotoğraf makinenizin olması yeterli değildir. Bu bölümde anlatılacak bazı yardımcı donanımlar, fotoğraf çekerken bize en az fotoğraf makinesi kadar yardımcı olur ve ortaya çıkacak görüntünün başarısını artırır.

Fotoğraf 6.18

Sehpa diğer bir adıyla üçayak kullanarak düşük örtücü hızlı çekimlerinizde net fotoğraflar elde edebilirsiniz.

Kaynak:
manfrotto.com



Üçayak

Tripod ya da sehpa olarak da adlandırılan ve genellikle alüminyumdan yapılmış olan bu gereçler, fotoğraf makinesini sabitlemek için tasarlanmıştır. Bu tür malzemeler düşük ışık koşullarında net fotoğraf çekiminin yanı sıra fon önünde, masaüstü çekimlerde makinenin yerini değiştirmemeye de yardımcı olur. Üçayağa takılan kafa adı verilen parçalar sayesinde, farklı işlevlere sahip malzemeleri de üçayağın üzerinde kullanabiliriz. Panoramik çekimler için 15 derecelik döner kafa, mimari çekimler için üç yönlü su terazisi bulunan kafalar işleri kolaylaştırıcı ürünlerdir.

**Düşük örtücü hızı ile çalışırken üçayak kullanmaksızın fotoğraf çekmenin doğura-
cağı sonuçları tartışınız.**



SIRA SİZDE

Filtreler

Aslında filtre kullanımı, analog makinelerle göre sayısal makinelerde daha azalmıştır. Çünkü sayısal teknoloji, filtrelerin işlevlerini daha kolay ve farklı yapabilen görüntü işleme yazılımlarını da geliştirmiştir. Photoshop yazılımı ve sonradan eklenen filtre sistemleri, fotoğrafçılara bilgisayar başında, sınırsız filtreleme işlemi yapılmasına olanak verir. Bunun yanında birçok fotoğrafçı da hâlen filtreleri kullanmaya devam etmektedir. Çünkü objektiften geçen görüntüye başlangıçta müdahale etmek, filtre camının ışığı etkilemesi sonucunda; fotoğrafik olarak yazılımla elde edilenden daha güçlü bir etki elde edilir. En sık kullanılan filtrelerden olan UV (ultraviyole- morötesi); çıplak gözle görülemeyen morötesi ışınların, fotoğrafta bir pus tabakası oluşmasını engellerken aynı zamanda da objektiflerimizi korur. Her objektif için bir UV filtre alınması önerilir.

Diğer bir sık kullanılan filtre ise, Polarizer filtredir. Asıl amacı parlak yüzeylerdeki yansımaları yok etmek olan bu filtreler, renkli çekimlerde de renk doygunluğunu arttırmak ve gökyüzü mavisini daha koyu göstererek bulutların daha belirginleştirilmesini sağlamaktadır. Renkli çekimlerinizdeki renk doygunluğunu daha profesyonel gösterir.

Beyaz ayarını makinenin üzerinde yapmak istemediğinizde ya da yapamadığınız durumlarda, mekanik olarak renk düzeltme filtreleri kullanılmalıdır. Örneğin, günışığına uyumlu filmi, tungsten ışıkla (3200K) çekerken oluşacak turuncu renk sapmasını mavi renk filtre, tam tersi durumunda ise; flash ışığı ya da günışığıyla (5500K) çekim yaparken filmimiz tungsten uyumlu ise, oluşacak mavi renk sapmasını turuncu filtre ile engelleyebiliriz. Yeşil renk veren floresan ışıklarında ise açık macenta renkli floresan filtre kullanırız.

Bu temel filtrelerin dışında, özel etki filtreleri başlığı altında ilk sayılabilecek filtre, fotoğrafın netliği ve keskinliğini azaltan Diffüzör (soft) filtre, görüntündeki detayları yumuşatmaya yarar. Özellikle insan çekimlerinde modelin yüzündeki leke ve sivilce ve kırışıklıkları azaltmamızı sağlar. Yoğunluk (ND) filtresi gri renkli olduğu için, renkleri etkilemeden algılayıcının üzerine düşen ışığın yoğunluğunu azaltır. Bu filtreler çok fazla olan ışığı azaltmak için, ya da daha açık diyafram veya uzun bir örtücü hızı olanağı sağlamak için kullanılır.

Aydınlatma Araçları

Fotoğraf adından anlaşılacağı üzere ışık ve yazı kelimelerinin birleşiminden oluşur. Bir başka deyişle ışıkla anlatma sanatıdır. Doğal ya da yapay aydınlatmanın olmadığı bir yerde, fotoğraftan bahsetmek de olanaksızdır. İster sayısal ister geleneksel fotoğrafçılık olsun, görüntüyü oluşturan temel unsur ışıktır. Çekilecek görüntülerin kalitesini de kullanılan aydınlatma belirleyecektir. Bu bölümde fotoğrafçılıkta kullanılan çeşitli aydınlatma türleri ve temel özellikleri anlatılacaktır.

Sürekli Işık Kaynakları

Akkor lambalar olarak da adlandırılan bu aydınlatmalar, genellikle 3200 Kelvin renk ısısına sahiptirler. Bazı yeni modellerinde, 5500 Kelvin günışığı renk ısısı ışık veren özel türleri de bulunur. Değişik watt'larda çanak ya da camlı ayarlanabilir spotlar olarak kullanılmaktadır. Sinema ve TV aydınlatmasında kullanılan bu ışık

Kelvin (K): Işığın renk ısısının belirli bir matematik sistemiyle rakamsal değerlerle ifade edilmesidir. Günışığı ve flaş 5500K, bulutlu günışığı 8000K, akkor lambalar 3200 K ve mum ışığı 1900 K derecedir.

sistemleri, fotoğraf aydınlatmasında da ışık daha kolay denetlenebildiği için tercih edilir. Sayısal fotoğraf teknolojisi, sürekli ışık kaynaklarını genellikle hareketsiz nesnelerin aydınlatılmasında (mobilya, takı, yemek vs.) kullanılmaktadır. Işıkların önüne renk düzeltme filtreleri kullanılarak günışığı ya da farklı renk ağırlıklı etkiler de yaratmak mümkündür. Flaş sistemlerine göre fiyatları daha uygundur. Uzun süreli çalışmalarından kaynaklanan yüksek ısı yaymaları ve flaşlara oranla daha ağır olmaları olumsuz yönleridir.

Flaşlar

Flaş, aydınlatmanın yetersiz olduğu hâllerde ya da aydınlatma kontrastını azaltmak için kullanılan, gün ışığı renk sıcaklığına sahip anlık bir ışık kaynağıdır. Flaş, gün ışığının olduğu açık havalarda yardımcı ışık kaynağı olarak kullanılırken; gün ışığının yetersiz olduğu yerlerde ana ışık kaynağı olarak kullanılabilir. Flaş kullanımının en büyük faydası sürekli aynı nitelikte (aynı ışık renk ısısında) ve aynı oranda ışık sağlamasıdır. Flaşın diğer bir faydası da kolayca taşınabilir olmasıdır. Günümüzde yaygın olarak kullanılan elektronik flaşların ampüllerinin içinde bulunan içi gaz ile doldurulmuş kuvars camından yapılmış bir tüptür vardır. Bu tüp içerisinde bulunan gazlar, elektrik enerjisini ışık enerjisine dönüştürerek çok yüksek şiddette ışık verebilirler. Flaşların ışık etkisi, üzerlerinde bulunan kılavuz numarasından öğrenilir. Kılavuz numarası rakamları, diyafram açıklığı ile konu-fotoğraf makinesi mesafesinin çarpımına eşittir.

Stüdyo Paraflaşları

Fotoğraf 6.19

Yapay ışık kaynağı olarak kullanılan paraflaş sistemleri stüdyo fotoğrafçıların vazgeçilmez gereçleri arasındadır.

Kaynak:
elinchrom.com



Anlık stüdyo aydınlatmaları olan paraflaş sistemleri, günışığı rengi olarak kabul edilen 5500 Kelvinlik bir ışığa sahip olmalarının yanı sıra, yüksek aydınlatma gücüyle stüdyonun vazgeçilmezleridir. Paraflaşlar uyumlu yardımcı gereçleriyle, konulara göre spot, softbox, şemsiye, huni takılarak kullanılmaktadır. Flaşta 2 adet ampül bulunmaktadır. Devamlı ışık sağlayan ve obje üzerindeki aydınlatmanın etkisini kontrol etmeye yardımcı olan pilot ampulün dışına yerleştirilmiş olan flaş ışığı bir kondansatör yardımıyla çok güçlü aydınlatma yapmak için tasarlanmıştır. Flash ışıkları kızılötesi algılayıcılar ya da elektronik gözler aracılığıyla ortak çakma özelliklerine sahiptir. Fotoğraf makinesiyle eşzamanlılığı (senkronizasyonu) kablo, kızılötesi veya radyo dalgaları aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

Fotoflood Ampüller

Bu tür ışıklar genel olarak evlerimizde kullandığımız akkor ampüllere benzerler. 3400 Kelvin renk ısısı veren beyaz ya da içi aynalı modeller bir reflektör içinde kullanılmaktadır. Fiyatları çok uygun olduğu için amatörler ve öğrenciler tarafından tercih edilir. Çanak ya da şemsiye takılı fotoflood aydınlatma sistemleri metalik yansıtıcıların yanı sıra mat beyaz reflektörlerle kullanılır. Dolgu ışığı, fon ışığı ve ana ışık olarak kullanılabilir.

Led Işıklar

Led; Light Emitting Diode kelimelerinin kısaltması olarak kullanılır. Türkçeye de ışık yayan diyot olarak çevirilebilir. Günümüzün en yeni aydınlatma teknolojisi olan bu ışık kaynağı, flamanlı, halojen, ark ve floresan ışık kaynaklarına en iyi alternatif olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Gerek düşük enerji kullanımı, gerekse uzun ömürlü olmaları nedeniyle (flaman: 2000 saat, halojen: 4.000 saat, ark: 3.000 saat, floresan: 10.000 saat, led: 100.000 saat) led ışıklar, “geleceğin fotoğrafçılığının” vazgeçilmez ışık kaynakları olmaya adaydır. 1000 wattlık bir tungsten ışığın vereceği lümen cinsinden bir lambanın gücünü, led neredeyse 150 watt gibi düşük bir enerji akımında verebilmektedir. Led ışıkların en önemli özelliklerinden birkaçı da anlık yanıp sönmelere uygun olması ve ısınma, darbeden bozulma gibi çevresel etkilerden zarar görmemesidir. Fotoğrafçılıkta en önemli özelliklerden biri olan “beyaz dengesini” sağlamak için, flaş ampülleri de dâhil olmak üzere, bütün ışık kaynaklarının belli bir ısınma ve doğru “Kelvin derecesini” yakalama sorunları vardır. Oysa led ışıklarda bu süre birkaç milisaniyede oluşmaktadır. Üretim maliyetleri de diğer ışık kaynaklarına göre daha düşüktür. Stüdyo fotoğrafçılığında Led ışık kaynakları özellikle masaüstü ürün fotoğrafları çekiminde kullanılır. Takı, makro ve gıda fotoğrafları gibi çekimlerde kullanılmaktadır.

Kablolu ve Uzaktan Kumandalı Çekim Düğmeleri

Uzun süre pozlamalı fotoğraf çekerken, fotoğraf makinesi uçayağa bağlı olsa da çekim düğmesine basarken makineyi oynatmak, çektiğimiz fotoğrafın sarsıntılı görünmesine neden olur. Fotoğrafta hareketten kaynaklanan netsizliğe, görüntünün karışması anlamına gelen “blur” denir. Bir başka netsiz fotoğraf deyimi de “flu”dur. Flu, net olmayan, bulanık fotoğraf için kullanılan terimdir. Hatalı netlik ayarından, ya da dar net alan derinliği dışında kalan bölgeler için kullanılan bir ifadedir. Hareketten kaynaklanan netsizlikle karıştırılmamalıdır.

Fotoğrafın net olması için, kablo veya uzaktan kumanda deklanşör (çekim düğmesi) kullanmamız gerekir. Eski modellerde kablolu çekim düğmeleri kullanılırken yeni sayısal fotoğraf makinelerinin çoğunda kızılötesi algılayıcı bulunduğundan, minik bir uzaktan kumanda ile fotoğraf ve video çekimi başlatılabilir. Bu tarz kumandalar, makinenin titremesini engellemenin yanında, yalnız başımıza otoportre çekerken de yardımcı olabilirler. Ayrıca zaman atlamalı fotoğraf çekim tekniği (time lapse-stop motion) uygulamalarımızda, fotoğraf makinesini programlayarak, başında durmadan saatlerce çekim yapılmasına olanak tanırırlar.

GÖRÜNTÜ TARAYICILAR

Tarayıcılar; fotoğraf, çizim ve filmler gibi analog görüntülerin sayısallaştırılması ve bilgisayara aktarılmasında kullanılır. Klasik yöntemle oluşmuş fotoğrafı, bilgisayarın sayısal ortamına aktarmak için tarayıcılara gerek duyarız. Üç değişik tür tarayıcı sistemi vardır.

Düz Yatık (Flatbed) Tarayıcı

CCD (charged coupled device) adı verilen algılayıcının üstünde yer alan ve taranan malzemeye ışınlar gönderen bir sistemdir. CCD'nin gerisinde yer alan fotoelektrik hücreleri kırmızı, yeşil ve mavi bileşenlerini algılar. Bu bilgiler görüntünün kontrastlığına göre yüksek ve düşük gerilimler üretir. Bu bilgiler kaydedilerek sayısallaştırılır. Tarayıcılarda çözünürlük ön plandadır. Yani önemli olan, cihazın inç kare başına kaç piksel (ppi) üretebildiğidir. Çünkü piksel sayısı arttıkça görüntünün kalitesi de artar.

Flu : Net olmayan, bulanık fotoğraf için kullanılan terimdir. Hatalı netlik ayarından, ya da dar net alan derinliği dışında kalan bölgeler için kullanılan bir ifadedir. Hareketten kaynaklanan netsizlikle karıştırılmamalıdır.

CCD: Sayısal fotoğraf makinelerinde ve video kameralarında ışığa duyarlı yüzey olarak kullanılan üzerinde ışığa foto diyotlardan oluşan tabakanın bulunduğu elektronik algılayıcıdır. Bu tabakalar üzerine düşen ışık, işlemci sayesinde veriye dönüştürülerek sayısal fotoğraf oluşur.

Fotoğraf 6.20*Flatbed tarayıcı*

değerine sahiptirler. 16.7 milyon renk tanımlamaya yönelik bu hassas tarayıcılar, ayrıca yazılım programlarıyla da desteklenerek, sayısallaştırılmış görüntüleri daha iyi analiz ederek saklanmasına yardım etmektedir. Böylece tarayıcının optik ve elektronik kabiliyetinin yanı sıra yazılım programlarıyla hassasiyeti artırılmış olur.

Saydam Tarayıcı

Fotoğraf 6.21*Saydam tarayıcı*

Pozitif film ya da negatif film taramak için geliştirilmiş saydam tarayıcılar; opak tarayan, düz yatık tarayıcının üstüne monte edilmiş bir ek yardımcı gereçten oluşur ya da sadece film taramak için özel tasarlanmış bir cihazdır. CCD sabit olup foto algılayıcıların çevresine ayna veya mercek topluluğu yerleştirilerek algılama yaptırılır. Saydam tarayıcıların optik çözünürlüğü düz yatık tarayıcılara göre daha yüksek olup burada ışık geçirgenliğinin film üzerinden opak malzemeye göre daha hassas olması avantajı vardır.

Dönen Tamburlu Tarayıcı

Fotoğraf 6.22*Dönen tamburlu tarayıcı*

Özellikle matbaalardaki gibi profesyonel kullanıcılar; yüksek çözünürlük için tamburlu tarayıcılar kullanır. Tarayıcıları ışığı algılamak için CCD yerine PMT olarak adlandırılan bir foto-çoğaltıcı tüp kullanır. PMT teknolojisinde taranan görüntü bir tambur etrafında dönerken sabit bir kaynak ışığı foto-çoğaltıcı tüpler kullanarak aktarır. Dönen tamburun gelişmiş foto-algılayıcıları ve ileri seviyedeki optik donanımı, tamburlu tarayıcıyı aydınlık ve karanlık bölgelere göre, CCD tarayıcıdan çok daha duyarlı kılar.

3 Boyutlu Tarayıcı

Opak ve saydam görüntüleri sayısal-laştırabilen tarayıcılar tek boyutlu işlemlerde kullanılabilir. Üç boyutlu nesneleri algılayabilmeleri için video kart destekli kameralar kullanılmaktadır. Kamera Reprodüksiyon tekniğinde olduğu gibi iki adet 45 derecelik açıdan verilen ışık yardımıyla görüntüyü sayı-sallaştırır.



Fotoğraf 6.23

Üç boyutlu tarayıcı.

GÖRÜNTÜ ÇIKTI CİHAZLARI

Görüntünün fotoğraf makinesinde üretimi ya da bilgisayarda işlenmesi sonucunda, ekranda bir görüntü oluşacaktır. Ancak fotoğrafın son hâli, kâğıt ya da benzer bir malzeme üzerine basılıp elden ele dolaşabilir ya da sergilenebilir duruma gelmesidir. Bunun için fotoğrafın baskı aşamasından geçmesi gerekir. Geleneksel fotoğraf sisteminde kullanılan karanlık odanın yerini, sayısal fotoğrafçılıkta aydınlıkta yapılan çeşitli baskı yöntemleri almıştır. Bunlardan bazıları kaliteli son baskı, bazıları ise örnek baskı yapmada kullanılmaktadır. Mürekkep püskürtmeli (inkjet) ucuz modeller, termal yazıcılar, fotorealistik baskı sistemi, lazer yazıcılar fotoğrafik baskı yapmaktan daha çok, örnek görüntü sağlamaya yönelik cihazlardır. Sayısal görüntüyü film üzerine tekrar oluşturmaya yarayan film çıktı cihazları ve lazer tüp yardımıyla fotoğraf kağıdı üzerine görüntüleme yapılarak elde edilen ve bilinen kimyasal süreçten geçirilerek opak baskı alma yöntemi fotoğrafın elde edilmesini sağlar. Plastik, kâğıt, kumaş gibi malzemelerin üzerine baskı yapılmasını sağlayan mürekkep püskürtücülerin, fotoğraf baskı cihazı olarak tanıtılmasının söz konusu olmasının yanı sıra; dayanıklılığının az olması ve güneş, nem gibi dış unsurlardan çabuk etkilenmesi nedeniyle, bu malzemelerin sadece reklam ve tanıtım gibi kısa ömürlü işlere uygun olduğu söylenebilir.

Mürekkep Püskürtmeli Yazıcılar

CMYK (cyan, magenta, sarı ve siyah) yöntemiyle milyonlarca renk yanılmasını oluşturarak nokta görüntülemeyi püskürteç aracılığıyla yapan cihazlardır. Bu yazıcılar bize sessiz, tozsuz, kokusuz ve canlı renklerde, temiz ve net çıktılar verirler. Mürekkep; boyalardan, pigmentlerden ve alkolden oluşan, toksit içermeyen su bazlı bir çözeltidir. Kullanılmış mürekkep kartuşları genelde yeniden doldurulabilir ve böylece kartuşta son damlalara yaklaştıkça alınan düşük mürekkepli çıktıların çöp

kovasına atılması haricinde neredeyse hiç kayıp olmaz. Mürekkep püskürtmeli yazıcılar iki sınıfa ayrılır; “drop-on-demand” (istek halinde damlatma) ve “continuous flow” (devamlı akış). Epson, Hewlett Packard, Canon ve benzeri markaların en bilinen modelleri drop-on-demand sınıfındadır. Bu sınıfta bir mürekkep damlacığı ağızlıktan sadece ona ihtiyaç duyulduğunda akıtılır. Diğer sınıf yazıcı-



Fotoğraf 6.24

Mürekkep püskürtmeli yazıcılar.

larda ise tersine, devamlı bir damla akışı oluşur ve mürekkep gerekmediği zamanlarda rezervuara yönlendirilir. Bu tür baskıda yüksek kalite çıktı almakla birlikte, tahmin edilebileceği gibi maliyet drop-on-demand yazıcıdan daha fazladır. Drop-on-demand yazıcılar da kendi aralarında mürekkep damlacıklarının düşürülmesinin nasıl gerçekleştiğine göre ikiye ayrılırlar: piezo ve termal mürekkep püskürtmeli yazıcılar. Piezo yazıcı, elektrik akımı uygulandığında genleşen ve büzüşen kristallerle çalışır. Termal yazıcıda ise sıcaklık artışı ile ani bir patlama üzerine ağızlığın içinde bir gaz baloncuğu oluşur ve baloncuğun genleştiği anda bir damla bırakır. Ofis ve ev kullanımının dışında mürekkep püskürtmeli yazıcılar sayısal posterlerdeki küçük baskı çalışmalarında da yaygın olarak kullanılır. Elektrostatik çizicilerden daha yavaş olmalarına rağmen, baskı kalitesi açık bir şekilde daha üstündür. Bunun nedeni yüksek çözünürlüğe sahip olmaları ve kontrastların daha keskin, renklerin daha canlı olmasıdır. Aynı zamanda kağıt üreticileri de bu yazıcılar için, her yerde temin edilebilen dirençli ve su geçirmez kağıtlar üretmektedir. Bu tür yazıcıların çok ucuz ve basit modellerinin yanında profesyonel kullanıma uygun pahalı modelleri de vardır.

Termal Yazıcılar

Fotoğraf 6.25

Termal yazıcılar



Termal baskıda cyan, magenta, sarı, siyah renkli balmumlarıyla kaplı şeritler ısıtılarak kağıda aktarılır. Bu esnada yazıcının kafasından gelen ısı sayesinde renkli noktaları sayfa üzerinde sabitler. Bu ısısal renk bileşimleri görüntüyü oluşturur. Polaroid firması 2009 yılında, üzerinde 7,5 cm x 5 cm boyutlarında baskı alınmasını sağlayacak termal yazıcı bulunduran, Pogo fotoğraf makinesini piyasa sundu. Pogo fotoğraf makinesi, üzerindeki termal yazıcı sayesinde çektiğiniz fotoğrafı anında baskı halinde görmenizi sağlıyor.

Fotorealistik Baskı Cihazı

Fotoğraf 6.26

Polaroid Pogo



Elektro-fotoğrafik prensibin bir başka şekli de elektrostatik yöntemdir. Bu yöntem, elektrostatik çizicilerde kullanılır. Sayfalar kendiliğinden fotostatik olarak yerlerine yerleştirilir. Bu sistemin avantajları, çok yüksek bir hıza sahip olması (AO boyutundaki bir poster sadece 1 dakikada basılabilir) ve mürekkep püskürtmeli yazıcılara göre daha ucuz maliyette çıktı alınabilir. Buna ek olarak altın, gümüş, neon gibi çok özel renkler de bu sistemde kullanılabilir. Baskı kafasının ısıtılması yardımıyla renkli bir şerite temas ettirilerek buharlaşan boyalarla oluşturulan renkler basarak yüksek kalitede görüntüler basar. Gazla renklendirilen mürekkepler, baskı işinin tamamlanması için gereken özel bir kağıt tarafından emilir. Baskı kafası ısıyı düzgün bir biçimde denetler ve renk taneciklerini renkleri oluşturmak için yayar. Sonuçta yumuşak geçişe sahip olan son derece ayrıntılı bir görüntü oluşur.

Renkli Lazer Yazıcı

Renkli görüntülerin oluşması için cyan, magenta, sarı, siyah renkler kullanılarak hızlı çıkış sunan bu sistemde, maliyetin düşük olmasının yanı sıra renk kalitesi de yüksektir. Mürekkep püskürtmeli baskı işlemi kadar yaygın olmuş bir başka teknik de elektro-fotografik sistemdir. Xerografi olarak da bilinir. Bu sistem sıradan bir lazer yazıcının, sayısal fotoğraf makinasının ve yüksek baskı sistemlerinin hizmetinde kullanılmasıdır.

Ancak en yaygın olduğu alan, siyah-beyaz basımdır. Bu sistemin en iyi bilinen temsilcileri geleneksel hale gelmiş olan fotokopi makinaları ve lazer yazıcılarıdır. Siyah-beyaz lazer yazıcılar, günümüzde hemen hemen her ofiste kullanılmaktadır. Mürekkep püskürtmeli yazıcılardan farklı olarak daha hızlı çalışır. Daha basit bir yapıya sahiptirler ve çıktı maliyeti daha düşüktür. Bunun yanında yazıcılar ve çizgilerde daha kaliteli basım imkânı tanır. Ancak cihaz olarak pahalıdır ve resim çıktılarının kalitesi nispeten daha düşüktür. Ayrıca renkli lazer yazıcıları, siyah-beyaz lazer yazıcılardan karşılaştıracak olursak en belirgin farklı renklerin çok daha fazla bakıma ve temizliğe gereksinim duymasındır. Renkli fotokopi cihazları, lazer yazıcılarla aynı çalışma ilkelerini izlemekle beraber, daha güçlü ancak daha pahalıdır. Ayrıca, büyüklük olarak da hiç şüphesiz yazıcılardan çok daha fazla yer kaplarlar. Yakın zamana kadar bir lazer yazıcı dakikada 6-7 A4 çıktıdan fazlasını veremiyordu. Yeni geliştirilen makinalar sayesinde bu limit 40 sayfaya kadar çıkarılmıştır. Böylece büyük miktarlarda broşür, kitapçık ve kataloglar bu şekilde basılabilme şansına kavuşmuştur.



Fotoğraf 6.27

Renkli lazer yazıcı.

RGB Lazer Tüplü Fotoğraf Baskı Sistemi (Lambda)

Bu sistemin özelliği tıpkı agridizörle fotoğraf kağıdı üstüne baskı yapılabilmesi gibi üç renk (kırmızı, yeşil, mavi) süzgecinden geçen lazer tüp yardımıyla fotoğraf kağıdına görüntü aktarılmasıdır. Sayısallaştırılmış görüntünün bilgisayarda işlem gördükten sonra sinyaller aracılığıyla gönderilip baskı işleminin yapıldığı sistemin en büyük avantajı klasik işlemlerle devamlılığı sağlamasıdır. Sinyallerin lazer ışınına çevrilmesinin



Fotoğraf 6.28

RGB lazer tüplü fotoğraf baskı sistemi.

ardından, bir fiber-optik aracılığı ile ışınları pozlama bölümüne yollanmasıyla yarı silindirik şeklindeki karanlık bölümün içinde duran fotoğraf kağıdına, silin-

dirin merkez noktasından kendi etrafında dönen 90 derecelik bir ayna ile yansıtır. Görüntüyü satır satır fotoğraf kâğıdına pozlar. Bilinen fotoğraf kâğıdının hassaslaştırılmış özel bir çeşiti ile yapılan işlem, daha sonra RA4 banyo işlemiyle tamamlanır. Kurudan kuruya fotoğraf emisyonlu malzemenin laboratuvar işlemi bize yüksek kaliteli fotoğraf çıktısı almamızı sağlar. Bu sistemin özel bir yanı var. Duratrans adını verdiğimiz yarı saydam fotoğrafik malzemeye baskı klasik yöntemlerde negatif film sayesinde yapılmaktaydı. Görüntünün sayısallaştırılması sayesinde plastik tabanlı, kağıt tabanlı ve yarı saydam olmak üzere değişik malzemelerde kullanılan sistem sayesinde siyah-beyaz, dia, renkli negatif diye bir ayrım ortadan kalkmıştır. 500 dpi, 36 bit renkli baskının alındığı bu yöntemde geleneksel ıslak sistemin kullanımını bırakmak istemeyen ve bu alanda yatırım yapmış fotoğraf laboratuvarlarının bu sistemin minilab adı verilen film-kağıt banyo ve baskı makinelerinde de kullanılmaya başlayan lazer sistemiyle büyük boy fotoğraf baskılarının yanı sıra amatöre yönelik küçük baskıları da kabul edebilir duruma gelmişlerdir. Zaman ve maliyeti minimum düzeye indiren bu sistem, klasik agrandizör sisteminin netlik kalitesinin üstüne çıkmıştır.

Film Çıktı Sistemi

Bazı fotoğrafçılar, sayısal olarak çektikleri görüntülerin baskılarını geleneksel yöntemlerle almak isteyebilirler. Bilgisayar ortamına aktararak sayısallaştırılan görüntülerin, tekrar kimyasal film üzerine işlenmesi mümkündür. Değişik formatlardaki film adaptörleri yardımıyla RGB ışıklandırıcılar önüne konan filmin üzerine pozlanması, normal film çekiminden çok daha uzun zaman alır. Yüksek kalitede film çıktısı alabilmek için taranmış görüntülerin de yüksek çözünürlük ve hassasiyette olmasıyla mümkündür. Siyah-beyaz, renkli negatif, dia film diye ayrım yapmayan bu sistem sayesinde, istediğimiz boyutta film formatını kullanmamız için sadece film adaptörünü değiştirmemiz yeterli olacaktır.

Fotoğraf 6.29

Film çıktı sistemi.



Özet



Bellek kartların sayısal fotoğraftaki işlevlerini açıklayarak türlerini sıralayabilmek.

Analog sistem fotoğraf makineleri görüntüyü film üzerine kaydederken sayısal fotoğraf görüntüyü bellek kartına kaydeder. Sayısal fotoğraf makineleri farklı tiplerde bellek kartları kullanılmaktadır. Başlıca bellek kart tipleri arasında Sd, Sdhc, Mini Sd, Compact Flash, xD-Picture Card, Sony Memory Stick, Micro Drive ve Multi Media Card sayabiliriz. Ayrıca çektiğimiz fotoğrafları bilgisayar ortamında saklama ve taşıma amaçlı çeşitli veri saklama ünitelerini gördük. Bunlar arasında optik depolama ürünleri olan Cd-R, Dvd ve Blu-Ray kolay çizilebilecek ürünler olduğundan sağlıklı bir depolama yöntemi olmadıklarını söyleyebiliriz. Optik depolama ürünleri, veriyi bir yerden başka bir yere aktarmak için tercih etmemiz daha sağlıklı olur. Ayrıca Web tabanlı veri depolama servisleri de aynı amaç doğrultusunda kullanmak daha pratik bir şekilde çalışmamızı sağlayacaktır. Fotoğraf arşivlerini güvenli bir şekilde saklamak istiyorsak taşınabilir harici diskleri kullanmamız ve var olan veriyi birkaç kopya halinde farklı disklerde saklamamız daha sağlıklı olacaktır.



Sayısal fotoğrafta kullanılan veri aktarma yöntemleri ve araçlarını açıklayabilmek.

Sayısal fotoğraf makinelerinde bulunan veriyi bilgisayar ortamına aktarmanın farklı yöntemleri vardır. Bu yöntemlerden ilki; fotoğraf makinesinin içersinde bulunan bellek kartını, bellek kartı okuyucu kullanarak bilgisayar aktarmak olacaktır. Eğer bellek kartımız yoksa fotoğraf makinesi ile verilen USB ya da firewire kablo da bilgisayar ve fotoğraf makinesi arasında bağlantı kurmanıza ve veriyi güvenli bir şekilde aktarmanıza yardımcı olacaktır. Ayrıca fotoğraf makinesini herhangi bir kablo bağlantısı kullanmaksızın kısa mesafe radyo frekansı ile bilgisayara bağlamak ve içinde bulunan sayısal veriyi aktarmak da mümkündür. Bluetooth adı verilen bu teknolojiyi kullanabilmek için fotoğraf makinenizin bu özelliğe sahip olması ya da ayrı bir aparata sahip olmanız gerekiyor. Diğer bir kablesiz aktarım yöntemi de Eye-Fi adı verilen Sd kartlardır. İçerilerinde bulundukları Wi-Fi sistemi sayesinde çektiğiniz fotoğrafı anlık olarak bilgisayarda görebilirsiniz. Fotoğraf makinesinde bulunan veriyi bilgisayara aktarmanın diğer yöntemlerinden



Sayısal fotoğrafta kullanılan yazılımları açıklayabilmek.

Analog sistemde çekmiş olduğumuz fotoğrafı karta baskı şeklinde görebilmemiz için birtakım kimyasal işlemler yapmamız gerekiyordu. Sayısal fotoğrafta, karanlık odanın yerini bilgisayar kimyasalların yerini ise sayısal fotoğraf işleme yazılımları almıştır. Photoshop, LightRoom, Aperture, CapturOne ve Picasa gibi yazılımlar, temel olarak fotoğraf işlememize yardımcı yazılımlardır. Adobe firmasının geliştirmiş olduğu Adobe Bridge yazılımı çekmiş olduğunuz fotoğrafları düzgün bir şekilde arşivlemenize ve fotoğraflara rahatça ulaşmanız için geliştirilmiştir. Ayrıca HDR fotoğraf yapmak istiyorsanız Photomatix yazılımını pratik bir şekilde kullanabilirsiniz. Pt Gui yazılımı çektiğiniz fotoğrafları birleştirerek panoramik fotoğraflar elde etmenize yarayacaktır.



Fotoğraf çekerken kullanılan yardımcı donanımları tanımlayabilmek.

Fotoğraf sehпасı olarak da bilien üçayak, düşük ışıklı ortamlarda uzun süre pozlama yaparken ya da uzun bir tele objektif kullanırken fotoğraf makinesini titretmeden, net fotoğraflar elde etmemize yardımcı olur. Yine bu tarz ortamlarda fotoğraf çekerken uzaktan çekim kumandası ya da kablosu, çekim düğmesine basarken oluşan titremeyi en aza indirgeyerek net fotoğraf elde etmemizi sağlar. Fotoğraf çekerken kullandığımız diğer bir donanım da filtrelerdir. Beyaz dengelemesinden, objektifin korunmasına, yansıma gidermesinden, özel etki alanlarına geniş bir yelpazede yardımcı bir gereçtir filtreler. Yapay ışık kaynakları da fotoğrafçılıkta kullanılan önemli donanımlar arasındadır. Sürekli ışık veren aydınlatmalar, flaşlar, fotofloodlar, floresanlar ve led lambalar fotoğrafçılıkta kullanılan başlıca ışıklandırma sistemleridir. Ayrıca görüntü taramaları ve çıktı sistemlerini fotoğrafın baskı kısmında bize yardımcı gereçler olarak sayabiliriz.



Görüntü tarayıcılarının kullanım alanlarını sıralayabilmek.

Tarayıcılar fotoğraf, çizim ve filmler gibi analog görüntülerin sayısallaştırılması ve bilgisayara aktarılmasında kullanılırlar. Klasik yöntemle oluşmuş fotoğrafı, bilgisayarın sayısal ortamına aktarmak için tarayıcılara gerek duyarız. Üç değişik tür iki boyutlu ve bir çeşit üç boyutlu tarayıcı sistemi vardır. Bunlar; düz yatık (flatbed) tarayıcı, saydam tarayıcı ve dönen tamburlu tarayıcı, 3 boyutlu tarayıcıdır.



Görüntü çıktı cihazlarının özelliklerini açıklayabilmek.

Görüntünün fotoğraf makinesinde üretimi ya da bilgisayarda işlenmesi sonucunda, ekranda bir görüntü oluşacaktır. Ancak fotoğrafın son hali, kağıt ya da benzer bir malzeme üzerine basılıp, elden ele dolaşabilir ya da sergilenebilir duruma gelmesidir. Bunun için fotoğrafın baskı aşamasından geçmesi gerekir. Bunlardan bazıları kaliteli son baskı, bazıları ise örnek baskı yapmada kullanılmaktadır. Mürekkep püskürtmeli (ink-jet) ucuz modeller, termal yazıcılar, fotorealistik baskı sistemi, lazer yazıcılar fotoğrafik baskı yapmaktan daha çok, örnek görüntü sağlamaya yönelik cihazlardır. Sayısal görüntüyü film üzerine tekrar oluşturmaya yarayan film çıktı cihazları ve laser tüp yardımıyla fotoğraf kağıdı üzerine görüntüleme yapılarak elde edilen ve bilinen kimyasal süreçten geçirilerek opak baskı alma yöntemi fotoğrafın elde edilmesini sağlar.



Abdurrahman Antakyalı

Kendimizi Sınavalım

1. Aşağıdakilerden hangisi sayısal fotoğraf makinesinin veri kaydettiği birimdir?
 - a. Saydam film
 - b. Fotoğraf kartı
 - c. Bellek kartı
 - d. Cd
 - e. Dvd
2. Aşağıdakilerden hangisi **en küçük** bellek kartı tipidir?
 - a. Secure Digital
 - b. Compact Flash
 - c. Micro Sd
 - d. Micro Drive
 - e. Secure Digital High Capacity
3. Aşağıdaki fotoğraf işleme programlarından hangisi ile fotoğraf çekimi ile eş zamanlı olarak bilgisayara fotoğraf aktarımı yapılır?
 - a. Photomatix
 - b. Picasa
 - c. Photoshop
 - d. Capture One
 - e. Aperture
4. Aşağıdakilerden hangisi profesyonel bir fotoğrafçının fotoğraf işlemek için tercih **etmeyeceği** yazılımlardan biridir?
 - a. Ligtroom
 - b. Picasa
 - c. Photoshop
 - d. Capture One
 - e. Aperture
5. Aşağıdakilerden hangisi **sıkıştırılmamış**, ham fotoğraf formatıdır?
 - a. Psd
 - b. Jpeg
 - c. Tif
 - d. Raw
 - e. Pdf
6. HDR yapımına uygun fotoğraf çekmek için **birincil dereceden** gerekli araç aşağıdakilerden hangisidir ?
 - a. Üçayak
 - b. Filtre
 - c. Aydınlatma
 - d. Usb kablosu
 - e. Flaş
7. Fazla ışığı azaltmak ve poz süresini uzatmak için kullanılan filtre aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. FL-W
 - b. FL-D
 - c. ND
 - d. Polarize
 - e. Soft
8. Tungsten aydınlatma kaç Kelvin'dir?
 - a. 7500
 - b. 5500
 - c. 5000
 - d. 4800
 - e. 3200
9. Aşağıdakilerden hangisi diğer aydınlatma sistemlerine oranla **daha** uzun ömürlüdür?
 - a. Led
 - b. Fotoflood
 - c. Tungsten
 - d. Halojen
 - e. Floresan
10. Aşağıdakilerden hangisi film tarama işlemi için hangisi **en iyi** sonucu verir?
 - a. Düz Yatık Tarayıcı
 - b. Saydam Tarayıcı
 - c. 3 boyutlu Tarayıcı
 - d. El tipi tarayıcı
 - e. Dönen Tamburlu Tarayıcı

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. c Yanıtınız yanlış ise "Sayısal Fotoğrafta Kullanılan Veri Saklama Üniteleri-Bellek Kartları" konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. c Yanıtınız yanlış ise "Sayısal Fotoğrafta Kullanılan Veri Saklama Üniteleri-Bellek Kartları" konusunu yeniden gözden geçiriniz.
3. d Yanıtınız yanlış ise "Sayısal Fotoğrafta Kullanılan Veri Aktarma Yöntemleri ve Araçları" konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. b Yanıtınız yanlış ise "Sayısal Fotoğrafta Kullanılan Programlar" konusunu yeniden gözden geçiriniz.
5. d Yanıtınız yanlış ise "Sayısal Fotoğrafta Kullanılan Programlar-Raw nedir?" konusunu yeniden gözden geçiriniz.
6. a Yanıtınız yanlış ise "Sayısal Fotoğrafta Kullanılan Programlar-Photomatrix" konusunu yeniden gözden geçiriniz.
7. c Yanıtınız yanlış ise "Fotoğraf Çekerken Kullanılan Yardımcı Donanımlar-Filtreler" konusunu yeniden gözden geçiriniz.
8. e Yanıtınız yanlış ise "Fotoğraf Çekerken Kullanılan Yardımcı Donanımlar- Aydınlatma" konusunu yeniden gözden geçiriniz.
9. a Yanıtınız yanlış ise "Fotoğraf Çekerken Kullanılan Yardımcı Donanımlar- Aydınlatma" konusunu yeniden gözden geçiriniz.
10. e Yanıtınız yanlış ise "Görüntü Tarayıcıları" konusunu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Panoramik uygulamaya yönelik fotoğraf çekerken tripod kullanımının en büyük avantajı, çektiğimiz fotoğraflarda ufuk çizgisinin düz olmasını sağlamaktır. Ayrıca fotoğraf makinesini döndürürken oluşabilecek sapmalar en aza inmiş olur. Üçayak kullanımının diğer bir avantajı da fotoğraf çekerken fotoğraf makinesi düz bir eksenle döndüğü için birleştirdiğimiz panoramik fotoğrafta en geniş alanı görmemizi sağlamasıdır.

Sıra Sizde 2

Yalancı HDR yaparken Jpeg fotoğraf kullanımının birtakım sakıncaları vardır. Jpeg formatı sıkıştırılmış doküman olduğundan üzerinde yapılacak işlemler fotoğrafta gürültü (noise) olarak adlandırılan görüntü bozulmalarının oluşumunu artırır.

Sıra Sizde 3

Örtücü hızının düşük olduğu çekimlerde, makine algılayıcısının ışık alma süresi uzun olacaktır. Eğer uzun pozlamalı çekimleri üçayaksız, elde yapıyorsak fotoğraf makinesinin titremesi doğaldır. Bu nedenle, pozlama sırasında algılayıcı da titrecek ve görüntü netsiz olacaktır.

Yararlanılan Kaynaklar

- Adair, J., Timacheff, S. (2009). *Digital Photography for Dummies*. 6. Edition. Indianapolis, India :Wiley Publishing, Inc.
- Aytek, L. (1999). Elektronik Gözler, *Photosayısal* Sayı: 6.
- Binder, K. (1997). United States of America Digital Imaging, s: January.
- Demirer, U. (1999). İstanbul, Sayısalde Fotoğraf Baskı Tekniği, *Photo Digital*, 1.
- Kanburoğlu, Ö. (2010). *Sayısal Fotoğraf Rehberi*. İstanbul: Say Yayınları.
- Kanburoğlu, Ö. (2010). *Aıdan Z'ye Fotoğraf*. İstanbul: Say Yayınları.
- Koştumoğlu, M. (1999). *İstanbul, Sayısala Geçiş*. Photo Digital, 1.
- Koştumoğlu, M. (2000). *İzmir, Sayısal Fotoğraf ve Sanatsal Yaratıcılık*. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sinema Televizyon Ana Sanat Dalı Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Özçelik, O. K. (2007). *Meydanlar*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Fotoğraf Bölümü, Yayınlanmamış Tez.



Melih Zafer Arıcan

7

Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Yakın plan çekimi için gerekli ekipmanları tanıyarak işlevlerini açıklayabilecek,
- Masa üstü fotoğraf çekiminde dikkat edilmesi gerekenleri saptayabilecek,
- Kopyalama, basın fotoğrafçılığı, belgesel fotoğrafçılığı, reklam ve tanıtım fotoğrafçılığını açıklayabilecek,
- Fotoğrafın kullanım alanlarından bilim ve uzay çalışmalarını yorumlayabilecek,
- İnternetin sayısal fotoğrafla ilişkisini açıklayabilecek bilgi ve becerilere sahip olacaksınız.

Anahtar Kavramlar

- Yakın Plan Çekim
- Yakın Plan (Makro) Filtreler
- Tanıtım Fotoğrafçılığı
- Masa Üstü Fotoğrafçılık
- Basın Fotoğrafçılığı
- Web Sayfası

İçindekiler

Sayısal Fotoğraf Makineleri

Sayısal Fotoğraf Makinesinin
Kullanıldığı Alanlar

- GİRİŞ
- YAKIN PLAN (MAKRO) FOTOĞRAFÇILIK
- MASA ÜSTÜ (STILL LIFE) FOTOĞRAFÇILIK
- KOPYALAMA (REPRODÜKSİYON)
- BASIN FOTOĞRAFÇILIĞI
- BELGESEL FOTOĞRAFÇILIK
- REKLAM VE TANITIM FOTOĞRAFÇILIĞI
- BİLİM VE UZAY ÇALIŞMALARI
- İNTERNET

Sayısal Fotoğraf Makinesinin Kullanıldığı Alanlar

GİRİŞ

Sayısal fotoğrafçılık, fotoğraf dünyasındaki her alana girmiştir. Geleneksel film kullanan fotoğraf makineleri ile yapılabilen her şey, sayısal fotoğraf makineleri ile daha da kolay hâle gelmiştir. Bu gelişmede en önemli rolü; sayısal fotoğraf makinelerinin, en gelişmiş teknolojiye sahip ve kullanımı en basit makineler oluşu ve sonucun çekim anında hemen görülebilmesi oynamaktadır. Bu ünite; sayısal fotoğrafçılığın kullanıldığı, özellikle işlevsel fotoğrafçılık alanları ve uygulama ilkeleri anlatılmıştır.

YAKIN PLAN (MAKRO) FOTOĞRAFÇILIK

Yakın plan fotoğrafçılık terimi çok yakın mesafeden yapılan çekimler için kullanılır. Bir başka deyişle, yakın plan çekimlerin sınırlı bir konusu yoktur. Standart objektiflerin en yakın netleme mesafesi, odak uzaklığının yaklaşık on katı kadardır. Yani 50 mm. bir objektifin en yakın netleme uzaklığı yaklaşık 50 cm'dir. Daha yakından netleme yapılabilmesi için objektifin yakın plan çekim (makro) özelliği olması gerekir.

Yakın plan fotoğrafçılık; elektriksel elemanların fotoğraflanmasından güzel bir çiçeğin basit bir çekimine kadar birçok değişik alanda kullanılabilir. Yakın plan fotoğraf çekebilmeniz tamamıyla makinenize ve objektifinize bağlıdır. Bazı sayısal fotoğraf makineleri makro çekim yeteneğine sahip değildir ve bunlarla genellikle 45 cm'den daha yakın nesnelerin çekimini yapamazsınız. Bir kısım fotoğraf makinesinde ise, bu işlem normal objektifin üzerine takılan özel bir mercek yardımı ile gerçekleştirilebilir. Objektifi değişmeyen fotoğraf makineleri ise, özel aksesuar gerektirmeden, makine üzerinden yapılan ayarlarla yakın plan fotoğraf çekimine olanak sağlar. Basit fotoğraf makinelerinde, son yıllarda eklenen yakın plan çekim özelliği sayesinde, 1 cm'ye kadar yakınlaşma ve büyütme işlemleriyle, DSLR makinelere göre daha başarılı yakın plan çekim yapılabilir. Objektiflerin önüne takılan Close-up (yakın plan) filtrelerle, makro olarak adlandırılan yakınlaştırma işlemi yapmak olasıdır. Büyüteç olarak nitelendirebileceğimiz bu filtreler; +1, +2, +3 gibi yakınlaştırma özelliklerine sahiptir. 100 mm f:2.8 makro gibi bir objektifiniz yoksa, bu tür çekimler için uygun olan filtreleri de kullanarak yakın plan çekimler yapılabilir. Ancak doğaldır ki görüntü kalitesi, bu amaç için özel olarak üretilmiş bir objektif kadar iyi olmaz.

Yakın plan çekim için diğer bir yöntem ise uzatma tüpleridir. Farklı uzunluklarda içi boş olan tüpler aslında birer bağlantı eklentisidir. Objektif tüpe takılır ve tüp gövdeye kilitlenir. Uzatma tüpleri; her makineye göre farklı kilit sistemine (bayonet) sahip olması nedeniyle çok çeşitlilik gösterir. Işık geçirgenliğini azaltması nedeniyle, tüpü bol ışıklı ortamlarda kullanmak ya da üçayak ve kopyalama sistemi kullanmak gerekir. Uzatma tüpleri gibi işleyen ama etkisi daha fazla olan uzatma körükleri; yakın plan fotoğrafçılıkta kullanılan ve en yakını çekme olanağı veren gereçlerdir. Körüğün ucuna takılan objektif, normal açılı ve standart olsa bile körük sistemi sayesinde makro özellik kazanır. Profesyonellerce kullanılan bu sistem, ray üzerinde ileri geri hareket ederek büyütme sağlar. Objektifin önüne konulan bir buzlu cam aparatı sayesinde saydam filmleri kopyalama işlevi de gerçekleştirir. Yakın plan çekim yaparken konuya çok yakın olmamızdan dolayı, net alan derinliği son derece sınırlıdır.

Genellikle çok yakından yapılan çekimlerde, kafa flaşı ya da makinenin dahili flaşının ışığı uzağa düşeceğinden konuyu aydınlatamayacaktır. Bu nedenle yakın plan çekimlerde objektifi saran bir halka (ring) flaş kullanılması önerilir. Ayrıca sayısal fotoğraf makinelerinin bazılarında bulunan flaş kumanda mekanizmaları sayesinde, otomatik flaşlara kızılötesi komut verilebilir. Bu sayede flaş fotoğraf makinesinden ayrı bir yere konumlandırılarak daha doğal bir aydınlatma gerçekleştirilebilir. Yakın plan fotoğraf çekiminde kablolu ya da kablosuz uzaktan çekim kumandası çok gereklidir. Az ışıklı ortamlarda, genelde tele bir objektif kullanıldığı için görece uzun pozlama gerekir. Kumandaların yardımıyla makineyi sarsmadan çekimi gerçekleştirebiliriz.

Fotoğraf 7.1

MARK W.
MOFFET.
Macrodonia
Cervicornis böceği.



Yakın plan çekimde üçayaklar ve yardımcı donanımları, makinenin oynamaması ve konuya yaklaşma olanağı nedeniyle gereklidir. Doğada kullanacağımız üçayakların akrobatik özellikli olması ve her türlü ortamda makineyi taşıyabilmesi çok önemlidir. Sayısal fotoğraf makinelerinde canlı görüntüyü LCD ekranlardan görmek mümkündür. LCD ekranların açılabilmesi, sağa ve sola hareket etmesi, özellikle yer seviyesine yakın çekimlerde, yerlerde sürünmeden, gözümüzü bakaçtan ayırarak çekim kontrolünü arttırmaktadır. Yakın plan çekim yaparken çok küçük bir çerçeve değişimi kompozisyonda büyük bir fark yaratacağı için, üçayak kullanılması ve olabildiğince çok sayıda seçenekli fotoğraf çekmek, sonuç fotoğrafın kalitesini arttıracaktır.

MASA ÜSTÜ (STILL LIFE) FOTOĞRAFÇILIK

Ürün fotoğrafı olarak da bilinen masa üstü (still life) fotoğrafçılığı, tanıtıma yönelik bir alandır. Fotoğraflanan ürünün ya da nesnenin, en iyi şekilde gösterilmesini sağlama amacı taşır. Detaylar, ışık ve tasarlanan çekim açılarıyla her çeşit ürün masa üstünde çekilir. Işık, arka fon ve sunum; çekimde fotoğrafçının titizliğiyle ortaya çıkacak ürün fotoğrafının kalitesini belirler. Masa üstüne konulup çekilecek boyutlarda olan mücevherat, kozmetik, telefon, saat, gıda, cam şişe, şarap, yağ benzeri ürünler; stüdyoda hazırlanan bir alanda, genellikle en az üç ışıkla çekilir. Masa üstü fotoğraf bir uzmanlık alanıdır. Çekilecek ürünlerin özelliklerine göre 35 mm. makine yeterli olmayabilir, orta ya da büyük format makine kullanımı gerekebilir. Perspektif düzeltme özellikli objektifler, makro objektif ya da ek gereçler, büyük format makineler, ürün üzerinde her türlü açı hareketini yapma gereksinimi hissedildiğinde kullanılmalıdır. Fotoğrafçı elinde bulunan makine ve objektif çeşitliliğini bilerek kendi uzmanlık alanında iş kabul etmelidir. Gerekli malzeme ve bilgi donanımı olmadan yapılacak işler, fotoğrafçıya zaman ve saygınlık kaybettirir. Ürünlerin çekimi sırasında, diyaframın kısık olması ve net alan derinliğinin genellikle geniş olması beklenir. Yakın plan çalışıldığında, objektifin netlik alanında oluşabilecek kısıtlar, yoğun aydınlatma yapılarak kısılan diyaframın sağlayacağı geniş net alan derinliği ile aşılabılır. Masa üstü çekimlerde, ışık kaynakları olarak tungsten, flash, floresan ve led kullanımı fotoğrafçının tercihine kalmıştır. Hareketsiz olan bu ürün çekimlerinde her türlü ışık kaynağı kullanılabilir. Yansıtıcılar ışıkların sertliğini alır, gerektiğinde ışıklardan yansıyanları kullanarak ek ışık kaynağına gerek duyulmadan ortamdaki ışığı artırır.

Masa üstü çekimlerin vazgeçilmez yardımcı gereci, ürünlerin parlamaması ve üstündeki yansımaları en aza indirecek olan ışık çadırıdır ve en çok bu alanda kullanılır. Küp ve konik tipleri beyaz mat ipekten yapılmıştır. Fermuar veya cırtcirtli olan yerlerinden objektif içeriye sokularak ürün üzerinde yansıma yapmayacak konumda tutulur. Çadırın tüm dış yüzeyinden, konunun üzerine eşit bir şekilde yayılacak aydınlatma elde etmek üzere ışıklar konumlandırılır. Ürün üzerindeki yansımaları yok etmek ve uygun çekim çerçevesi bulmak gerçekten zordur. Bazen günlerce bir şişe üzerinde uğraşı veren fotoğrafçı, bu alanda oldukça sabırlı ve deneyimli olmak zorundadır. Bu tür çekimlerde belki de en dikkat edilmesi gereken unsur, arka plandır. Bu teknikle yapılan çekimlerde görüntülenmek istenen nesneden başka hiçbir şeyin çerçeveye girmesi istenmez. Bunu sağlamak için arka

Fotoğraf 7.2

HAKAN AKDEMİR.
Masa üstü ürün çekimi.



görüntünün pürüzsüz olması gerekir, yani buralarda çizik, buruşukluk, dikiş ve köşeler olması istenmez. Çekmek istediğiniz nesneyi kâğıdın üzerine yerleştirin. Nesneyi çekim için çerçeveye aldığınızda, arka planda pürüzsüz, kırışksız bir kâğıt görünecektir. Çok büyük nesneler için kâğıt olanaksız olacağından zemin de aynı amaçla kullanılabilir. Diğer bir unsur da aydınlatmadır. Hatta masa üstü fotoğrafçılıkta fark yaratan en önemli unsurun aydınlatma olduğu söylenebilir. Masa üstü fotoğrafçılık; kontrolünün kolay olması ve zamana bağlı, anlık bir çekim olmaması nedeniyle hemen hemen her zaman yapay ışıklandırma altında çekilir. Bu iş için genellikle size orta kalitede iki ışık kaynağı yeterli olacaktır. Evlerde bulunan okuma lambaları bile aydınlatma için kullanılabilir. Uygun aydınlatma öncelikle nesneye bağlıdır ancak aşağıdaki kurallara uyularak iyileştirme sağlanabilir. Keskin gölgeler istenmemekle birlikte hafif gölgeler kabul edilebilir. Işıkların birini yaklaştırarak ya da şiddetini artırıp azaltarak hafif gölge oluşturup fotoğrafın üç boyutlu görünümü sağlanabilir. Büyük yansımalar kaçınsın. Bu sorun sadece çekimi yapılan nesnenin yansıtıcı yüzeye sahip olması durumunda görülür. Çerçeveden baktığınızda aşırı yansımalar görüyorsanız ışık kaynaklarının yerini değiştirerek bunlardan kurtulabilirsiniz. Son olarak bir de uçayağa sahip olmalısınız. Zorunlu olmamakla birlikte çekimi uçayakla yapmak; çerçeveyi kolaylaştırır, aydınlatma için hareketliken açınızı kaybetmenizi engeller ve titremeden kaynaklanacak netsiz görüntü oluşumunu engeller.

SIRA SİZDE



Masa üstü fotoğraf çekerken alan derinliğini artırma yollarını tartışınız.

KOPYALAMA (REPRODÜKSİYON)

Eğer tarayıcınız yoksa sayısal fotoğraf makinenizi belge kopyalama için kullanabilirsiniz. Burada basit gazete makalelerinden, eski aile fotoğraflarına kadar her şeyi belge tanımında değerlendirebiliriz. Bir nesnenin sayısal kopyasını ürettiğinizde onu saklayabilir, e-posta ile gönderilebilir ve çoğaltabilirsiniz. Belge kopyalama bir anlamda masa üstü fotoğrafçılığa benzer bir süreçtir. Ancak bu kez nesnenin düzlemsel olması bazı güçlükler yaratır. Esas olarak netlemenin tüm nesneyi kapsadığından emin olunmalıdır. Flu kalan birkaç nokta, tüm kopyayı kullanılmaz kılabilir. Tümünden net bir görüntü elde etmenin yolu sayısal fotoğraf makinesinin arka yüzeyini, nesnenin düzlemine paralel tutmaktır. Bunu elde tutulan bir fotoğraf makinesi ile başarmak neredeyse olanaksızdır. Bu yüzden belge kopyalamak istiyorsanız, kesinlikle bir uçayağa sahip olmalısınız. Bu tür çalışmalar için iki temel yol vardır: Birinci yolda öncelikle, özgün belge zemin veya masa üstü benzeri düz bir yüzeye yerleştirilir. Yansımalar neden olabileceği için üzerine cam yerleştirmeyin. Fotoğraf makinesini yukarıdan aşağıya bakacak şekilde ve uçayak üzerinde iken nesnenin üzerine koyun. Bir su terazisi kullanarak hem kameranın hem de belgenin eğimini kontrol edin (önden arkaya ve soldan sağa), gerekirse düzeltin. İkinci yolda, belgeyi duvar benzeri düşey bir düzleme yapıştırın ya da bantlayın. Kamerayı uçayak üzerinde nesnenin karşısına soldan sağa ve yukarıdan aşağıya tam merkezlenmiş olacak şekilde yerleştirin. Fotoğraf makinesinin arka yüzeyinin düşeyliğini yine bir su terazisi ile kontrol edin. Bundan sonraki işiniz ışıklandırmayı ayarlamak olacaktır. Belge çekiminde en iyi sonuca ulaşmak için, ışığın bütün nesneye düzenli bir şekilde dağıtılması gereklidir. Bunun için iki ışık kaynağını belgenin iki yanına simetrik olarak (45 derecelik açı ile) yerleştirin. Düzenli aydınlatmayı kontrol etmede kullanılan bir yöntem olarak bir kurşun kalem nesnenin tam merkezinde dik olarak tutun. Kalem iki kaynak nedeniyle iki

gölge oluşturacaktır. Eğer her iki gölge de eşit koyulukta ise aydınlatmanın düzenli olduğu söylenebilir.



Fotoğraf 7.3

MELİH ZAFER
ARICAN.
Yağlıboya resim
kopyalama.

Aslında kopyalama yapmak için, agrandizör sistemine benzeyen ve fotoğraf makinesinin üzerine takıldığı, iki yanında 45 derecelik aydınlatma sağlayan ışık kaynakları olan ve kopya masası olarak adlandırılan hazır sistemler de vardır. Ancak bu sistem masa boyutu kadar nesneler için sınırlıdır. Daha büyük nesnelerin çekiminde, fotoğraf makinesi uçayağa bağlanır ve makinenin iki yanında yaklaşık 45 derecelik açılarda konumlandırılan ışık kaynaklarının gölge ve yansıma yapmasına dikkat edilerek kopyalama gerçekleştirilir. Özellikle yağlı boya resimlerde ve fotoğraf baskılarında parlama sorunuyla karşılaşılır. Işıkların aynı mesafede ve aynı açıda (45 derece) olması gereklidir. Akkor (tungsten) aydınlatmanın yanı sıra şemsiye monte edilmiş paraflaşlarla da çekim yapılır. Sürekli ışık kaynağı olan akkor lambalar tercih edilir çünkü çekimi yapılacak resim ya da nesnenin üstündeki gölge, yansıma veya parlamaları görmek daha kolaydır. Kopyalama yaparken, biçim bozulması (distorsiyon) yapacağı için geniş açılı objektifler kullanılmaz. Dar açılı (tele) objektifler ve perspektif düzeltme özelliği olan (PC) objektifler kullanılarak en iyi şekilde kopyalama yapılır. Fotoğraf makinesi otomatik netlik yaparken eserlerin düz tonlu yüzeylerinde keskin netleme olmayacaktır. Bu yüzden elle netlik yapmamız daha iyi sonuç verecektir.

Kopyalama fotoğrafı çekerken özellikle çektiğimiz nesne yağlıboya resim ya da fotoğraf baskısı ise kullandığımız ışıklar yansıma yaparak sorun yaratabilir. Bunu engellemek için ışıkların 45 derecelik açıyla nesneye bakması önerilir.

Kopyalama fotoğrafı çekerken çektiğiniz nesnenin düzlemi ile fotoğraf makinesinin arka yüzeyinin paralel olma sebebini tartışınız.



SIRA SİZDE

Fotoğraf 7.4

Kopyalama
(reproduksiyon)
sistemi.
linhof.de



BASIN FOTOĞRAFÇILIĞI

Geleneksel fotoğrafçılıkta, fotoğrafların filme çekildikten sonra filmin yıkanması ve taranması gerekiyordu. Bazı gazetelerde film tarayıcı bulunmaması durumunda filmler, agrandizör kullanılarak karta basılır ardından taranır ve kullanılırdı. Bu süreç günümüz yayıncılığı için yeterince hızlı değildi, uygulaması oldukça zordu ve masraflıydı. Örneğin bir futbol karşılaşmasından sonra foto-muhabirleri onlarca makara filmle dönüyordu. Bütün bu filmlerin yıkanması, kullanılacak fotoğrafların seçilmesi, taranması süreci çok büyük zaman ve para kaybıydı.

Basın fotoğrafı, diğer fotoğrafçılık türlerine göre sayısal fotoğrafa en hızlı uyum sağlayanıdır. Bunun sebeplerinden biri, bu yeni teknolojinin SLR fotoğraf makinelerine ilk uygulandığı zamanda bile ulaştığı görüntü boyutu ve kalitesi basın için yeterli düzeyde olmasıdır. Diğer bir sebep ise, sayısal sürecin kimyasal sürece göre çok daha hızlı, kolay ve maliyetinin düşük olmasıdır. Ama bunlardan da önemlisi, çekimde hata yapma riskini en aza indirmesi ve hatalı çekim yapılırsa bile, çekilen fotoğrafa bakılarak, anında hatanın düzeltilme şansını yaratmasıdır. Analog süreç için verdiğimiz futbol karşılaşması örneğine dönecek olursak; yeni teknolojiler sayesinde günümüzde stadyumlarda çekilen fotoğraflar, kablolu ağ bağlantısı kullanarak yalnızca birkaç saniye sonra gazetelerin genel merkezlerine ulaşmaktadır. Bu hem fotoğraf seçme işlemi için daha fazla zaman sağlamakta hem de işleri oldukça kolaylaştırmaktadır. Sayısal fotoğrafla birlikte, fotoğraflar üzerinde değişiklik yapmak çok kolaylaşmıştır. Bu durum fotoğrafın gerçekliğini değiştirebilecek kadar ilerlemiştir. Fotoğrafın icadının ilk yıllarında bile fotoğrafa müdahale etmek fotoğrafçının elindeydi. Ancak bu kadar kolay ve gerçekçi yapılamıyordu. Bu nedenle de fotoğraf, haberlerin doğruluğunu kanıtlayan en önemli

unsur olarak basının vazgeçilmezleri arasında yer almaktadır. Ancak günümüzde, yeni teknolojiler sayesinde kolaylaşan işlemler, insanlar tarafından “Fotoğraf gerçek mi?” sorusunun sorulmasına neden olmaktadır. Kolaylık gibi görünen bazı unsurların kullanımı, üzücüdür ki fotoğrafa duyulan güveni zedelemiştir.

Sayısal fotoğrafın basın için bir diğer faydası da fotoğrafların arşivlenmesidir. Bir basın kuruluşunun en değerli hazinesi arşividir. Fotoğrafların sayısal ortamda arşivlenmesi, sınıflandırılması, yeniden ulaşmak istenildiğinde, basit bir bilgisayar yazılımı ile arama yapıldığında, dünyanın her yerinden ulaşılması çok kolaydır ve hem ekonomik açıdan hem de saklama koşulları açısından sorunsuzdur. Film ve baskı saklamak ise hem kolaylık açısından hem fiziksel saklama koşulları açısından, hem de ekonomik açıdan büyük sorunlar yaratır.

Fotoğraf 7.5



ABDURRAHMAN
ANTAKYALI.
1999 Düzce
depreminde çekilmiş
bir basın fotoğrafı.

Fotoğraf 7.6



ABDURRAHMAN
ANTAKYALI.
1 Mayıs'ta çekilen
bir basın fotoğrafı.

BELGESEL FOTOĞRAFÇILIK

Belgesel fotoğraf; kısaca çevremizde yaşanan olayların, toplumsal sorunların, felaketlerin, kültürel aktivitelerin yani yaşamı oluşturan her bir ögenin, gerçekçi bir bakış açısıyla fotoğrafik dil kullanarak anlatılmasıdır. Belgesel fotoğraf diğer bir deyişle tarihe tanıklık demektir. Fotoğrafın icadıyla birlikte geçen sürede yaşadığımız tarihe iz bırakmış birçok olayı fotoğraflar sayesinde anımsarız. Fotoğraf sunduğu somut göstergeler nedeniyle uluslar ve kültürler arasındaki en önemli iletişim aracı ve herkes tarafından kolayca anlaşılan ortak bir dildir. Her sanatçı gibi her fotoğrafçı da yaşadığı çağın sorumluluğunu taşımalıdır. Bu sorumluluklardan biri de gerçekçi olma ilkesidir. Sayısal teknolojinin getirdiği fotoğrafı değiştirme ve gerçeklikten uzaklaştırma olanaklarından uzak durmalı, yaşanan gerçekliğe yanıltıcı etkide bulunmamalıdır. Ayrıca belgesel fotoğrafçı, tanık olduğu olaylar karşısında kendi görüşünü aktarmakla birlikte tarafsız konumunu her zaman için korumalıdır.

Uzun seyahatlere çıkan belgesel fotoğrafçılar analog sistemle çalışırken yanlarına ancak sınırlı sayıda film alabiliyorlardı. Sayısal fotoğrafın yaygınlaşması filme oranla daha az yer kaplayan, yüksek kapasiteli hafıza kartları bu sınırlandırmayı ortadan kaldırmıştır. Ayrıca haber fotoğrafında olduğu gibi, belgesel fotoğrafların da hızlı bir şekilde ajanslara servis edilmesi önemli bir etkidir. Yine sayısal fotoğrafın getirdiği avantajlardan biri de, dünyanın neresinde olursanız olun internet sayesinde göndermek istediğiniz veriyi, anında istediğiniz yere ulaştırabilme olanağını kullanabilirsiniz.

Fotoğraf 7.7

ONUR TATAR.
Belgesel Fotoğraf örneği. Smyrna Antik kenti.



REKLAM VE TANITIM FOTOĞRAFÇILIĞI

Fotoğraf stüdyolarında, fotoğraf çekiminin ne kadar zaman alıcı ve zor koşullar altında gerçekleştiğini biliriz. Analog makinelerle gerçekleşen çekim sonrası, filmlerin banyo aşamasında belli bir süre geçmekte ve kimyasal işlemler pahalıya mal

olmaktaydı. Hatalı çekim ve diğer aşamalar fotoğrafların tekrar edilmesini gerektirdiği gibi, bazen fotoğraf bankalarından ya da ajanslarından satın alma yolunu açardı. Sayısal fotoğraf teknolojisi tüm bu işlemleri ortadan kaldırdı ve çekim anında bilgisayarın ekranından fotoğrafı görerek sonraki aşamalarda yapılacak hataları önceden ortadan kaldırma olanağı sunmuştur. Böylece, sayısal fotoğraf makineleri reklam ve tanıtım fotoğrafçılığı alanının vazgeçilmezleri arasına girmiştir. Reklam fotoğrafçılığında, sayısal fotoğrafa geçişin temel nedeni ekonomik olmaktan çok, yaratıcı çalışmaları hızlandırmaktır. Sayısal fotoğraf makinelerinin reklam ve tanıtım sektöründe kullanılmasının nedenleri arasında yeterli görüntü kalitesi, zaman ve sınırsız sayısal müdahale olanaklarını sayabiliriz. Teknik olarak klasik yöntemde, çekilen dıalar taranıp bilgisayar ortamına alınabilmekteydi. Taranan dıalar ve elde edilen elektronik veri hiçbir zaman, sayısal fotoğraf makinesinin kalitesinde olmuyor ve bu nedenle reklam ve tanıtım fotoğrafçılığında sayısal fotoğraf doğrudan bilgisayar ortamında görüntü sağladığı için kullanım, zaman ve para açısından bu sektörün geleceğinde çok önemli bir yere sahip olmuştur. Sayısal fotoğraf makinesi teknolojik gelişmeye uygun olarak en kısa zamanda değiştirilmektedir. Makinelerdeki yenilenen kalite ve işlevler neredeyse her iki yılda bir değişimi zorunlu kılar. Ancak kaliteli objektifler kullanan fotoğrafçılar kullandıkları objektifleri ve donanımları daha az değiştirmekteler. Analog fotoğrafta renk ısısı sorunlarıyla karşılaşan fotoğrafçılar sayısal teknoloji sayesinde en çok karşılaştıkları sorunun kolaylıkla üstesinden gelmişlerdir. Işık kaynaklarındaki farklı renk özellikleri beyaz ayarı yapma yeteneği olan sayısal fotoğraf sayesinde sorun olmaktan çıkmıştır. Photoshop ve benzeri görüntü işleme yazılımları; sayısal teknolojide kolaylık ve aklın sınırlarını zorlayan uygulamalarla fotoğrafçının kullanımındadır. Her aşamada görüntü işleme yazılımları ile fotoğraflara istenilen değişiklik yapılabilmektedir. Çekilen görüntülerin onaylanması ve işe devam etmek için müşteriye yollanan görüntüler maille en kısa sürede gerçekleşmektedir.

Reklam fotoğrafçılığında zaman zaman 35mm tam çerçeve DSLR fotoğraf makinesi kullanılsa da, nitelikli işler için genellikle orta format, bazı durumlarda da büyük format fotoğraf makinesi kullanılmaktadır.

Fotoğraf 7.8

HAKAN AKDEMİR.

Reklam ve Tanıtım örneği otel fotoğrafı.



BİLİM VE UZAY ÇALIŞMALARI

Bilim ve fotoğraf arasındaki ilişki, bilimsel fotoğrafın teknolojiye ne kadar bağımlı olduğunu vurgulaması açısından ilginçtir. Bilimsel araştırmalar bu ilişkinin odağında yer almaktadır. Bilimsel araştırma bulguları yeni teknolojilerin geliştirilmesini olanaklı kılmakta, geliştirilen yeni teknolojiler yeni olanaklar yaratarak bilimsel araştırmaların kapsamını genişletmekte; kapsamı genişleyen araştırmalar elde ettikleri yeni bulgularla teknolojinin gelişmesini sağlamaktadır. Bu döngüsel bir ilişkidir. Bilim ve fotoğraf ilişkisinin en önemli unsurlarından birinin de uzmanlık olduğunun vurgulanması gerekir. Çünkü bilim ve fotoğraf ilişkisi açısından uzmanlık, bir yandan yapılan araştırmaların amaç kapsamlarının kavranmasını sağlarken öte yandan buna en uygun teknolojinin seçimini de belirler.

Fotoğraf 7.9

KUBİLAY
AKDEMİR.
*Bilim ve uzay
fotoğraflarına bir
örnek: Ay tutulması.*



Fotoğrafçılığın pek çok alanında uzmanlık gerektiren konular bakımından ihtiyaçların karşılanması için yararlanılacak teknikler ve teknoloji yelpazesinin genişletilmesi kaçınılmaz bir gerekliliktir. Bu çerçevede bakıldığında konu ne olursa olsun bilimsel fotoğraf, üzerinde çalıştığı konu hakkında bilgi aktaran bir araçtır. Bu ister bilimsel araştırmaların ya da tıbbi teşhislerin gerektirdiği objektiflik ilkeleri çerçevesinde, fotoğrafçılığın kendi yorumunu katmasının hiç beklenmediği çekimlerin gerçekleştirildiği çalışmalar olsun ister moda ve reklâm fotoğrafçılığında olduğu gibi fotoğrafçıya kendi yorumlarını katması için daha geniş bir esneklik alanının bırakıldığı çalışmalar olsun fotoğrafın üstlendiği bu temel işlev varlığını yitirmez: bilgi aktarmak. Dolayısıyla fotoğrafçılığı konuyla ilgili olarak temel ve önemli bilgilerin aktarılması işlevini yerine getirirken bunun karşısına çıkabilecek engelleri aşmak amacıyla sorun çözücü bir yaklaşım içerisinde olmalı ve fotoğrafı bu önemli bilgilerin kaydedildiği bir araç olarak görmelidir. Bu tür çalışmalar son derece yüksek bir uzmanlık gerektirir. Bu nedenle profesyonel fotoğrafçılar yalnızca belirli alanlarda çalışmayı yeğlerler. Her şeyden önce fotoğrafçı üzerinde çalışacağı konu ile ilgili olarak kendisinden ne tür bilgileri aktarmasının beklendiğini çok net olarak ve çok iyi bilmek zorundadır. Daha sonra kendisinden beklenen sonuçları elde edebilmek için kullanacağı donanım ve malzemeyi seçmelidir. Kendisinden beklenen şey yabani bir hayvanın görüntülenmesi; belirli bir büyüklükte kullanılmak üzere belli bir ürünün tanıtımına ilişkin fotoğrafın çekilmesi ya da tıbbi açıdan belli bir hastalığın ve uygulanan tedavinin seyrinin izlenmesini olanaklı kılacak ve belirli zaman aralıklarıyla tekrarlanmayı gerektirecek çekimler olabilir. Bu çalışmalar bir haber fotoğrafında olduğu gibi yalnızca en temel fotoğraf gereçlerini gerektiren çekimler olabileceği gibi,

en gelişkin, en karmaşık ve en çok uzmanlık gerektiren teknolojiden yararlanılmasını gerekli kılan bir uzay çalışması da olabilir. Her ne olursa olsun fotoğrafçının yukarıda değinilen bilgi aktarma sorumluluğu ortadan kalkmaz.

Fotoğrafçının katkısının en az olduğu alan gerçek olgusal bilgileri aktarmasının beklendiği çalışmalardır. Ondan beklenen yalnızca konu ile ilgili olgusal bilgileri çektiği görüntü ile yansıtması ve bunun yanı sıra büyütme katsayısı, çekim günü ve zamanı, çekimde yararlanılan gereçlerin özellikleri gibi ayrıntıları doğru olarak aktarmasıdır. Çünkü bilimsel incelemelere konu olacak böylesi bir görüntünün belirtilen ayrıntılı bilgilerden yoksun olması durumunda hiçbir değeri yoktur. Bilimsel araştırma tabanına oturan fotoğraflar genellikle en yeni teknolojinin kullanılmasını gerekli kılarlar. Bu durum örneğin astronomi ile ilgili çalışmalar için doğrudur. Çünkü uzayda uzaktan kumandalı kameralarla elde edilen görüntülerin uzak gezegenlerden yeryüzüne iletilmesi bile çözülmesi gereken önemli bir sorundur. İnsan gönderilemediği için uzay araştırmalarının çok önemli bir bölümü, elde edilecek bu fotoğraflara dayanmaktadır. Bu nedenle uzay fotoğrafları için büyük bütçeler tahsis edilmektedir. Aslında uzay çalışmaları ve askerî amaçlarla yapılan araştırmalar teknolojik gelişmede öncü rol üstlenmektedir. Elektronik görüntü oluşturulması, yüksek çözünürlüklü görüntünün yaratılması, yüksek tanımlamalı televizyonun geliştirilmesi hep bu amaçlarla yapılan araştırmalarla elde edilen bulguların sonuçlarıdır. Örneğin uzay çalışmalarından elde edilen görüntülerin keskinliğinin sağlanması amacıyla geliştirilen teknolojiden bugün tıbbi amaçlarla da yararlanılmaktadır. Aynı şekilde askerî amaçlarla gece görüş ve kamuflajın tesbiti amacıyla geliştirilen kızılötesi görüntüleme, tarımsal araştırmalarda vazgeçilmez olmuş, bazı video kameraların gece çekim yapabilmesinde kullanılmaya başlamıştır.

Fotoğraf 7.10

Uzay ve bilim çalışmaları yıldız izleri V3



Uzay araştırmalarında sayısal fotoğrafın kullanım kolaylıklarını tartışınız.



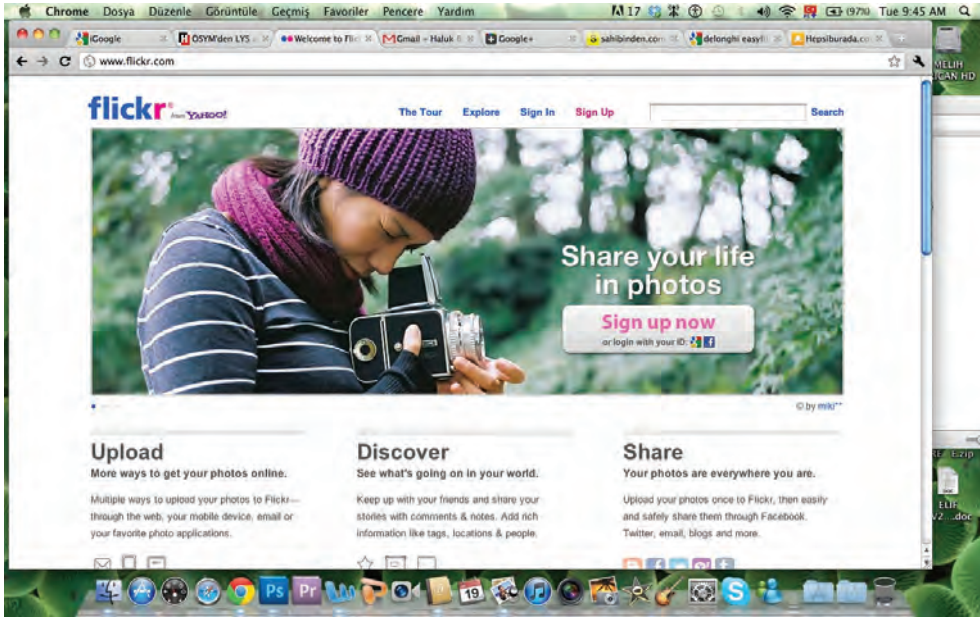
SIRA SİZDE

İNTERNET

20. yüzyılın iletişim alanında en büyük buluşlarından biri olan internet, bütün dünyayı birbirine bağlamıştır. Telefon hatlarında ve fiber optik kablolarda sanal bir dünya oluşmuş, tüm insanlar istedikleri yerlerdeki bilgiye ulaşip onu anında alabilmektedir. Fotoğrafın paylaşımı açısından da, internet fotoğrafçıya yeni ufuklar

açmış ve dünyanın her yerine fotoğraflarınızı ulaştırmak ve dünyadaki diğer fotoğrafçıların işlerini görmek, parmaklarımızın ucuna gelmiştir. Bu sayede artık tüm fotoğrafçılar dünya arenasında işlerini gösterebilmektedir.

Fotoğraf 7.11



Müzeler, sanat galerileri, kütüphaneler ve alışveriş merkezleri evlerimizde, işyerlerimize bir tuş kadar yakındır. Sanal ortamda web sayfalarına girerek istediğimiz fotoğraf, yazı, resim, video ve müziğe erişebilmekte ve gönderebilmekteyiz. Elektronik postayla hazırladığımız bilgileri gönderip alabilmekteyiz. İnternet ortamında değişik sıkıştırma yöntemleriyle fotoğrafları kendi bilgisayarımıza kaydedebilmekteyiz. Bu ise bilgisayar teknolojisi sayesinde insanların sanata katılımlarını ve sanatsal eğitimi kolaylaştırdığı gerçeğini ortaya çıkarmaktadır. İnternet müzeleri gittikçe yaygınlaşıyor ve sanat eserlerinin görüntülerine erişim olanakları genişliyor. Amatörler ve sergi açmanın maliyetini düşünen bazı sanatçılar kendi internet sayfalarında fotoğraf sergileri açmaktadırlar. Ziyaretçiler görüşlerini, e-posta yoluyla yazıp sanatçıya önerilerini, eleştirilerini doğrudan aktarabilmektedir. Sanatın demokratikleşmesi ve yaygınlaşması için yoğun olarak kullanılan web sayfaları, sanal galerilerin gün geçtikçe çoğalmasını sağlamaktadır. Fotoğraflar internet ortamında paylaşılmakta ve sosyal paylaşım sitelerinde kolaylıkla erişilmektedir. Bilgisayarınıza aktaracağınız görüntüleri internet üzerinden posta kutunuza yönlendirerek depolamak mümkündür. 3G teknolojisi sayesinde internete bağlanan fotoğraf makineleri görüntüyü anında belli adreslere yollayarak aktarım ve depolama işlemini yapabilmektedir. Sayısal fotoğraf makinelerinde oluşabilecek arıza ve sorunlar teknik servis tarafından internet aracılığıyla anlaşıl-makta ve çözülebilmektedir. Wifi sistemlerin yanısıra GPS monte edilen fotoğraf makineleri, bulunduğu konumu uydular aracılığıyla tesbit ederek çekilen fotoğ-raflara koordinat yüklemektedir. Görüntünün nerede ve ne zaman çekildiği bilgi-sinin sayısal olarak kayıt altına alınması, telif haklarının çözülmesi açısından da fotoğrafçıya büyük fayda sağlar.

Özet



Yakın plan çekim için gerekli ekipmanları tanıyarak işlevlerini açıklamak.

Çektiğimiz nesneye 30cm daha fazla yaklaştığımız, yakın mesafeden yapılan çekimlere yakın plan fotoğraf denir. Yakın plan fotoğraf çekebilmek için uygulanan çeşitli yöntemler vardır. Bu yöntemlerden birincisi, özel olarak üretilmiş makro objektif kullanmaktır. Yakın plan fotoğraf çekebilmenin diğer bir yoluda uzatma tüpleridir. Fotoğraf makinesi gövdesi ile objektif arasına takılan tüplerdir. Makro tüpleri elinizde bulunan herhangi bir objektifle rahatlıkla kullanabilirsiniz. Ayrıca Close-Up adı verilen, büyüteç benzeri, objektif önüne takılan filtrelerle yakın plan fotoğraf çekmek de olanaklıdır. Profesyonellerce kullanılan diğer bir yakın plan fotoğraf çekme yöntemi ise uzatma körüğüdür. Makro uzatma körüğü, tıpkı makro tüplerde olduğu gibi fotoğraf makinesi gövdesi ile objektif arasına takılır. Uzatma körüğü ile objektif, bir ray üzerinde ileri-geri hareket ederek çektiğiniz nesneye yaklaşmayı sağlar.



Masa üstü fotoğraf çekiminde dikkat edilmesi gerekenleri saptamak.

Ürün fotoğrafı olarak bilinen masa üstü fotoğrafçılığı, tanıtıma yönelik bir alandır. Masa üstü fotoğrafçılığın amacı, çektiğiniz ürünün en iyi şekilde gösterilmesini sağlamaktır. Çekim aşamasında ürünün ebatlarına göre masa ya da alan kullanılır. Ürünü en iyi şekilde tanıtmak amacıyla ışık, fotoğrafın keskinliği ve netliği çok önemlidir. Net olmayan, aşırı derecede gölge- li ya da yeteri kadar aydınlanmamış fotoğraflar ürünü kötü gösterebilir. Fotoğraf makinesinin çözünürlüğü de masa üstü fotoğrafta önemli bir etkidir. Çözünürlük arttıkça fotoğrafın baskı ebatı ve kalitesi artar. O yüzden masa üstü üzerine çalışan profesyonel fotoğrafçılar orta format makinelerle çalışırlar. Yakın plan çalışıldığında objektifin netlik alanında oluşabilecek sıkıntılar yoğun ışıklandırma yapılarak kısılan diyaframın sağlayacağı alan derinliği ile çözülebilir. Masa üstü fotoğrafta dikkat etmemiz diğer etkende çektiğimiz ürünün arka planıdır. Genellikle, görüntülenmek istenen nesneden başka hiçbir şeyin çerçeveye girmesi istenmez.



Kopyalama, basın fotoğrafçılığı, belgesel fotoğrafçılığı, reklam ve tanıtım fotoğrafçılığını açıklamak.

Sayısal fotoğraf makinesini; fotoğraf baskısı, gazete makalesi ve belge kopyalamakta kullanabilirsiniz. Belge kopyalama bir anlamda masa üstü fotoğrafçılığa benzer bir süreçtir. Bu süreçte ilk olarak odaklamanın tüm nesneyi kapsadığından emin olmanız gerekmektedir. Ayrıca kopyaladığınız belgenin her yerinin net olmasını için fotoğraf makinesinin arka yüzeyinin nesne düzlemiyle aynı paralellikte olmasına dikkat etmek gerekir. Bu işlemi başarı ile yapabilmek için belgeyi duvar benzeri düz bir zemine yapıştırıp fotoğraf makinesini üçayağa bağlayabilirsiniz. Belge çekiminde en iyi sonuca ulaşmak için 45 derecelik açı ile nesneye en az iki ışık vererek aydınlatma yapabilirsiniz. Kopyalama fotoğrafını daha iyi yapabilmek için kullanılan agrandizör sistemine benzeyen ve fotoğraf makinesinin monte edildiği, iki tarafına konuşlanmış ışık sistemine sahip masalarda mevcuttur.

Basın fotoğrafı, diğer fotoğraf türlerine göre sayısal fotoğrafa çok daha hızlı uyum sağlamıştır. Kuşkusuz ki bunun en büyük sebebi, basın fotoğrafçılığında hıza önem verilmesidir. Analog sistemde fotoğrafların filme çekildikten sonra filmin yıkanması, taranması gerekiyordu. Sayısal teknoloji ile bu uzun süren pahalı işlemler sona ermiştir. Ayrıca sonucun çekim anında görülebilmesi de, sayısal fotoğraf makinelerinin hata yapma olasılığını ortadan kaldırmakla, bir daha tekrarı olamayacak olayların haber fotoğraflarını çekmede, basın sektöründe bir zorunluluk olmasına yeterli nedendir.

Belgesel fotoğraf; çevremizde yaşanan olayların, toplumsal sorunların, felaketlerin, kültürel aktivitelerin yani yaşamı oluşturan her bir ögenin gerçekçi bir bakış açısıyla fotoğrafik dil kullanılarak anlatılmasıdır. Belgesel fotoğraf için gerçeklik önemlidir. Fotoğrafın her alanında olduğu gibi belgesel fotoğrafı da sayısal teknolojiye geçiş olumlu yönde etkilemiştir. Basın fotoğrafında olduğu gibi belgesel fotoğrafta da haberin hızlı bir şekilde servis edilmesi gerekir. Sayısal teknoloji ile bu gerçekleşmiştir. Sayısal teknolojinin olumsuz yanı ise fotoğrafın kolayca değiştirilebiliyor olmasıdır.

Reklam ve tanıtım fotoğrafında doğru ışık koşullarında, doğru pozlama ile mükemmel fotoğrafı elde etmek zorunludur. Analog sistem ile çalışırken çektiğiniz fotoğrafı anında görmek mümkün değildi. Dolayısıyla aydınlatma ve pozlama ile ilgili kötü sürprizlerle karşılaşabilirsiniz. Ayrıca banyo sırasında en küçük sorunda film zarar görerek tüm emekler boşa gidebiliyordu. Sayısal fotoğraf ile çektiğiniz görüntüyü hemen görmeniz ve hataları en kısa sürede gidererek, hata oranını en aza indirmiş olursunuz.



Fotoğrafın kullanım alanlarından bilim ve uzay çalışmalarını yorumlamak.

Fotoğraf çok farklı alanlarda kullanılmaktadır. Bu alanlardan biri de bilim ve uzay çalışmalarıdır. Bilimsel fotoğraf, konu ne olursa olsun üzerinde çalıştığı dal hakkında bilgi aktaran bir araçtır. Uzay çalışmaları, bilimsel araştırmalar ve askeri alanda yapılan araştırmalar teknolojik gelişmelerde öncü rol üstlenmektedir. Elektronik görüntü oluşturulması, yüksek çözünürlüklü

görüntünün yaratılması, yüksek tanımlı televizyonun geliştirilmesi hep bu amaçlarla yapılan araştırmalarla elde edilen bulgulardır. Bilimsel araştırma, bulguları yeni teknolojilerin geliştirilmesini olanaklı kılmakta, geliştirilen yeni teknolojiler yeni olanaklar yaratarak bilimsel araştırmaların kapsamını genişletmekte, kapsamı genişleyen araştırmalarla elde ettikleri yeni bulgularla teknolojinin gelişmesini sağlamaktadır.



İnternetin sayısal fotoğrafla ilişkisini açıklamak.

Kuşkusuz ki 20. yüzyılın iletişim alanında yapılan en büyük buluşu internettir. Oturduğunuz yerden sanal ortama girerek istediğiniz fotoğraf, yazı, resim, video ve müziğe erişip bu bilgileri başkalarıyla paylaşabilirsiniz. Çekmiş olduğunuz fotoğrafları web sitesi üzerinden sergileyebilir, bir başkasına gönderebilirsiniz.



Melih Zafer ARICAN. Bir yakın plan çekim örneği.

Kendimizi Sıneyalım

1. Masa üstü çekimlerde kullanılan çadır hangi işlev için **kullanılmaz**?
 - a. Barınma
 - b. Yansımaları önleme
 - c. Ortamdaki ışığı arttırma
 - d. Malzeme üzerine düşen ışığı yumuşatma
 - e. Malzemenin parlamasını önleme
2. Sayısal fotoğrafçılık reklam ve stüdyo çekimlerine ne gibi kolaylıklar getirmiştir?
 - a. Çekilen fotoğrafların bilgisayar veya kamera ekranından izlenmesi kolaylığı
 - b. Negatif/Dia yıkama süre ve masraflarından kurtulma
 - c. Renk ısısı problemlerinden kurtulmak
 - d. Maksimum kontrol
 - e. Hepsi
3. Basın fotoğrafçılığını en az etkileyen unsur nedir?
 - a. Etik
 - b. Hız
 - c. Doğruluk
 - d. Çözünürlük
 - e. Renk
4. Bir fotoğrafın yeniden çekilmek yoluyla kopyalanması işleminde ışıkların konumu nasıl olmalıdır?
 - a. Biri makinenin üstünde diğeri alt açıdan
 - b. Sağdan yumuşak tek bir ışık
 - c. Makinenin iki yanında yaklaşık 45 derecelik açılarda
 - d. Makinenin iki yanında iki ışık, bir tane alttan üzeri mavi jelatin kaplanmış
 - e. Makinenin iki yanında yaklaşık 90 derecelik açılarda
5. Aşağıdakilerden hangisi sayısal fotoğrafın basın sektöründe hızla kabullenilmesinde etkili olmuştur?
 - a. Görüntü kalitesi
 - b. Makinenin hafifliği
 - c. Renk üretim kalitesi
 - d. Hızı
 - e. Objektifliği
6. Belgesel fotoğrafın en önemli özelliği ne olmalıdır?
 - a. Gerçeklik
 - b. Hız
 - c. Görüntü kalitesi
 - d. Kompozisyon
 - e. Ton aralığı
7. Hangi durum bilim ve uzay çalışmalarında sayısal fotoğrafçılığın geleneksel fotoğrafçılık yöntemlerine fark atmasını sağlamıştır?
 - a. İnsan gönderilemeyen uzay araştırmaları
 - b. Makro fotoğrafçılık
 - c. Su altı fotoğrafçılığı
 - d. Tele objektiflerin keşfi
 - e. DSLR makinelerin gelişimi
8. Hangisi masa üstü fotoğrafçılığın alanına girer?
 - a. Portre
 - b. Makro
 - c. Kozmetik
 - d. Uzay
 - e. Su altı
9. Aşağıdaki konulardan hangisi yakın plan fotoğrafçılık açısından en uygundur?
 - a. Araba
 - b. Gece gökyüzünde yıldızlar
 - c. Hızla koşan atlar
 - d. Eski bir yalı
 - e. Çiçeğin üzerinde uğur böceği
10. Belge kopyalama, bir görüntünün aynısını oluşturma işlemine ne ad verilir?
 - a. Scanner
 - b. Reprerantasyon
 - c. Kolaj
 - d. Reprodüksiyon
 - e. Nüsha

Okuma Parçası

SAYISAL ORTAM

Günümüzde teknolojik gelişmelerin fotoğrafik süreçlere uygulanması özellikle çekim sonrası aşamaları elektronik ve bilgisayar teknolojisi ile kuşatmaya başlamıştır. Bunun en temel nedeni fotoğrafik süreçlerin, gümüşe olan geleneksel bağımlılığından kurtarılması çabasıdır. Uzmanlaşmış bazı büyük laboratuvarların tükettikleri saptama banyolarından (fixing solutions) bir miktar gümüşü yeniden kazanmaları mümkündür. Gümüşün yeniden kazanılmasına ilişkin tüm çabalar bir kenara bırakılırsa, dünyada gümüş üretiminin azalmasına paralel olarak fotoğrafik malzemeler zaten pahalı iken, yukarıdaki nedenle görece olarak daha da pahalılaşmaya başlamıştır.

Fotoğrafik süreçlerin her geçen gün biraz daha elektronik bilgisayar hâkimiyetine girmesinin temel nedenlerinden birisi de geleneksel fotoğrafik süreçlerde yer alan kimyasal işlemlerinki, bunların tümü görüntünün oluşmasından sabitleştirilmesine kadar çeşitli kimyasal bileşimlerin oluşturulduğu “banyo”lardan geçirilerek gerçekleştirilir - yavaşlığı ve verimsizliğidir. Sıvı ortamdaki bu kimyasal bileşimlerin görüntünün oluşturulduğu film emülsiyonunun derinliklerine dengeli bir biçimde işlemesi zaman almakta; kimyasal değişimler oldukça yavaş bir biçimde gerçekleşmekte; kimyasal bileşimlerin temizlenebilmesi için durulama işlemi zorunlu olmakta ve son olarak da filmin kurutulması gerekmektedir. Tahmin edilebileceği gibi fotoğrafik süreçteki bu işlemlerin azaltılması ya da kısaltılması için bir takım teknikler geliştirilmiş, hatta karanlık odaya mahkûmiyetin önüne geçilmesi için kimyasal işlemleri kendiliğinden harekete geçirilerek ışık altında bile gerçekleştirilebileceği malzemeler (Polaroid) piyasaya sunulmuştur. Benzer bir biçimde büyük kapasiteli kullanımlar için film ve kâğıdı makaralar üzerinde hareket ettiren ve birbiri ardına her aşamadaki banyolardan geçirerek yıkayan, durulayan ve kurutan otomatik makineler de geliştirilmiştir. Yine de fotoğraf kimyasında gelinen bu nokta, günümüzde kullanılan elektronik ve bilgisayar destekli diğer makineler karşılaştırıldığında buhar makinesinin teknolojik düzeyine benzetilebilir. Buna rağmen görüntüyü elektronik olarak işleyen sistemler hızlı, yetenekli ve işleme açısından son derece esnek bir yapıdadırlar.

Klasik fotoğrafın karanlık ortamda gerçekleşen işlevi yeni bir mekan değişmesiyle aydınlık ortama kavuşmuştur. Bu ortam kimyasallardan kurtulup elektronik devreler, mürekkepler, monitörlere ulaşan bir yeni teknolojiye sahip olmakla mümkün kılınmıştır. Klasik fotoğraf uygulamalarında kullanılan kimyasal ve fiziksel malzemelerin elektronik görüntüye aktarma işlemiyle sayısal ortama aktarılması, yapılan işlemlerden sonra tekrar klasik fotoğraf yöntemiyle fotoğraf oluşumu mümkündür. İlerleyen teknolojik gelişmelerin maliyet unsurunu azaltması, yapılan işlemlerin kolaylığı ve görüntü işleme programlarının gelişimi sayısal fotoğrafı kullanabilir hale getirmiştir.

- a. Maliyet:** Sayısal fotoğraf temel olarak bedavadır. Bir kez gerekli olan ekipmanı edindiğinizde ek hiçbir para harcamadan istediğiniz kadar fotoğraf çekebilirsiniz. Ek olarak istediğiniz kadar deneme çekimi de yapabilirsiniz. Beğenmediğiniz her kareyi hiçbir maliyeti olmadan silebilirsiniz.
- b. Uygunluk:** Günümüzün elektronik yayıncılığında birçok fotoğraf Web sayfası benzeri elektronik belgelerde kullanıldığı için hiçbir zaman basılmamaktadır. Sayısal fotoğraf çekildiği andan itibaren elektronik yayın biçimindedir. Geleneksel fotoğraflardaki gibi zaman yitirici tarama ve işleme süreci sayısal fotoğraflarda yoktur.
- c. Esneklik:** Sayısal fotoğrafçılık yalnızca sayısal kamera ile çekilen fotoğraflarla sınırlı olmayıp, tarama yöntemi ile geleneksel yöntemle çekilen fotoğrafların sayısal ortama taşınmasını da içerir. Bir tarayıcınız var ise sayısal fotoğraf tekniklerini eski fotoğraflarınıza da uygulayabilirsiniz.
- d. Yaratıcı Manipülasyon:** Bu işlem sayısal fotoğrafçılığın en önemli özelliğidir. Bir sayısal fotoğrafı değiştirmenin sınırı yoktur ve yaratıcılık burada devreye girer. Sayısal fotoğrafı elde etme sürecinde sayısal kameranın çalışma prensipleri ve fotoğraf tekniklerinin irdelenmesi ve fotoğrafların taraması da giriyor. Fotoğraflardaki hataların giderilmesinde kullanılan çeşitli teknikleri ve fotoğraflara kendi düşgücünüzü eklemeye kullanabileceğiniz çok sayıda yaratıcı manipülasyonu içeriyor.

Kaynak: Mehmet Koştumoğlu (2000). “Sayısal Fotoğraf ve Sanatsal Yaratıcılık” tan.

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. a Yanıtınız yanlış ise “Stil Life Fotoğrafçılık” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. e Yanıtınız yanlış ise “Reklam ve Tanıtım Fotoğrafçılığı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
3. d Yanıtınız yanlış ise “Basın Fotoğrafçılığı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. c Yanıtınız yanlış ise “Kopyalama (Reprodüksiyon)” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
5. d Yanıtınız yanlış ise “Basın Fotoğrafçılığı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
6. a Yanıtınız yanlış ise “Belgesel Fotoğrafçılık” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
7. a Yanıtınız yanlış ise “Bilim ve Uzay Çalışmaları” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
8. c Yanıtınız yanlış ise “Stil Life Fotoğrafçılık” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
9. e Yanıtınız yanlış ise “Makro Fotoğrafçılık” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
10. d Yanıtınız yanlış ise “Kopyalama (Reprodüksiyon)” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Makro özellikli lensler, çekim yaptığınız nesneye yaklaşmanızı sağlar. Bu yüzden en küçük titremeler fotoğrafın netsiz olmasına neden olur. Bu yüzden üçayak kullanımı gerekir. Ayrıca üçayak kullanmak, düşük ışık koşullarında çekim yaparken de yarar sağlamaktadır.

Sıra Sizde 2

Masa üstü çekimlerde net alan derinliği, ürünü tanıtımı açısından önemli bir faktördür. Fotoğraf çekiminde net alan derinliğini artırabilmek adına kısık diafram çalışmak gerekir. Fotoğraf çekerken kısa diafram çalışabilmek için kullandığınız ışıkların şiddetini artırmak gereklidir.

Sıra Sizde 3

Kopyalama fotoğrafı çekerken fotoğraf makinesinin arka yüzeyi ile çektiğiniz nesne düzlemi aynı paralellikte olmaz ise elde ettiğiniz fotoğrafın bir kısmı netsiz (flu) olabilir. Bunu engelleme adına makine ile nesneyi aynı paralellikte çekeriz.

Sıra Sizde 4

Uzayda özellikle insansız uydularda elde edilen görüntülerin dünyaya gönderilmesi büyük bir sorun yaratmıştır. Sayısal fotoğrafla birlikte bu sorun ortadan kalkmış, çok uzaklarda çekilen bir sayısal görüntü uydularla dünyaya gönderilmektedir.

Yararlanılan Kaynaklar

- Apt, J. (1996). *National Geographic*. USA: National Geographic Society. Sayı: 190.
- Moffet, M. W. (1998). *National Geographic* USA: National Geographic Society. Sayı: 193.
- Kanburoğlu, Ö. (2010). *A'dan Z'ye Fotoğraf*. İstanbul: Say Yayınları.
- Koştumoğlu, M. (2000). *Sayısal Fotoğraf ve Sanatsal Yaratıcılık*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal-Bilimler Enstitüsü Sinema Televizyon Ana Sanat Dalı Yayınlanmamış Doktora Tezi.



Abdurrahman ANTAKYALI. Türkiye'deki rock grupları üzerine yapılan bir fotoğraf belgeselinden.

Dizin

A

AF 12, 20, 22, 42, 52, 62
 After effects 117
 Aktar 168
 Algılayıcı 3-7, 9, 12, 13, 15-20, 22, 28-33, 37, 39, 40, 42, 45-49, 51, 52, 56, 58-61, 63-67, 69, 72-77, 83, 85, 89, 90, 92, 94, 100, 103, 107, 110, 111, 113-119, 121, 124, 126, 147-150
 Algılayıcı boyutu 3, 4, 6, 46, 56, 59, 60, 64, 66, 69, 83, 111
 Algılayıcı ısınması 117, 126
 Ansel Adams 83
 Aperture 43, 52, 140, 155
 APS 6, 17, 18, 26, 46-49, 52, 59, 63, 66, 67, 69, 75, 115
 APS-C 17, 18, 46-49, 52, 63, 67, 75, 115
 APS-H 48, 49
 Aydınlatma dairesi 6, 46, 92
 Ayna 4, 20, 28, 29, 40, 51, 58, 62, 64, 65, 77, 98, 114, 121, 126, 150, 154

B

Bakaç 11, 18, 20-22, 29, 30, 39, 40, 41, 51, 57-59, 62, 67, 69-72, 74, 77, 85, 87, 88, 98, 99, 116, 118, 122, 126, 162
 Bakış açısı 28, 42, 44, 46, 51, 60, 71, 72, 168, 173
 Basın fotoğrafçılığı 85, 173
 Bayonet 46, 47, 61, 63, 65, 68, 75, 162
 Bellek kartı 8, 10, 14, 25, 37, 62, 74, 131, 132, 137
 Beyaz ayarı 12, 36, 118, 124, 147, 169
 Bluetooth 10, 138, 155
 Blu-ray 134, 155
 Bölgesel ortalama 39, 51
 Bridge 18, 140, 155
 Buzlu cam 40, 85-88, 98, 99, 103, 162
 Büyük format 41, 52, 82-86, 88-94, 98, 102, 103, 163, 169

C-Ç

Canlı izleme 72, 73, 74
 Capture one 33, 34, 137, 140, 155
 CCD 31, 51, 72, 73, 75, 89, 149, 150
 Cep telefonu 7, 10, 23, 69, 91, 117, 137
 CMOS 31, 51, 64, 68, 75, 113, 117, 126
 Codec 116, 118, 119, 126
 Çıktı cihazları 151, 156
 Çizgi ayırma gücü 92
 Çözünürlük 3, 4, 7, 8, 12, 13, 20, 22, 32, 33, 37, 46, 48, 51, 59, 64, 66, 67, 69, 70, 83, 89, 90, 110, 113, 125, 126, 149, 150, 154, 171-174

D

Değişebilir objektifli 4, 20, 56, 57
 Dinamik aralık 68, 109, 115, 116, 126
 Distorsiyon 20, 93, 165
 Diyafram 17, 22, 28, 37-40, 42, 43, 49, 51, 52, 61, 65, 70, 74, 76, 85, 88, 91-93, 96, 97, 102, 103, 124, 147, 148, 163, 173
 DPI 31, 154
 DSLR 3, 5, 10, 15, 17-22, 28-30, 32, 33, 35, 37-40, 42, 43, 46, 48-52, 57-60, 62-70, 73, 75, 77, 92, 93, 107, 108, 110, 114, 115, 126, 137, 138, 161, 169
 DV 109

E

Edward Weston 83
 Elektronik bakaç 18, 20-22, 58, 59, 62, 70, 74

F

Film düzlemi 42, 85, 86, 94, 96, 99, 102
 Film hissi 115
 Firewire 135, 137, 155
 Fotoğrafın paylaşımı 171
 Four Thirds 6, 57-59, 61-64, 69, 77

G

George Lucas 112
 Gizli kamera 7-10, 22
 Görüntü aktarılması 153, 155
 Görüntü algılayıcı 3, 9, 22, 83, 103
 Görüntü işlemcisi 31, 33, 48, 49, 52, 89, 90
 Gövde 6, 11, 13-15, 17, 18, 20, 28, 30, 43, 46, 47, 51, 58, 61, 62, 64-67, 70-78, 83, 86, 98, 100, 102, 103, 162, 173
 GPS 70, 138, 172

H

HD 65, 68, 70, 78, 108, 112, 113, 117, 125, 126
 Hollywood 108
 House 108

I-İ

Imogen Cunningham 83
 ISO 7, 12, 13, 19, 23, 49, 52, 70
 Işık geçirgenliği 16, 17, 22, 42, 51, 150
 Işık ölçümü 39, 51, 102, 103
 Işıkölçer 12, 30, 84, 102, 103
 İnterpolasyon 49, 89, 90

J

Jpeg 17, 33, 35, 37, 51, 74, 118, 134, 139, 140, 144

K

Kayıt süresi 117, 121, 126

Keskinlik 19, 20, 22, 49, 61, 76, 92, 118, 124

Kesme çarpanı 46

Kızılötesi 72, 138, 148, 149, 162, 171

Klaket 119, 120

Körük 84-89, 103, 162

L

LCD ekran 8, 13, 59, 62, 72, 122, 162

LED 70, 149, 155, 163

Lightroom 140, 155

Lityum-iyon 21

M

Makro/yakın plan 81

Masa üstü fotoğrafçılık 164

Merkez ağırlıklı ortalama 39, 51

Merkezi örtücü 85, 91

Mikro 4/3 58, 61-66, 77

Monoray 84-87, 103

N

ND filtre 115, 124, 127

Net alan derinliği 42, 43, 52, 82, 84, 93, 96, 97, 102, 103, 149, 162, 163

Netleme düzeneği 28, 42, 51, 52

Netlik takip 122, 123

Nokta ölçüm 39

O-Ö

Objektif 2-4, 6-9, 11-13, 15-20, 22, 28-30, 39, 40, 42-49, 51, 52, 56-78, 83, 85-88, 91-94, 96, 98-100, 102, 103, 107, 140, 147, 155, 161-163, 165, 169, 170, 173

Objektif düzlemi 85, 86, 94, 96, 103

Odak çarpanı 7, 59, 60, 67

Odak uzaklığı 7, 16, 42-46, 52, 75, 96, 161

Odak uzaklığı çarpanı 46-48, 52

Optik bakaç 67, 70, 71, 72, 118

Orta format 6, 29, 40, 82, 83, 89, 93, 98-103, 169, 173

Otomatik netleme 8, 9, 20, 42, 52, 62, 65-68, 70, 71, 73, 74, 76, 77

Ön izleme 11, 21, 142

Örtücü 20, 28, 30, 37, 38, 39, 43, 51, 85, 88, 91, 102, 103, 124, 146, 147

Örtücü hızı 19, 38, 40, 43, 51, 52, 85, 88, 91, 102, 103, 124, 147

P

Panoramik 68, 90, 141, 142, 144, 146, 155

Paralaks 30, 71, 72, 99

Paul Strand 83

Pentaprizma 28, 30, 40, 51, 65, 85, 88, 98, 103

Perspektif 42, 84, 92-96, 98, 103, 108, 114, 163, 165

Perspektif kontrolü 84, 92-94, 98, 103

Philip bloom 108, 126

Photoshop 33, 34, 138-140, 147, 155, 169

Picasa 140, 155

Piksel 4, 5, 8, 9, 13, 31-33, 49, 52, 64, 65, 68, 69, 72, 73, 89, 90, 111, 114, 115, 124, 126, 149

Plan film 84, 88, 89

Ppi 31

Rangefinder 29, 70

R

Raw 17, 21, 33-35, 37, 51, 62, 74, 76, 113, 116, 118, 124, 126, 127, 137, 139, 140, 144

Red one 112-114, 116, 117, 119, 126

S

Sabit objektifli 2, 4, 7, 22, 57, 59, 77

Sabit odaklı 12, 75

Sayısal aralık 83-90, 98-103, 140

Sayısal birleştirme 117

Sayısal fotoğraf 57-60

Scheimpflug kuralı 96

Ses kaydı 116, 119, 124, 126

SLR 4 18-20, 29, 46, 49, 57, 93, 98, 100-102, 107, 115, 126, 133, 166

Star Wars 112

T

Tam çerçeve 5, 7, 16, 28, 46-49, 52, 59, 63, 73, 107, 169

Tanıtım fotoğrafçılığı 84, 103, 169, 173

Tarayıcı 140, 149-151, 155, 156, 164, 166

Telemetre 29, 57, 58, 62, 70, 71, 74

Time code 116, 120

Titreşim önleme 19, 23, 64

TLR 98, 99, 103

TTL 39, 102, 103

U

USB 8, 119, 122, 135, 137, 155

V

Video kamera 8, 9, 18, 66, 106, 107, 109-116, 119-121, 123, 126, 133, 137, 149, 171

Video kayıt 41, 119

Vidocq 112

Vincent laforet 108, 126

Y

Yakın plan 4, 13

Yazılım 4, 5, 7, 14, 33, 34, 41, 68, 70, 86, 88-91, 103, 114, 117, 126, 130, 131, 137-142, 144, 145, 147, 150, 155, 167, 169

Z

Zoom 8, 9, 11-13, 16, 18, 19, 22, 42, 71, 75, 111

35 mm 16, 28-30, 32, 33, 37-40, 42, 43, 46, 48, 49, 51, 52, 58, 68, 75, 92, 93, 108-115, 120, 122, 124, 126, 163